

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

А Л Ь Б О М

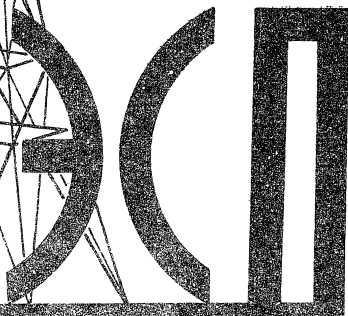
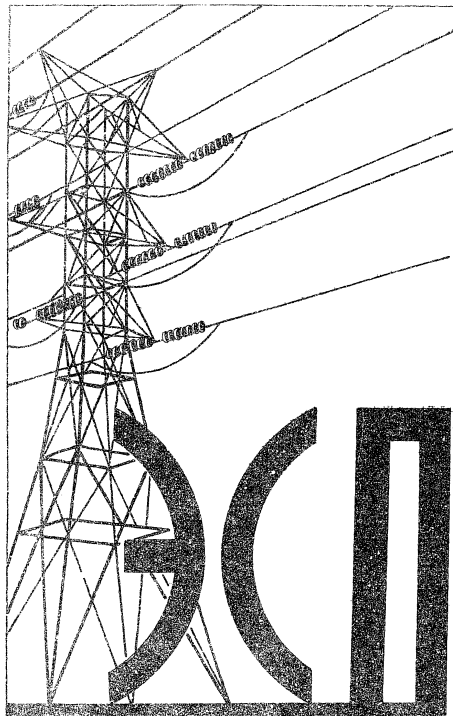
УНИФИЦИРОВАННЫХ ОПОР
ВЛ 35 ÷ 500 КВ
ТОМ 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ

ВЛ 35 ÷ 330 КВ.

*(из учета не считается)
Выбор и 3852ТМ э.б.к. для проекта и
модернизации при.ис.к.ов
(Решение Минэнерго СССР № 401 от 9.11.73)
Письмо ин-70.764 № 03-005/498 от 25.01.1973)*

ВХ-30-2757 *Листы 6 8950ТМ-73* 3852ТМ-1
30-Х-1973 *28/Х-73 Д*



МОСКВА

1985г.

1 экз.

Министерство Энергетики и Электрификации СССР
Главтехстройпроект
Всесоюзный Государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт
Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т


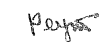


А Л Ь Б О М

У Н И Ф И Ц И Р О В А Н Н Ы Х О П О Р В Л 35 ÷ 500 кВ

Т О М 1

Ж Е Л Е З О Б Е Т О Н Н Ы Е О П О Р Ы В Л 35 ÷ 330 кВ

~~З~~ Главный инженер института
Начальник технического отдела
Главный специалист

 /С. ДОКОТЯН/
 /М. РЕУТ/
 /Л. ЛЕВИН/
 /В. ОВСЕЕНКО /

МОСКВА
1965г.

Министерство Энергетики и Электрификации СССР
Главтехстройпроект
Всесоюзный Государственный проектно-изыскательский
и научно-исследовательский институт
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение

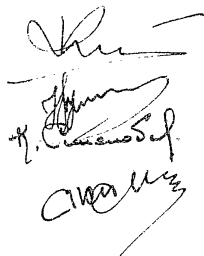
А Л Б О М

Унифицированных опор ВЛ 35 ÷ 500 кВ

том 1

Железобетонные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ

Главный инженер отделения
Начальник технического отдела
Заместитель начальника ОТП
Главный специалист



/ К. Крюков /
/ Н. Румянцев /
/ К. Синелобов /
/ А. Курносов /

ЛЕНИНГРАД
1965г.

№ 3852 ТМ-П 1/Лист 2/63

Аннотация

Альбом унифицированных опор ВЛ 35 ÷ 500 кВ разработан в составе:

- Том 1 — Железобетонные опоры ВЛ 35 ÷ 330 кВ.
- Том 2 — Металлические опоры ВЛ 110 и 150 кВ, допускающие горячую оцинковку.
- Том 3 — Металлические опоры ВЛ 220 и 330 кВ, допускающие горячую оцинковку.
- Том 4 — Металлические опоры ВЛ 110 и 150 кВ, модернизированные сварные.
- Том 5 — Металлические опоры ВЛ 220 и 330 кВ, модернизированные сварные.
- Том 6 — Деревянные опоры ВЛ 35 — 220 кВ.

В альбоме приведены общие виды опор, планы расположения якорей оттяжек, выборки металла; указана область применения опор и даны полные перечни рабочих чертежей.

Содержание тома 1.

	стр.		стр.
I. Титульные листы.	1-3		
II. Пояснительная записка.	4-8		
III. Опоры.			
Обзорные листы железобетонных опор	9-11		
ВЛ 35 ÷ 330 кВ.			
<u>Опоры со стайками из вибробетона.</u>			
1. Промежуточные свободностоящие опоры			
ВЛ 35 кВ ПАМ-4; ПАМ-4т; ПАМ-5; ПАМ-5т;			
ПАМ-6; ПАМ-6т; ПАМ-7; ПАМ-7т; ПВС-1;			
ПВС-1т; ПВС-2 и ПВС-2т.	12-23		
2. Анкерно-угловые опоры ВЛ 35 кВ АУАМ-3,			
АУАМ-3т, АУАМ-3+3,0, АУАМ-3т+3,0.	45-48		
<u>Опоры с центрифугированными стайками.</u>			
Промежуточные свободностоящие опоры			
ВЛ 35 кВ: ПБ 33; ПБ 35; ПБ 22 и ПБ 24.	24-27		
2. Промежуточные свободностоящие опоры			
ВЛ 110 кВ: ПБ 24; ПБ 23; ПБ 25; ПБ 25-1; ПБ 26;			
ПБ 28; ПБ 30 и ПБ 30-1.	28-35		
3. Промежуточные свободностоящие опоры			
ВЛ 150 кВ ПБ 29.	36		
4. Промежуточные опоры ВЛ 220 кВ;			
П 220; ПГ 220.	37-38		
5. Промежуточные опоры ВЛ 330 кВ;			
ПГ 330; ПВС-330А; П330-1; П330-2;			
П 330-3 и П330-4.	39-44		
		Б. Анкерно-угловые опоры ВЛ 110 кВ	
		на оттяжках: АУБМ 60-14; АУБМ 60-14+3,7;	
		АУБМ 60-24; АУБМ 60-24+3,7; АУБМ 60-34;	
		АУБМ 60-34+3,7; АУБМ 60-44; АУБМ 60-44+3,7.	49-56
		IV. Стайки опор	57-63

I. Пояснительная записка

1. Общие данные

В настоящем томе приведены основные данные по железобетонным опорам ВЛ 35-330 кВ.

Опоры со стойками из вибробетона.

- а. Промежуточные одноцепные свободностоящие опоры ВЛ 35 кВ с предварительно-напряженной стержневой, прядевой и проволочной арматурой.
- б. Анкерно-угловые одноцепные опоры ВЛ 35 кВ на оттяжках с предварительно-напряженной стержневой арматурой

Опоры с центрированными стойками.

- а) Промежуточные одноцепные и двухцепные свободностоящие опоры ВЛ 35 кВ с предварительно-напряженной стержневой, прядевой и проволочной арматурой.
- б) Промежуточные одноцепные и двухцепные свободностоящие опоры ВЛ 110 кВ с предварительно напряженной стержневой, прядевой и проволочной арматурой.
- в) Промежуточная одноцепная свободностоящая опора ВЛ 150 кВ с предварительно-напряженной стержневой прядевой и проволочной арматурой.
- г) Промежуточные одноцепные опоры ВЛ 220 кВ с предварительно-напряженной арматурой;
1. Одноствечная свободностоящая со стержневой, прядевой и проволочной арматурой
 2. Одноствечная на оттяжках со стержневой и проволочной арматурой;

в. Промежуточные одноцепные опоры ВЛ 330 кВ с предварительно-напряженной арматурой.

1. Одноствечная на оттяжках со стержневой и проволочной арматурой.

2. Портальная свободностоящая с внутренними связями со стержневой, прядевой и проволочной арматурой.

3. Портальные свободностоящие со стержневой, прядевой и проволочной арматурой.

г) Анкерно-угловые одноцепные опоры ВЛ 110 кВ на оттяжках с предварительно-напряженной стержневой и проволочной арматурой.

Цифры опор, включенных в данный том, указаны в "содержании" и на обзорных листах окр. Приведенные в альбоме опоры удовлетворяют требованиям "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ-65) с учетом решения № 255.

Главтехстройпроекта и Технического управления по эксплуатации энергосистем от 4/III-1964г. Область применения опор по районам гололедности, районам по ветру, районам с пляской и без пляски проводов, а также по маркам проводов указана на соответствующих листах альбома.

Анкерно-угловые опоры ВЛ 110 кВ и безтросовые ВЛ 35 кВ рассчитаны на угол поворота $\alpha = \alpha \div 60^\circ$.

Опоры ПБ-33, ПБ-35, ПБ-22, ПБ-24, ПБ-21, ПБ-23, ПБ-25, ПБ-26-3, ПБ-26, ПБ-30, ПБ-30-1, ПБ-29, ПБ-20, ПБС-330А, ПБ-330-1, ПБ-330-2, ПБ-330-3, ПБ-330-4 запроектированы со стойками со стержневым, прядевым и проволочным армированием.

Опоры ПГ-220, ПГ-330, АУБМ-60-1, АУБМ-60-1ч+3,7, АУБМ-60-2ч, АУБМ-60-2ч+3,7, АУБМ-60-3ч, АУБМ-60-3ч+3,7, АУБМ-60-4ч, АУБМ-60-4ч+3,7 - со стойками со стержневым и проволочным армированием.

Опоры ПАМ-4, ПАН-4Т, ПАМ-5, ПАМ-5Т, ПАН-6, ПАМ-6Т, ПАМ-7, ПАН-7Т - со стойками с проволочным и прядевым армированием.

Опоры ПВС-1, ПВС-1Т, ПВС-2, ПВС-2Т, ПБ-28 со стойками армированными только стержневой арматурой.

В настоящей альбом включены анкерно-угловые опоры ВЛ-35 кВ со стойками из вибробетона со стержневым армированием. Применение в опоре стоек с проволочным и прядевым армированием не допускается.

Разработанные белорусским отделением института промежуточно-угловые и анкерные опоры ВЛ-35 кВ (инв. №1957ГМ) на базе опоры ПБ-33 будут включены в следующее издание альбома после их корректировки в соответствии с работой №1130ГМ. Применение указанных опор допускается по нескорректированной работе. Белорусского отделения №1957ГМ с заменой (при привязке проекта) соответствующих элементов (стоек, траверс)

элементами по работе №1130ГМ.

Приведенные в альбоме анкерно-угловые опоры ВЛ-110 кВ типа АУБМ-60 с индексами "1" являются вариантом работы №1635ГМ и отличаются от нее цинковыми траверсами и оттяжками из тросо-металлические элементы всех опор, за исключением ПГ-220, ПГ-330 и ПБС-330А запроектированы с учетом возможности их оцинковки.

§ 2. Материалы опор.

I. Вибрированные стойки опор изготавливаются из напряженного железобетона марки бетона "300" и "400"

Марка бетона по морозостойкости Мрз-100

Пробольная арматура выполняется из:

- стали класса А-IV марок 20ХГ2Ц по ЧМТУ 863-63 или 20ХГСТ по ЧМТУ 871-63,
- сепи проволочных арматурных прядей класса П7 по ЧМТУ цнцч чм 426-61,
- стальной холодноотянутой периодического профиля проволоки класса Вр-II по ГОСТ 8480-63. Спираль - обыкновенная холодноотянутая гладкая проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53.

Поперечная арматура (хомуты) и стержни зазем-

ления из углеродистой стали класса А-I по ГОСТ 380-60*. Сортамент, по ГОСТ 5781-61.

II. Центрифужированные стойки опор изготавливаются из напряженного железобетона, марка бетона "400" и "500" (см. гл. IV стойки опор), Марка бетона по морозостойкости Мрз-100.

Продольная арматура выполняется из:

- а) стали класса А-III марок 20ХГ2Ц по ЧНТУ 863-63 или 20ХГСТ по ЧНТУ 871-63.
- б) стальной проволочной арматурной проволоки класса А2 по ЧНТУ - ЦНЦЦМ1 426-61.
- в) стальной холодноотянутой периодического профиля проволоки класса ВР-II по ГОСТ 8480-63. Спираль - обыкновенная холодноотянутая гладкая проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53. Поперечная арматура (монтажные кольца) из углеродистой стали класса А-I по ГОСТ 380-60* сортамент по ГОСТ 5781-61.

III Фундаменты под стойки опор и приваловники, подпятники, кресты, анкерные и опорные плиты изготавливаются из бетона марки, 200 и, 300, марка бетона по морозостойкости МРЗ-100

Продольная (рабочая) арматура выполняется из

- а) стали класса А-III марок 35Г2С или 25Г2С по ГОСТ 5058-57* сортамент по ГОСТ 5781-61;
- б) углеродистой стали класса А-I по ГОСТ 380-60* сортамент по ГОСТ 5781-61.

IV Для изготовления металлических элементов опор должна быть применена сталь, удовлетворяющая следующим условиям:

- а) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше минус 35°C, мартеновская сталь марки ВМСт.ЗПС для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п.19д и ограничения отклонений в химическом составе согласно п.16.

д) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой минус 35°C и ниже, мартеновская сталь марки ВМСт.ЗПС для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п.19д и ограничения отклонений в химическом составе согласно п.16

V. Литые детали оттяжек и опорные подушки стоек выполняются из стали 35Л по ГОСТ 977-58.

VI. Оттяжки опор выполняются из стального каната по ГОСТ 3063-55 ÷ 3064-55.

§ 4. Перечень проектных материалов.

При составлении альбома использованы следующие проектные материалы

Опоры со стоекками из вибробетона

- а) «Альбом рабочих чертежей железобетонных виброармированных опор с подвесными изоляторами для ВЛ 35 кВ» / проволочное и прядевое армирование стоек /

Промежуточные опоры

/:СЗО института «Энергосетьпроект»/

№1042ТМ-Г1 - Пояснительная записка и рабочие чертежи опор

- б) «Альбом рабочих чертежей промежуточных виброармированных железобетонных опор с подвесными изоляторами для ВЛ 35 кВ» / Б.В.Вильямский институт энергосетьпроект / Отверженное армирование

№1810ТМ-Г1 - Пояснительная записка и рабочие чертежи опор

№1810ТМ-Г2 - Расчет стойки СВПО-1.

№3852ТМ-Г1	Лист
	71/63

6. Альбом рабочих чертежей железобетонных анкерно-угловых опор ВЛ 35 кВ.

И. СЗО института «Энергосетьпроект» И.

№1085 ТМ-Т1 - Рабочие чертежи опор.

№1085 ТМ-Т2 - Расчет опор.

Опоры с центрированными стойками.

а) Унифицированные промежуточные железобетонные

центрированные свободностоящие опоры ВЛ 35-220 кВ

И. СЗО института «Энергосетьпроект» И.

№1130 ТМ-Т1 - Пояснительная записка и рекомендации
по закреплению опор в грунте.

№1130 ТМ-Т2 - Расчет опор.

№1130 ТМ-Т3 - Рабочие чертежи опор.

б)* «Железобетонные одноцепные центрированные
промежуточные одноствольные опоры
на оттяжках ВЛ 220 и 330 кВ».

И. СЗО института «Энергосетьпроект» И.

№1091 ТМ-Т1 - Пояснительная записка.

№1091 ТМ-Т2 - Расчет опоры ПГ 220.

№1091 ТМ-Т3 - Расчет опоры ПГ 330.

№1091 ТМ-Т4 - Рабочие чертежи опоры ПГ-220

№1091 ТМ-Т5 - Рабочие чертежи опоры ПГ-330

в)* Свободностоящие промежуточные порталные
одноцепные железобетонные опоры для ВЛ-330 кВ.

И. Московский филиал института

«Орбэнергострой» И.

г)* Железобетонная порталная свободностоящая промежу-

точная опора с внутренними связями ВЛ 330 кВ.

Шифр ПВС-330 А.

И. СЗО института «Энергосетьпроект» И.

№1030 ТМ-Т1. Пояснительная записка и расчет опоры.

№1090 ТМ-Т2 Рабочие чертежи опоры ПВС-330 А.

д) Анкерно-угловые железобетонные опоры на
оттяжках ВЛ 110 кВ. с цинкуемыми траверсами
и оттяжками из троса.

И. СЗО института «Энергосетьпроект» И.

Чертежи №1101 ТМ и 1635 ТМ.

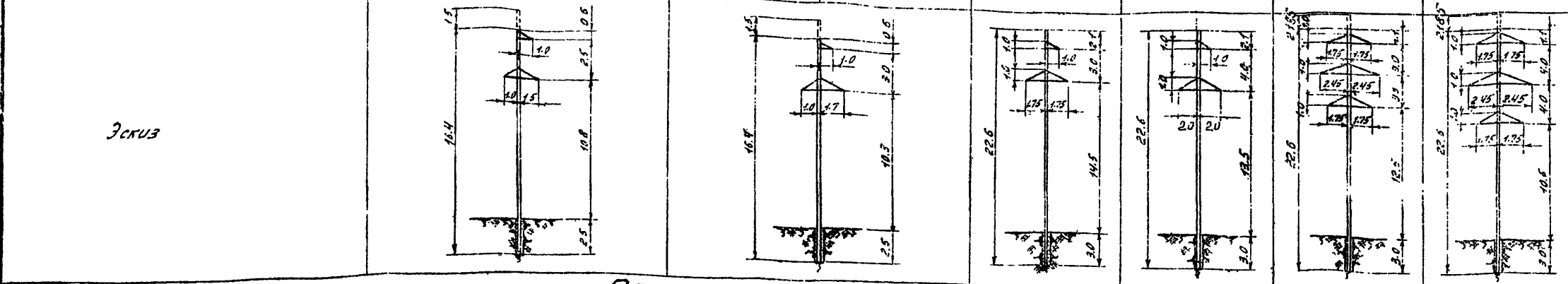
ж) опоры, перечисленные в пунктах б, в, г являются опорами
повторного применения для линий проходящих в районах с
малой грозовой деятельностью и районах без пляски
проводов.

Ш О П О Р Ы

Обзорный лист железобетонных опор ВЛ 35 ÷ 110 кВ

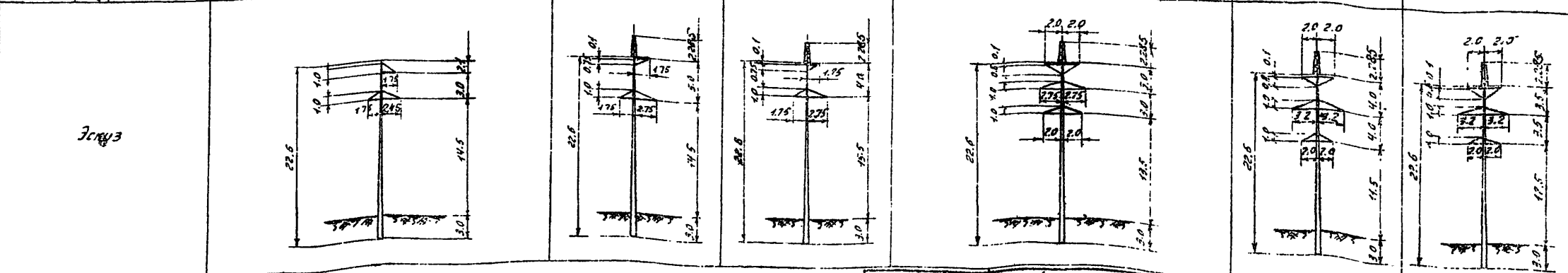
	Промежуточные опоры ВЛ 35 кВ	Опоры с центрициркурованными стойками
Целность	Опоры со стойками из железобетона	Опоры с центрициркурованными стойками
Наличие пляски проводов	Угнецельные	Одностоечные Двухстоечные
Район по гололеду	I ÷ III	Районы с пляской и без пляски проводов
Район по ветру	II ÷ III	I ÷ III IV, особый до 20 мм I ÷ III IV, особый до 20 мм

Марка провода		AC-70 ÷ AC-95 A-70 ÷ A-95	AC-95 ÷ AC-150 A-95 ÷ A-150	AC-70 ÷ AC-95 A-70 ÷ A-95	AC-95 ÷ AC-150 A-95 ÷ A-150	AC-70, AC-95 AC-120, AC-150	AC-70, AC-95 AC-120, AC-150	AC-95, AC-120, AC-150	
Шифр опор	Армирование	ПВС-1	ПВС-1т	ПВС-2, ПВС-2т		ПБ 33	ПБ 35	ПБ 22	ПБ 24
	Стержневое	ПАМ-4	ПАМ-5	ПАМ-5	ПАМ-7				
	Прядевое	ПАМ-4т	ПАМ-5т	ПАМ-5т	ПАМ-7т				



Промежуточные опоры ВЛ 110 кВ с центрициркурованными стойками

Целность		Угнецельные				Двухстоечные				
Климатические условия	Наличие пляски проводов	без пляски проводов		с пляской и без пляски проводов		без пляски проводов		с пляской и без пляски проводов		
	Район по гололеду	I, II	I, II	III, IV	I, II	I, II	III, IV	I, II	III, IV	
	Район по ветру	II ÷ III	II ÷ III	II ÷ III	II ÷ III	II ÷ III	II ÷ III	II ÷ III	II ÷ III	
Марка провода		AC-120 ÷ AC-150	AC-240, AC-300	AC-120 ÷ AC-185	AC-120 ÷ AC-185	AC-120 ÷ AC-185	AC-120 ÷ AC-185	AC-240, AC-300	AC-120 ÷ AC-185	AC-240, AC-300
Шифр опор	Армирование	ПБ 21	ПБ 23	ПБ 25	ПБ 25-1	ПБ 26	ПБ 28	ПБ 30	ПБ 30-1	
	Стержневое									
	Прядевое									



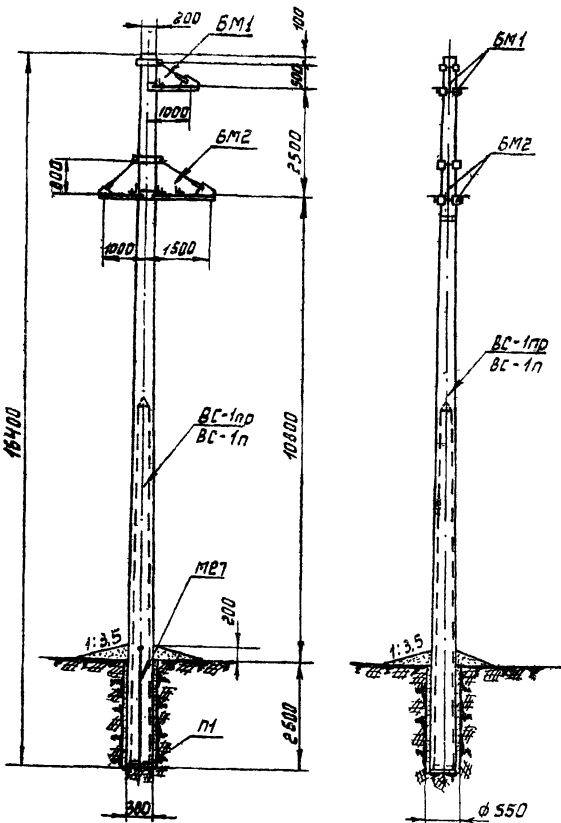
Обзорный лист железобетонных опор ВЛ 35-330 кВ

Промежуточные опоры

Напряжение ВЛ		150 кВ.	220 кВ.		330 кВ										
Цепность		одноцепная	одноцепные		одноцепные										
Климатические условия	наличие плески проводов	с плаской и без пласки проводов	с плаской и без пласки проводов	с плаской и без пласки проводов	с плаской и без пласки проводов										
	Район по гололёду	I - II	I - II	I - IV	II	I - IV	I - II	III - IV	I - II						
	Район по ветру	II - III	II - III	V	III	III	III	III							
Марка провода		АС-105; АСО-240; АСО-300	АСО-300 - АСО-400	АСО-500	2 x АСО-300	2 x АСО-500	2 x АСО-300	2 x АСО-400	2 x АСО-400						
Шифр опор	Стержневое	ПБ 29	П 220	ПГ 220	ПГ 330	ПВС 330 Я	П330-1	П330-2	П330-4	П 330-3					
	Проволочное														
Эскиз	Стержневое														

Одноцепные анкерно-угловые опоры

Напряжение ВЛ		35 кВ.				110 кВ									
Климатические условия	наличие пласки проводов	I - IV и особый до 20мм				I - II			III - IV						
	Район по гололёду	II - III				III			III						
Марка провода		АС-95 ÷ АС-150; Я-95 ÷ Я-150				АС-95 ÷ АС-150	АС-185 ÷ АС-240	АС-95 ÷ АС-150	АС-185 ÷ АС-240	АС-95 ÷ АС-150	АС-185 ÷ АС-240	АС-95 ÷ АС-150	АС-105 ÷ АС-240		
Угол поворота ВЛ		0 ÷ 60°		0 ÷ 60°		0 ÷ 60°									
Высота опор		Нормальная		Повышенная		Нормальная		Повышенная		Нормальная		Повышенная			
Шифр опор		АУАМ-3	АУАМ-3Т	АУАМ-3+3,0	АУАМ-3Т+3,0	АУБМ 60-1ч	АУБМ 60-3ч	АУБМ 60-1ч+3,7	АУБМ 60-3ч+3,7	АУБМ 60-2ч	АУБМ 60-4ч	АУБМ 60-2ч+3,7	АУБМ 60-4ч+3,7		
Эскиз	Нормальная														



Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по температуре	IV+II	III	IV+II	III	IV+II	III		
	Район по ветру	II/III (v ₀ = 35/45 м/с)							
Параметры	Марка	AC-70	AC-95	A-70	A-95				
	Допускаемое напряжение по проводу в цепях (мм ²)	С ₁ = 10,5; С ₂ = 9,25; С ₃ = 6,25	С ₁ = С ₂ = 7,5; С ₃ = 4,5						
Примечания	Тип зажима	2ЛУХОД							
	Ведомый [м]	197	170	197	184	180	145	185	155
	ветрового [м]	225	225	185	185	240	240	205	205
	весовой [м]	165	165	135	135	175	175	150	150
		250	250	250	250	250	250	250	

Таблица отправочных марок

№ п/п	Марка	№ п/п	Высота	Ветер	Расход стали (кг)		Вес (т)
					Арматура	Металл в заклад. части	
1	Стойка	ВС-1пр	1	1,0	95,8	1,2	97,0
					98,6	—	98,6
2	П1	1	0,01	0,7	—	0,7	0,02
3	БМ1	1	—	—	19,9	19,9	0,02
4	БМ2	1	—	—	39,3	39,3	0,04
5	М27	1	—	—	6,1	6,1	0,006
Электроды		—	—	—	0,9	0,9	—
Итого на опору	Стойка	ВС-1пр	1,01	96,5	67,3	163,8	2,49
							98,3

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стойки	Металл детали	Марка стали	Примечание
1	• φ 58 p II	—	71,8	—	Исходная таблица
2	• φ 12 П7	70,0	—	—	Исходная таблица
3	• φ 18	—	—	3,3	Исходная таблица
4	• φ 12 А1	2,4	2,4	8,6	Исходная таблица
5	• φ 10 А1	17,0	17,0	—	Исходная таблица
6	• φ 6 А1	6,4	6,4	0,7	Исходная таблица
7	L 50 x 4	—	—	26,1	Исходная таблица
8	— δ = 6	—	—	4,2	Исходная таблица
9	— δ = 6	—	—	14,0	Исходная таблица
10	Болт М20	—	—	1,5	Исходная таблица
11	Труба АН=28 Д=5,5	1,1	1,1	—	Исходная таблица
12	Серьга СРЛ-6-4	—	—	0,9	Исходная таблица
13	Электроды	—	—	0,9	Исходная таблица
14	Гайка М16	0,1	0,1	—	Исходная таблица
15	Болты, гайки, шайбы	—	—	6,6	Исходная таблица
Итого		97,0	98,8	66,8	Исходная таблица

Список чертежей

Наименование чертежа	Исходные № чертежи
	ПАМ-4
Монтажная схема	лист 17
Стойка	ВС-1пр листы 25, 26
	ВС-1п листы 27, 28
Подпятник П1	лист 45
Закладные части	лист 41
Траверса БМ-1	листы 33, 37, 38, 39, 41
Траверса БМ-2	листы 34, 37, 38, 39, 41
Ригель Р1	лист 46
Электр. арматура	лист 48

Примечание.

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I+II	III	I+II	III	I+II	III	I+II	III
	Район по ветру	II/III ($C_0 = 35/45 \text{ кг/м}^2$)							
Провода	Марка	АС-70	АС-95	А-70	А-95				
	Допускаемое напряжение по проводу в целом (кг/мм ²)	$C_1 = 10,5; C_2 = 9,25; C_3 = 6,25$				$C_1 = C_2 = 7,50; C_3 = 4,50$			
Тросы	Марка	Канат 7,8-120-1-ЖС по ГОСТ 3062-55							
	Максимальное напряжение (кг/мм ²)	25							
Прямые	Тип зажима	Злужай							
	Габаритный (м)	197	170	197	184	180	145	185	156
	Ветровой (м)	175/130	175/130	150/105	150/105	185/140	185/140	160/115	160/115
	Ветровой (м)	245		245		235		225	

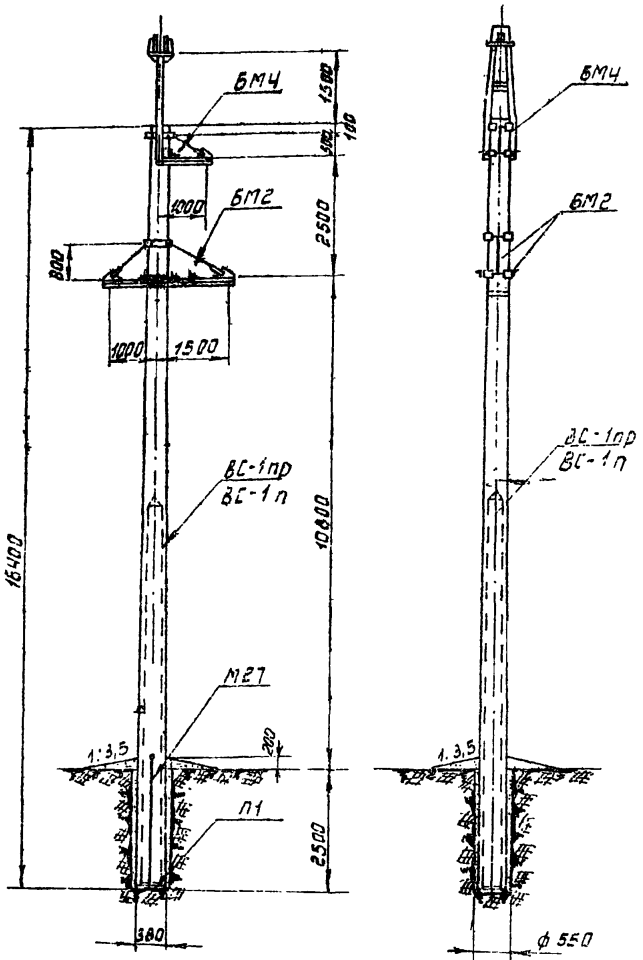


Таблица отправочных марок

№ п.п.	Марка	№ п.п. по ГОСТ	Объем, м ³	Расход стали (кг)	Вес, т
1	Стойка	BC-1np	1,0	95,8	2,4
2	П1	BC-1n	1,0	97,5	2,4
3	БМ2		1	39,3	0,04
4	БМ4		1	58,6	0,06
5	М27		1	8,1	0,006
	Электроды			1,2	1,2
Итого на опору		BC-1np	1,01	96,5	2,53
		BC-1n	1,01	98,3	2,53

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание
		BC-1np	BC-1n			
1	φ 5 В II		71,6			высокопрочный прокат
2	φ 12 П7	70,0				металл проката
3	φ 18			3,3	ВМСт 3	ГОСТ 2590-57*
4	φ 12 А1	2,4	2,4	8,6		ГОСТ 5781-61
5	φ 10 А1	17,0	17,0			
6	φ 6 А1	6,4	6,4	0,7		
7	СНВ			30,4		ГОСТ 8240-56
8	L 50x4			26,1		ГОСТ 6509-57
9	δ = 6			4,2		ГОСТ 5681-57*
10	δ = 6			19,3		
11	Болт М20			1,5		ГОСТ 1798-62*
12	Труба Дн-20, δ-2,5	1,1	1,1			ГОСТ 8132-58
13	Сварочный δ-4			0,9		Арматура
14	Электроды			1,2		ГОСТ 9467-60
15	Гайка М16	0,1	0,1		Ст 3	ГОСТ 5915-62
16	Болты, гайки, шайбы			7,7		ГОСТ 1798-62*
Итого:		97,0	98,8	103,9		

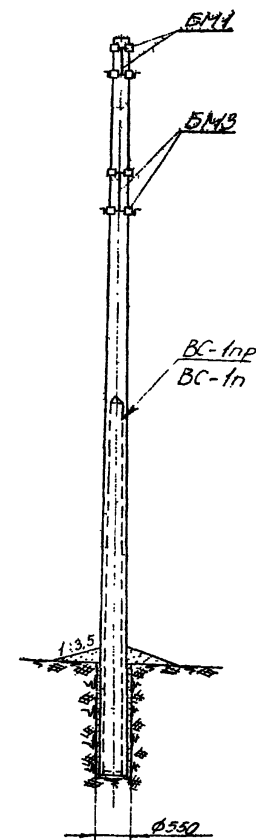
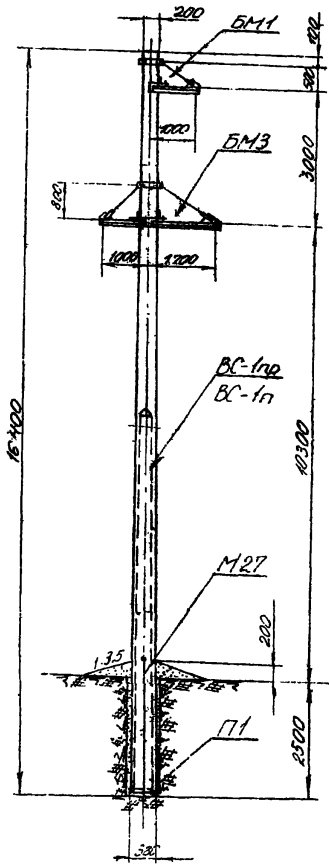
Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа
ПАМ-4Т	
Монтажная схема	Лист 18
Стойка	Листы 25, 26
	Листы 27, 28
Подпятник П1	Лист 45
Закладные части	Лист 41
Транверсы БМ2	Листы 34, 37, 38, 39, 41
Транверсы БМ4	Листы 36, 37, 38, 39, 40, 41
Ригель Р1	Лист 46
Электрарматура	Лист 48

Примечание.
Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Регион по эквипотенциалам	II	средняя температура воздуха	12	средняя температура воздуха	12	средняя температура воздуха	12	средняя температура воздуха	12	
	Регион по ветру	II/III (Q ₀ = 35/46 кг/м²)									
Профиль	Марка	АС-70	АС-95	А-70	А-95						
	Допускаемое напряжение по проводу в центрах (МПа)	б ₁ = 18,5; б ₂ = 9,25; б ₃ = 6,25				б ₁ ' = б ₂ ' = 7,5; б ₃ ' = 4,5					
	Тип зажима	Грузовой									
	Габаритный (М)	126	106	140	120	100	85	115	95		
Провод	Ветроход (М)	165	130	155	120	170	130	160	125		
	Весовой (М)	165	130	155	120	170	130	160	125		



№ п/п	Марка	Мат. по спецификации	Объем (м³)	Расход стали [кг]		Вес (кг)
				Арм. трубы	Металл и закладные части	
1	Стойка	BC-1np BC-1n	1 10	95.8	1.2	97.0
2	П1	1	0.01	0.7	—	0.7
3	БМ1	1	—	19.8	19.8	0.02
4	БМ3	1	—	40.6	40.6	0.04
5	М 27	1	—	6.1	6.1	0.006
Электроды				—	—	0.9
Итого на опору		BC-1np BC-1n	101	96.5	68.5	165.1
			101	98.3	68.5	166.9

№ п/п	Профиль	Металл, стали		Марка стали	Примечание
		BC-1np	BC-1n		
1	φ5 Вр II	—	71.8	—	высота опоры
2	φ12 П7	70.0	—	—	Семипроход
3	φ18	—	—	3.3	ВМСт.3
4	φ12 А1	2.4	2.4	8.8	ГОСТ 5781-51
5	φ10 А1	17.0	17.0	—	—
6	φ6 А1	6.4	8.4	0.7	—
7	L 50x4	—	—	27.2	ГОСТ 2592-57
8	-δ=8	—	—	4.2	ГОСТ 5631-57
9	-δ=6	—	—	14.0	—
10	Балл М20	—	—	1.5	ГОСТ 7798-62
11	Труба Дн=28δ=2.5	1.1	1.1	—	ГОСТ 8732-58
12	Сержас ОР. 6-4	—	—	0.9	Армсет
13	Электроды	—	—	0.9	ГОСТ 9467-60
14	Ветка М16	0.1	0.1	—	ВМ.Ст.3
15	Волты, гайки, шайбы	—	—	6.6	ГОСТ 7798-62
Итого		97.0	98.8	68.1	ГОСТ 1134-63

Наименование чертежа	Архивный № чертежа
ПАМ-5	
Монтажная схема	Лист 19
Стойка	BC-1np
	BC-1n
Подпятник П1	Лист 45
Закладные части	Лист 41
Транверсы БМ 1	Листы 33, 37, 38, 39, 41
Транверсы БМ 3	Листы 35, 37, 38, 39, 41
Релевель Р1	Лист 46
Электроды	Лист 48

Примечание!

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

Расчетные данные

Расчетные климатическ. условия	Район по карте												
	I-II			II			I-II			II			
Район по ветру	I/III ($Q_0 = 35/45 \text{ М/М}^2$)												
	Термо	AC-95	AC-120	AC-150	A-95	A-120	A-150						
Допускаемое напряжение по проводу в члвон [кВ/мм^2]	$G_1 = 10.5$ $G_2 = 9.25$ $G_3 = 8.25$	$G_1 = 12.2$ $G_2 = 10.7$ $G_3 = 9.25$			$G_1 = G_2 = 9.25$ $G_3 = 4.5$								
Тип зажима	Глухой												
Пролеты	Габаритный [м]	197	184	240	240	240	240	185	155	185	180	185	170
	Ветровой [м]	$\frac{280}{265}$	$\frac{280}{275}$	$\frac{255}{195}$	$\frac{245}{195}$	$\frac{245}{170}$	$\frac{225}{170}$	$\frac{280}{245}$	$\frac{250}{215}$	$\frac{280}{245}$	$\frac{280}{215}$	$\frac{250}{185}$	$\frac{250}{185}$
	Весовой [м]	290	270	260	320	280	260						

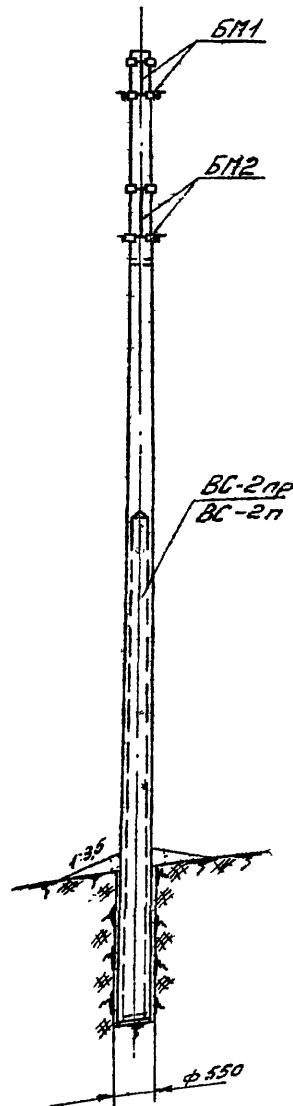
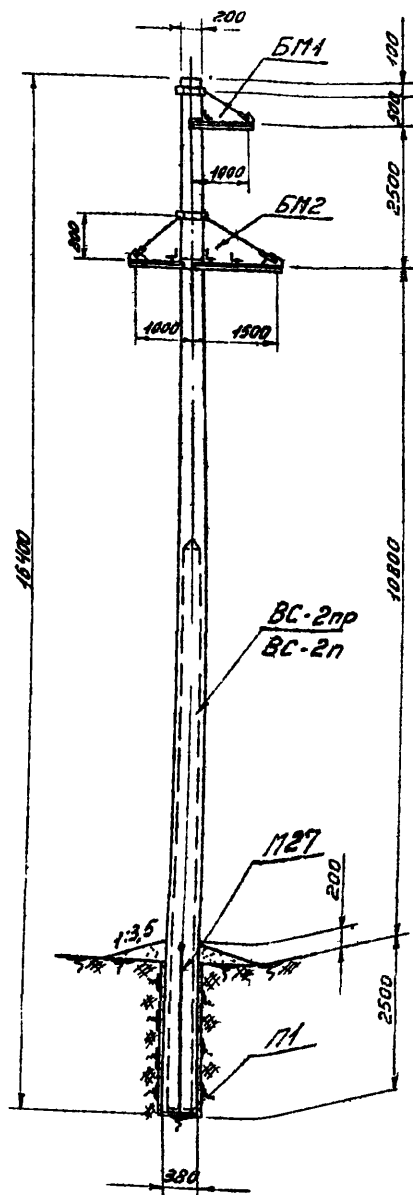


Таблица отправочных марок

№ п/п	Марка	Материал	Услов. длина	Расход стали [кг]		Вес [т]	
				Арм-тура	Летит. часть		
1	Штырь	BC-2np	1	1,1	142,8	144	
				1,1	140,7	141,9	
2	П1	1	0,01	0,7	—	0,02	
3	БМ1	1	—	—	19,8	19,8	0,02
4	БМ2	1	—	—	39,3	39,3	0,04
5	П27	1	—	—	6,1	6,1	0,006
Электроды		—	—	—	0,9	0,9	—
Итого на опору	BC-2np	1,1	143,5	—	240,8	2,73	
		1,1	141,4	67,3	208,7	2,73	

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание
		BC-2np	BC-2п			
1	φ 5 Вр II	—	144,5	—	—	Валы для проводов ГОСТ 8480-59
2	φ 12 П7	117,0	—	—	—	Валы для проводов ГОСТ 8480-59
3	φ 18	—	—	3,3	ВМ Ст 3	ГОСТ 2590-57*
4	φ 12 П1	2,4	2,4	8,6	—	ГОСТ 5781-61
5	φ 10 П1	17,0	17,0	—	—	—
6	φ 6 П1	6,4	6,4	0,7	—	—
7	50x4	—	—	26,1	—	ГОСТ 8519-57*
8	-δ = 8	—	—	4,2	—	ГОСТ 5681-57*
9	-δ = 6	—	—	14,0	—	—
10	Болт П20	—	—	4,5	—	ГОСТ 1798-62*
11	Гайка А _н δ=25	1,1	1,1	—	—	ГОСТ 8732-58*
12	Сорго СРП-6-4	—	—	0,9	—	Арматура
13	Электроды	—	—	0,9	—	ГОСТ 9417-61
14	Гайка П16	0,1	0,1	—	ВМ Ст 3	ГОСТ 5915-62*
15	Болты, гайки шайбы	—	—	6,6	—	ГОСТ 1798-62 5915-62 11371-65
Итого		144,0	141,9	66,8	—	—

Список чертежей

Наименование чертежа	Архив № чертежа
ПАН-6	
Монтажная схема	лист 21
Штырь	BC-2np листы 29, 30
	BC-2п листы 31, 32
Попытчик П1	лист 15
Траверса БМ1	листы 33, 37, 38, 39, 41
Траверса БМ2	листы 34, 37, 38, 39, 41
Ригель Р1	лист 46
Электр. арматура	лист 48
Закладные части	лист 41

Примечание:
Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по карте	I-II	III	I-II	III	I-II	III	I-II	III	I-II	III		
	Район по ветру	II/III ($Q_0 = 35/45 \text{ кг/м}^2$)											
Марка провода	Марка	AC-95	AC-120	AC-150	A-95	A-120	A-150						
	Допускаемое напряжение по проводу в целом [кВ/мм ²]	$G_1=10.5$ $G_2=3.25$	$G_1=12.2$ $G_2=4.07$	$G_1=12.5$ $G_2=4.1$	$G_1=6.0$ $G_2=4.5$								
Марка троса	Марка	Канат 7.8-120-I-ЖС по ГОСТ 3062-55											
	Максимальное напряж [кг/мм ²]	35											
Тип зажима	глухой												
	Габаритный [М]	197	184	210	210	210	210	185	155	185	150	185	170
	Ветровой [М]	230/180	235/180	210/165	210/166	190/145	190/145	255/195	255/195	230/175	230/175	210/180	210/160
	Весовой [М]	260	250	240	240	260	250	240	260	250	240	240	240

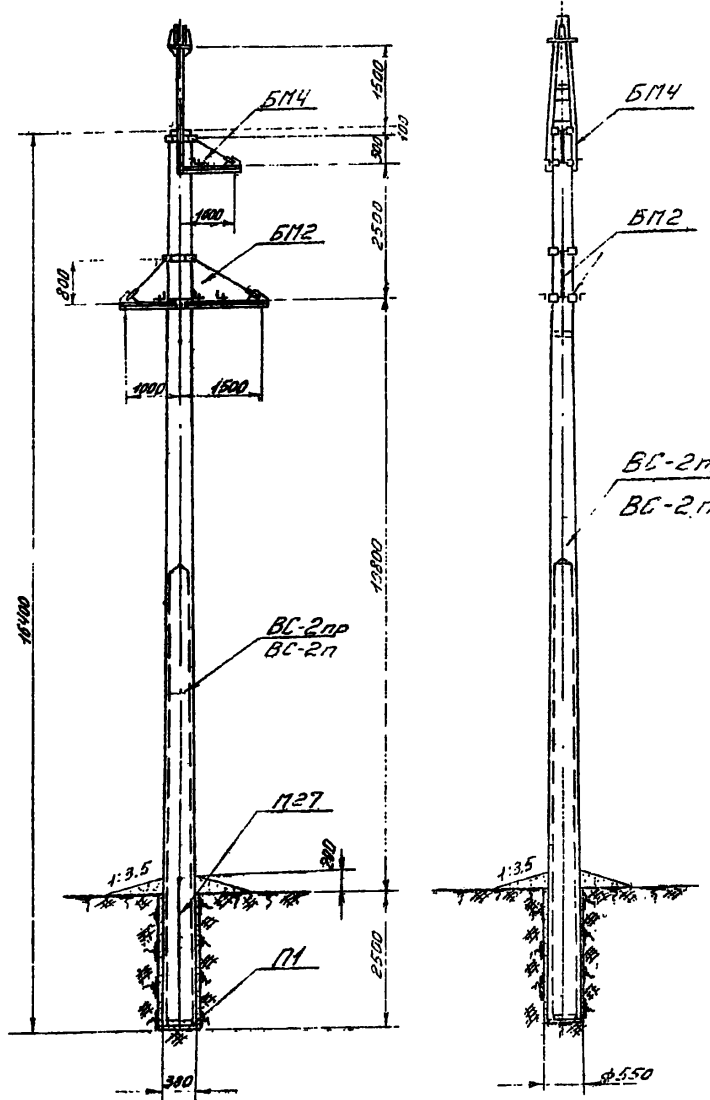


Таблица отправочных марок

№ п. п.	Марка	Кол-во на опору	Вязем детали	Расход стали [кг]		Всего [т]
				Длина - Пятаки и зажимы	Вязем детали	
1	Стойка	1	1.1	142.8	1.2	144
				140.7	1.2	
2	П1	1	0.01	0.7	0.7	0.02
3	БМ2	1	—	39.3	39.3	0.04
4	БМ4	1	—	56.6	56.6	0.06
5	М27	1	—	6.1	6.1	0.006
Электроды		—	—	1.2	1.2	—
Итого на опору		1.11	1.11	143.5	104.4	247.9
		1.11	1.11	144.4	104.4	245.8

Выборка металла на опору

№ п. п.	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание
		ВС-2пр	ВС-2п			
1	• ф5 ВрII	—	144.9	—	Вязем	ГОСТ 8480-63
2	• ф12 П7	147.0	—	—	Вязем	ГОСТ 440-61
3	• ф18	—	—	3.3	ВМСтЗ	ГОСТ 2590-57
4	• ф12 АI	2.4	2.4	8.6	—	ГОСТ 5781-61
5	• ф10 АI	17.0	17.0	—	—	—
6	• ф8 АI	6.4	6.4	0.7	—	—
7	Г М8	—	—	30.4	—	ГОСТ 8240-56
8	L 50x4	—	—	26.1	—	ГОСТ 8509-57
9	-δ=8	—	—	4.2	—	ГОСТ 5681-57
10	-δ=5	—	—	19.9	—	—
11	Болт М20	—	—	1.5	—	ГОСТ 7798-62
12	Труба Дн=28; δ=2.5	1.1	1.1	—	—	ГОСТ 8732-58
13	Серьга СРП-Б-4	—	—	0.3	—	Арксель
14	Электроды	—	—	1.2	—	ГОСТ 9457-80
15	Гайка М16	0.1	0.1	—	ВМ.СтЗ	ГОСТ 5915-62
16	Болты, гайки шайбы	—	—	7.7	—	ГОСТ 7798-62 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-65
Итого:		144.0	144.9	103.9	—	—

Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный №чертежа
ЛАН-6т	
Монтажная схема	лист 22
Стойка	ВС-2пр листы 29, 30
	ВС-2п листы 31, 32
Подпятник П1	лист 45
Закладные части	лист 44
Траверса БМ2	листы 34, 37, 38, 39, 41
Траверса БМ4	листы 36, 37, 38, 39, 40, 41
Ригель Р1	лист 46
Электр. арматура	лист 48

Примечание.

Общие примечания, а также характеристику материалов см. пояснительную записку.

Расчетная таблица

Виды климатических условий	Равномерный	Равномерный по ветру	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	$W_0 = 35/45 \text{ кг/м}^2$													
Провод	Пускается на напряжение по проводу в целом (кВ/км ²)		AC-95	AC-120	AC-150	A-95	A-120	A-150						
			$G_1 = 10,5$ $G_2 = 25,0$ $G_3 = 5,0$	$G_1 = 12,2$	$G_1 = 10,7$ $G_2 = 7,25$	$G_1 = G_2 = 7,5$ $G_3 = 4,5$								
Размеры	Габаритный (м)		Глухой											
	Ветровой (м)	Весовой (м)	140	120	165	110	174	152	115	95	120	105	130	110
	Ветровой (м)	Весовой (м)	215/215	170/170	205/205	165/165	190/190	155/155	220/220	175/175	210/210	170/170	200/200	160/160

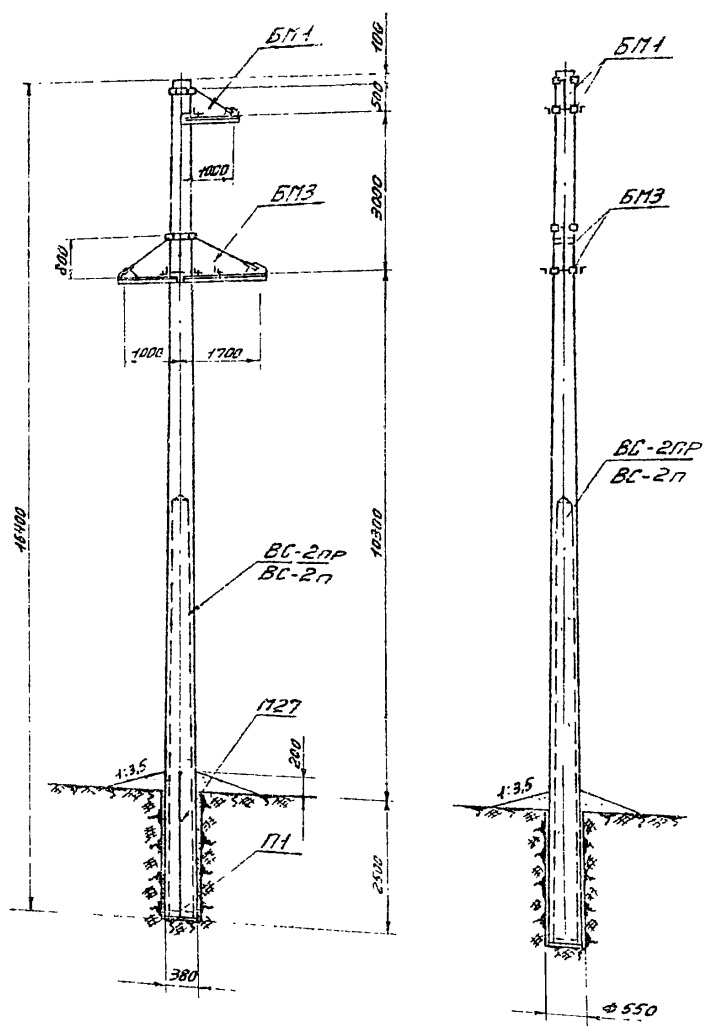


Таблица отправочных марок

№ п.п.	Марка	№ по каталогу	В.В.В.	Раскря станц (кА)		В.с.с (тн)	
				Арм-П.К.Л. и.ч.ч.ч.ч.ч.ч.	Всего		
1	Станция	BC-2П	1,1	142,8	1,2	1440	
		BC-2П	1,1	140,7	1,2		141,9
2	П1	1	0,01	0,7	0,7	0,02	
3	БМ1	1	—	19,8	19,8	0,02	
4	БМ3	1	—	40,6	40,6	0,04	
5	П27	1	—	5,1	5,1	0,005	
Электрофел				—	0,3	0,3	—
Итого на опору	Станция	BC-2П	1,1	143,5	143,5	2,73	
		BC-2П	1,1	141,4	141,4	2,73	

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стоек		Металл детали	Марка стали	Примеч.
		BC-2П	BC-2П			
1	φ5 ВрII	—	114,9	—	—	Выборка проволоки ГОСТ 8480-63
2	φ12 П7	117,0	—	—	—	Сопостав. между 420-61
3	φ18	—	—	3,3	—	В.С.М.З ГОСТ 2590-57
4	φ12 П1	2,4	2,4	8,8	—	ГОСТ 5781-61
5	φ10 П1	17,0	17,0	—	—	—
6	φ6 П1	6,4	6,4	0,7	—	—
7	L 50x4	—	—	27,2	—	ГОСТ 8509-57
8	-δ=8	—	—	4,2	—	ГОСТ 5681-57
9	-δ=6	—	—	14,0	—	—
10	Болт П20	—	—	1,5	—	ГОСТ 1793-62
11	Труба Дн=28 δ=2,5	1,1	1,1	—	—	ГОСТ 8732-58
12	Лента САН-6-4	—	—	0,9	—	Яркость
13	Электрофел	—	—	0,9	—	ГОСТ 9487-60
14	Гайка П16	0,1	0,1	—	В.С.М.З	ГОСТ 5915-62
15	Болты, гайки шайбы	—	—	6,6	—	ГОСТ 2788-62 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-65
Итого:		144,0	141,9	68,1		

Список чертежей.	
Наименование чертежа	Архив № чертежа
ПАН-7	
Монтажная схема л 23	
Стойка	BC-2ПР листы 29, 30
	BC-2П листы 31, 32
Подпятник П1	лист 45
Закладные части	лист 41
Траверса БМ1	листы 33, 37, 38, 39, 41
Траверса БМ3	листы 25, 37, 38, 39, 41
Ригель П1	лист 46
Электр. конструкция	лист 48

Примечание.
Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

Расчетные данные

Расчетные климатическая зона	Район по гололеду	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV			
	Район по ветру	II/III ($v_0 = 35/45 \text{ м/с}$)											
Провод	Марка	АС-95	АС-120	АС-150	А-95	А-120	А-150						
	Допускается напряжение по проводу в целом [кВ]	$U_n = 10,5$	$U_n = 12,2$	$U_n = 12,2$	$U_n = 10,7$	$U_n = 10,7$	$U_n = 12,2$	$U_n = 7,5$	$U_n = 4,5$				
Трос	Марка	Канат 7,8-120-I-ЖС по ГОСТ 3062-55											
	Максимальное напряжение [кВ]	3,5											
Пролеты	Тип зажима	ГЛУХОЙ											
	Габаритный [м]	140	120	165	140	174	152	115	95	120	105	130	110
	Ветровой [м]	160	125	150	120	145	115	95	120	105	130	110	
	Весовой [м]	160	125	150	120	145	115	95	120	105	130	110	

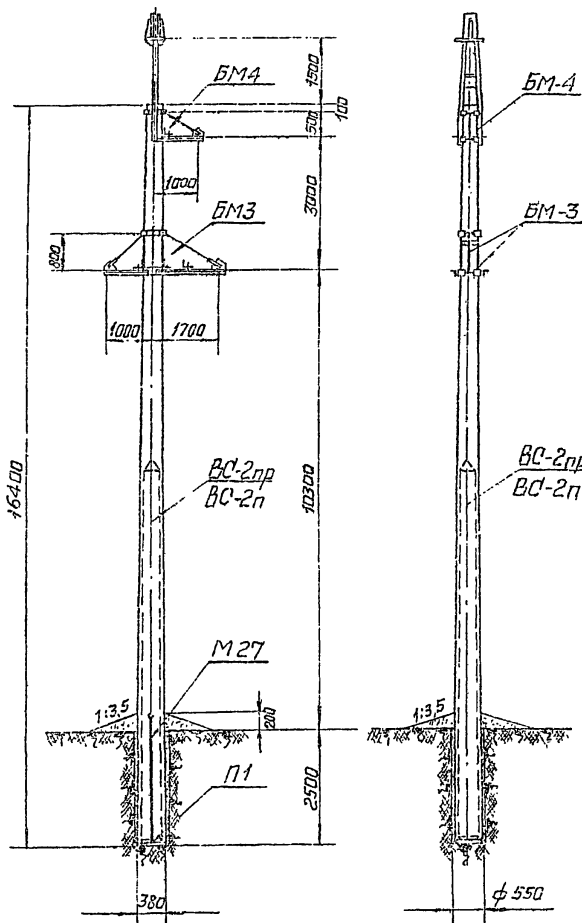


Таблица отправочных марок

№ п.п.	Марка	Кол-во на ст. опору	Средняя высота [м]	Расход стали [кг]		Вес [т]
				Арматура и электр. детали	всего	
1	Стройка	1	1,1	142,8	144	2,64
				140,7	141,9	
2	П1	1	0,01	0,7	0,7	0,02
3	БМ3	1	—	40,6	40,6	0,04
4	БМ4	1	—	56,6	56,6	0,06
5	М27	1	—	6,1	6,1	0,006
Электроды		—	—	1,2	1,2	—
Итого на опору	Стройка	1	1,1	143,5	144,7	2,77
				105,7	247,1	2,77

Выборка металла на опору

№ л.п.	Профиль	Металл ст. оп.		Марка стали	Примечание
		ВС-2пр	ВС-2п		
1	• ф5 Вр II	—	114,9	—	Дисконтр. проволока
2	• ф12 п7	117,0	—	—	Секундар. провод. ПРМ-3
3	• ф18	—	—	3,3	—
4	• ф12 А1	2,4	2,4	8,8	—
5	• ф10 А1	17,0	17,0	—	—
6	• ф6 А1	6,4	6,4	0,7	—
7	С 8	—	—	30,4	—
8	L 50x4	—	—	27,2	—
9	- д-8	—	—	4,2	—
10	- д-6	—	—	19,3	—
11	Балл М20	—	—	1,5	—
12	Труба Дн 28 д-2,5	1,1	1,1	—	—
13	Стерга СРП-6-4	—	—	0,9	—
14	Электроды	—	—	1,2	—
15	Гайка М16	0,1	0,1	—	ВМСт.3
16	Болты, гайки, шайбы	—	—	7,7	—
Итого:		144,0	141,9	105,2	

Список чертежей

Наименование чертежа	Архив № чертежа
ПАМ-7т	
Монтажная схема	л. 24
Стройка	ВС-2пр
	ВС-2п
Подпятник П1	лист 45
Защитные части	лист 41
Траверса БМ3	листы 35, 37, 38, 39, 41
Траверса БМ4	листы 36, 37, 38, 39, 40, 41
Резель П1	лист 46
Электр. арматура	лист 48

Примечание.

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Регион по гололеду	I-II	II	I-III	III	I-IV	IV	I-V	V	I-VI	VI	I-VII	VII	I-VIII	VIII	I-IX	IX	I-X	X
	Регион по ветру	В/III (q ₀₂ 35/45 кг/м ²)																	
Провод	Марка	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	А-70	А-95	А-120	А-150										
	Допускаемое напряжение по проводу в целом (кг/мм ²)	σ _г = 10,5; σ = 3,25; σ _з = 6,25				σ _г = 12,2; σ = 10,7; σ _з = 7,25				σ _г = σ _з = 7,5; σ _з = 4,5									
Пролеты	Тип зажима	Элукой																	
	Забирочный (м)	137	170	137	184	210	210	210	210	180	145	185	155	185	160	185	170		
	Ветровой (м)	320	290	290	290	290	290	290	290	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
	Весовой (м)	320	290	290	290	290	290	290	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360

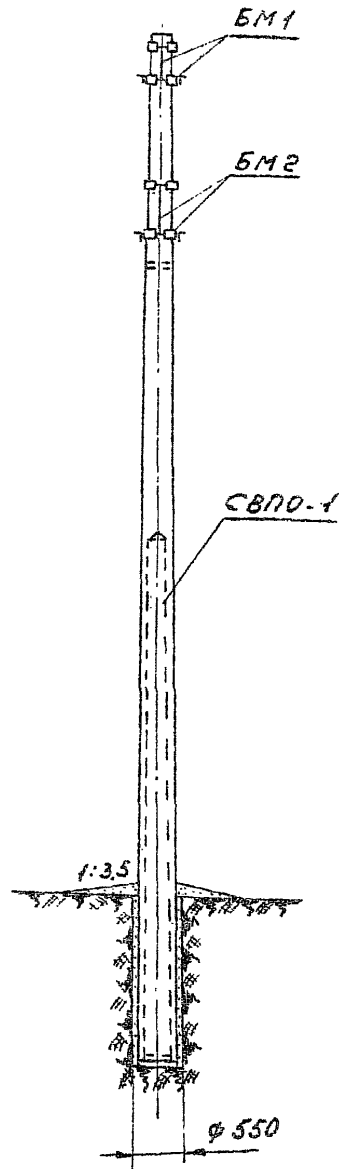
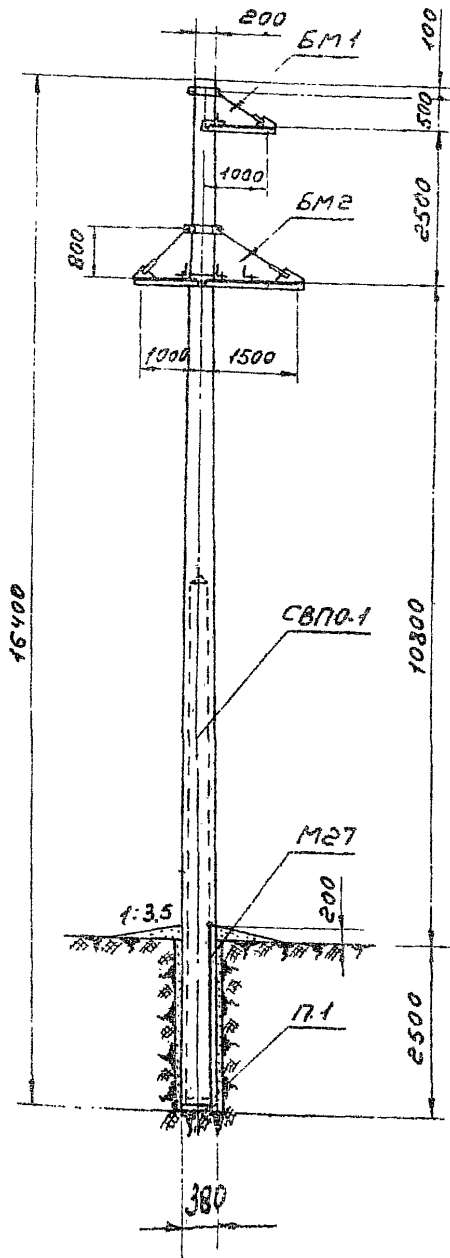


Таблица отгравочных марок

№ п/п	Марка	№. болта опоры	Объем бетона	Расход стали [кг]		Всего вес [т]
				Арм. металл из зап. части	Всего	
1	Стойка СВПО-1	1	1,02	1770	1,6	178,6
2	П1	1	0,01	0,7	—	0,7
3	БМ1	1	—	—	19,8	19,8
4	БМ2	1	—	—	39,3	39,3
5	М27	1	—	—	3,8	3,8
	Электроды				0,9	0,9
	Итого на опору		1,03	177,7	65,4	243,1

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл.		Марка	Примечание
		столби СВПО-1	детали		
1	• φ12 АIII	161,5	—	20ХГ24 20Х ГСТ	ЧКТУ 863-63
2	• φ4 ВI	13,0	—	ГОСТ 6727-53	ГОСТ 6727-53
3	• φ18	—	3,3	8М.Ст3	ГОСТ 2590-57*
4	• φ12 АI	2,5	3,4	—	ГОСТ 5781-61
5	• φ10	—	3,8	—	—
6	• φ6	—	0,7	—	—
7	L 50x4	—	26,1	—	ГОСТ 8509-57
8	-δ=8	0,5	4,2	—	ГОСТ 5681-57*
9	-δ=6	—	13,3	—	—
10	Болт М20	—	1,5	—	ГОСТ 7798-62*
11	Труба D _н =28 δ=2,5	1,1	—	—	ГОСТ 8738-58*
12	Серьга СП-Б-4	—	0,9	—	Армсет
13	Электроды	—	0,9	—	ГОСТ 9467-50
14	Болты, гайки шайбы	—	6,4	8МСт.3	ГОСТ 7798-62* 5813-62 11371-65
	Итого	178,6	64,5		

Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный №-чертежа
Монтажная схема	1810ТМ-Т1 лист 10
Стойка СВПО-1	— листы 14,15
Подплатник П1	1042ТМ-Т1 лист 45
Закладные части	— лист 41
Траверса БМ1	— листы 33,37,38,39,41
Траверса БМ2	— листы 34,37,38,39,41
Металл, детали М27	1810ТМ-Т1 лист 24
Ригель Р1	1042ТМ-Т1 лист 46
Электр.арматура	— лист 48

Примечание.

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Радиус по столбу	I-II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	
	Радиус по ветру	II/II ($q_0 = 25/48 \text{ кг/м}^2$)																			
Проверка	Марка	AC-70	AC-95	AC-120	AC-150	A-70	A-95	A-120	A-150												
	Допустимое напряжение по проводу в целом [кг/мм ²]	$\sigma_r = 10.5; G_r = 9.25, C_r = 6.65$				$G_r = 10.7, C_r = 7.25$				$\sigma_r = \sigma_{-} = 7.5, \sigma_3 = 4.5$											
Процент	Марка	Каналы 7.8, 120I - жс по ГОСТ 3062-55																			
	Максимальное напряжение [мм]	35																			
Тип зажима		Эпукон																			
Процент	Эквивалентный [м]	137	170	197	184	210	210	210	210	180	145	185	155	185	160	195	170	195	170	170	
	Ветровой [м]	235/195	235/195	235/180	235/180	210/165	210/165	190/145	190/145	270/205	270/205	255/195	255/195	230/175	230/175	210/160	210/160	210/160	210/160	210/160	210/160
	Весовой [м]	270	260	250	240	270	260	250	240	270	260	250	240	270	260	250	240	270	260	250	240

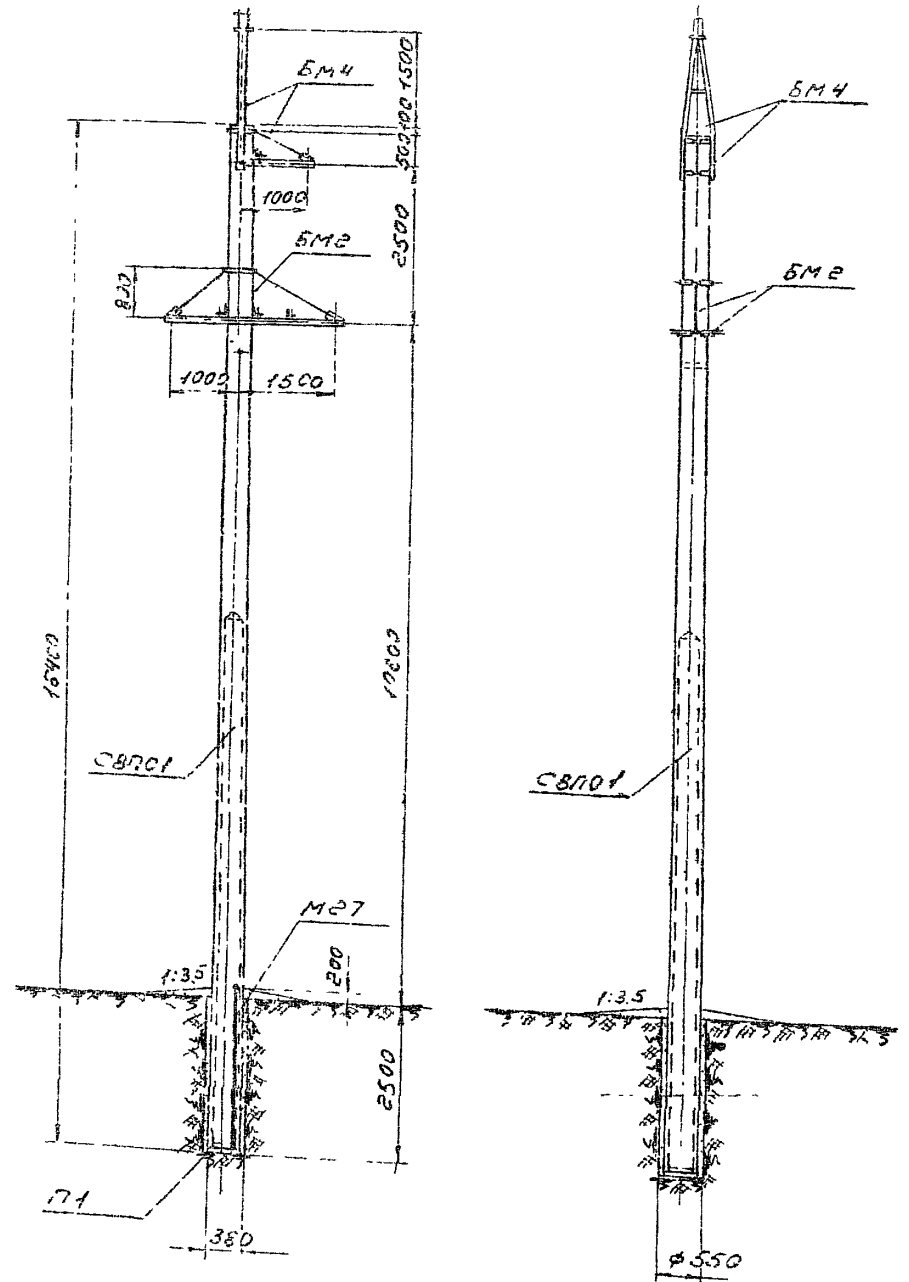


Таблица отправочных марок

N п/п	Марка	Кол-во на опору	Высота в метрах	Расход стали [кг]			Всего т
				Арматура	Металл и закл. части	Всего	
1	Стойка СВПО-1	1	1.02	177.0	1.6	178.6	2.44
2	П1	1	0.04	0.7	-	0.7	0.02
3	БМ2	1	-	39.3	39.3	0.04	
4	БМ4	1	-	56.6	56.6	0.06	
5	М27	1	-	3.8	3.8	0.004	
	Электроды	-	-	1.2	1.2	-	
	Итого на опору		1.03	177.7	106.5	280.2	2.564

Выборка металла на опору

N п/п	Профиль	Металл. стойки		Марка стали	Примеч.
		СВПО1	детали		
1	• ф12 А IV	161.5	-	20ХГ24	4МТУ 863-63
2	• ф4 В I	13.0	-	20ХГСТ	4МТУ 871-63
3	• ф18	-	3.3	лапидно?	ГОСТ 6727-53
4	• ф12 А I	2.5	3.4	ВМСт.3	ГОСТ 2590-57*
5	• ф10	-	3.8	"	"
6	• ф6	-	0.7	"	"
7	С 8	-	30.4	"	ГОСТ 8240-56*
8	L 50x4	-	26.1	"	ГОСТ 8509-57
9	- δ = 8	0.5	4.2	"	ГОСТ 5681-57*
10	- δ = 6	-	18.6	"	"
11	Болт М20	-	1.5	"	ГОСТ 7798-62*
12	Труба ф28; δ = 2.5	1.1	-	"	ГОСТ 8732-58*
13	Сервиз СВЛ-6-4	-	0.9	"	Армсет
14	Электроды	-	1.2	"	ГОСТ 9467-60
15	Болты, гайки и шайбы	-	7.5	ВМСт.3	ГОСТ 7798-62* 5915-62 11371-65
	Итого:	178.6	101.6		

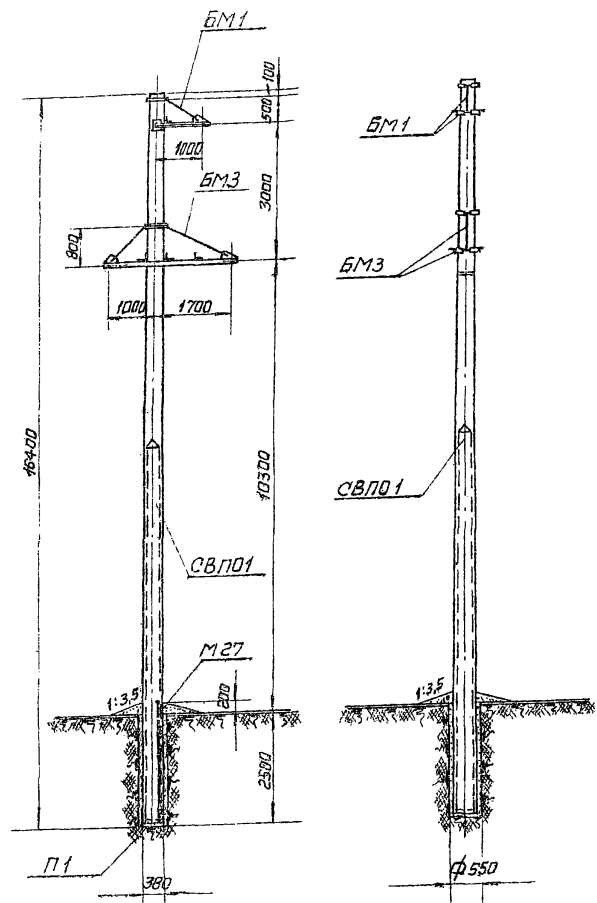
Список чертежей

Наименование	Архивный № черт.
чертежа	ПВС-1Т
Монтажная схема	1810ТМ-Т (лист 1)
Стойка СВПО-1	" (лист 14, 15)
Подпятник П1	1042ТМ-Т (лист 45)
Закладные части	" (лист 41)
Траверса БМ2	" (листы 34, 37, 38, 39, 41)
Траверса БМ4	" (листы 36, 37, 38, 39, 41)
Металл детали М27	1810ТМ-Т (лист 24)
Ригель Р1	1042ТМ-Т (лист 46)
Электр. арматура	" (лист 48)

Примечание

Общие примечания, а также характеристики материалов см пояснительную записку.

Расчетные данные																		
Расчетные климатическ. условия	Должн по склоду		IV (ср. 1920)		IV (ср. 1920)		IV (ср. 1920)		IV (ср. 1920)		IV (ср. 1920)							
	Район по ветру		II / III ($\varphi_{\text{в}} = 85^\circ$; $\varphi_{\text{н}} = 47^\circ$)															
Пробит	Марка		AC-70	AC-95	AC-120	AC-150	A-70	A-95	A-120	A-150								
	Допускаемое напряжение по проводу в целог [кг/мм ²]		$\sigma_1 = 10,5$ $\sigma_2 = 9,25$; $\sigma_3 = 6,25$		$\sigma_1 = 12,2$ $\sigma_2 = 10,7$; $\sigma_3 = 7,25$		$\sigma_1 = \sigma_2 = 7,5$; $\sigma_3 = 4,5$											
Прогит	тип зажима		Глухой															
	габаритный [м]		126	106	140	120	165	140	174	152	170	95	115	95	120	125	130	110
	ветровой [м]		126	106	140	120	165	140	174	152	170	95	115	95	120	125	130	110
весабы [м]		225	175	215	170	205	155	190	155	230	180	220	175	210	170	260	160	



№ п.п.	Марка	Угол в опоры	Расход стали [кг]	Вес	
				стержня	стержня
1	Стойка СВПО1	1	1,02	177,0	2,44
2	П1	1	0,01	0,7	0,02
3	БМ1	1	—	19,8	0,02
4	БМ3	1	—	40,6	0,04
5	М27	1	—	3,8	0,004
Электроды		—	—	0,9	—
Итого на опору		—	1,03	177,7	2,52

№ п.п.	Профиль	Металл стальной СВПО1	Металл детали	Марка стали	Примечан.
2	• ф4 ВЛ	13,0	—	—	ГОСТ 6727-53
3	• ф18	—	3,3	ВМСт.3	ГОСТ 2590-57*
4	• ф12 АГ	2,5	3,6	—	ГОСТ 15781-61
5	• ф10	—	3,8	—	—
6	• ф6	—	0,7	—	—
7	Л 50x4	—	27,2	—	ГОСТ 8509-57
8	— д=8	0,5	4,2	—	ГОСТ 5681-57
9	— д=6	—	13,3	—	—
10	Болт М20	—	1,5	—	ГОСТ 798-62*
11	Труба ф28, д=2,5	1,1	—	—	ГОСТ 8732-58
12	Сержа СРЛ-6-4	—	0,9	—	ВРГ1сет6
13	Электроды	—	0,9	—	ГОСТ 9467-60
14	Монтажные болты	—	6,4	Ст.3	ГОСТ 7794-62* ГОСТ 15791-65
Итого:		178,6	65,8		

Наименование чертежа	Архивный № чертежа
Монтажная схема	1810ТМ-Т1 лист 12
Стойка СВПО1	— листы 14,15
Подпятник П1	1042ТМ-Т1 лист 45
Закладные части	— лист 41
Траверса БМ1	— листы 33,37,38,39,41
Траверса БМ3	— листы 35,37,38,39,41
Металлич. детали М27	1810ТМ-Т1 лист 24
Ригель Р1	1042ТМ-Т1 лист 46
Электр. арматура	— лист 48

Примечание.

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV							
	Район по ветру	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X							
		$q_p = 35/45 \text{ кг/м}^2$															
Профиль	Марка	AC-70	AC-95	AC-120	AC-150	A-70	A-95	A-120	A-150								
	Допускаемое напряжение по пробою в целом $[кг/см^2]$	$\sigma_r = 0,5$ $\sigma_1 = 9,25; \sigma_2 = 6,25$		$\sigma_r = 12,2$ $\sigma_1 = 10,7; \sigma_2 = 7,25$			$\sigma_r = 6; \sigma_1 = 7,5; \sigma_2 = 4,5$										
Прокладки	Марка	Канат 7.8-120-I-ЖУ по ГОСТ 3062-55															
	Максимальное напряжение $[кг/см^2]$	95															
Пространство	Тип Зажима	Глухой															
	Габаритный [м]	126	106	140	120	155	140	174	152	100	85	115	95	120	105	130	110
	Ветровой [м]	110	90	120	100	130	115	145	125	75	65	95	75	100	85	110	90
	Весовой [м]	170	130	160	125	150	120	145	115	170	135	165	130	160	125	150	120

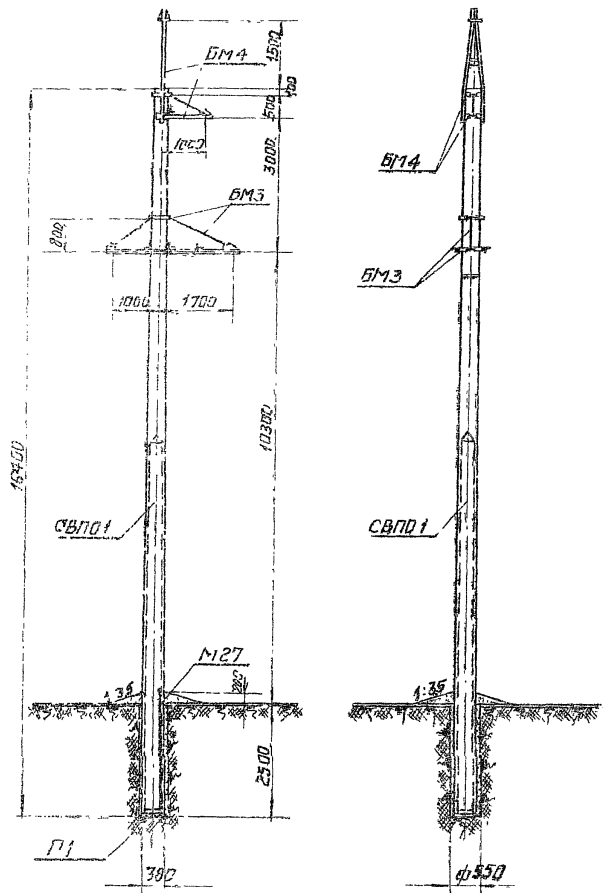


Таблица отправочных марок

№ п.п.	Марка	Согласно на спецификации	Расчетная длина	Расход стали [кг]		Вес [т]	
				Арматура	Металл и детали		
1	Стрелка СВПО1	1	1,02	177,0	4,6	178,6	2,44
2	П1	1	0,01	0,7	—	0,7	0,02
3	БМ3	1	—	40,6	40,6	0,04	—
4	БМ4	1	—	56,6	56,6	0,06	—
5	М27	1	—	3,8	3,8	0,004	—
Электрады		—	—	1,2	1,2	—	—
Итого на опору		—	1,03	177,7	103,8	281,5	2,564

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стальной СВПО1	Металл детали	Марка стали	Примечан.
1	• ф12 АIV	161,5	—	20ХГЦ	ЧНТУ 863-63
2	• ф4 ВI	13,0	—	20ХГЦ	ЧНТУ 871-62
3	• ф18	—	3,3	ВМСт.3	ГОСТ 6727-53
4	• ф12 АI	2,5	3,6	—	ГОСТ 2590-54
5	• ф10	—	3,8	—	ГОСТ 5781-61
6	• ф6	—	0,7	—	—
7	С8	—	30,4	—	ГОСТ 8240-56*
8	L 50x4	—	27,2	—	ГОСТ 8509-57
9	— д=8	0,5	4,2	—	ГОСТ 5681-57
10	— д=6	—	16,6	—	—
11	Болт М20	—	1,5	—	ГОСТ 7798-62*
12	Труба ф28; д=2,5	1,1	—	—	ГОСТ 8732-58
13	Сервис СРЛ-6-4	—	0,9	—	АРМсет6
14	Электрады	—	1,2	—	ГОСТ 9467-60
15	Болты, гайки, шайбы	—	7,5	ВМСт 3	ГОСТ 1798-62 " 3015-62 " 11371-62
Итого:		178,6	102,9		

Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № черт.ж
	ПВС-2т
Монтажная схема	1810 тм-т 1 лист 13
Стелка СВПО1	— " — лист 14,15
Подпятник П1	1042 тм-т 1 лист 45
Закладные части	— " — " 44
Правверса БМ3	— " — листы 36,37, 38,39,40,41
Левверса БМ4	— " — листы 36,37, 38,39,40,41
Металл детали М27	1810 тм-т 1 лист 24
Ригель Р1	1042 тм-т 1 лист 46
Электра температура	— " — 48

Примечание.
Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

Список чертежей

Наименование чертежа	Архивной № чертежа		
Заглавный лист	1130 ТМ-1		
Монтажная схема	1130 ТМ-15		
Стойка	Вариант	СН-3	1130 ТМ-29
		СН-3л	1130 ТМ-30
		СН-3пр-I	1130 ТМ-31
		СН-3пр-II	1130 ТМ-32
Крышка КБ-2	1130 ТМ-42		
Траверса ЦТМ-1	1130 ТМ-44		
Траверса ЦТМ-10	1130 ТМ-50		
Закладные детали	1130 ТМ-43		
Детали крепления	1130 ТМ-60		
У з л ы	1130 ТМ-58		

Расчетные данные

Расчетные климатич. условия	Район по гололеду	Район по ветру	IV (q ₀ = 55 кг/м ²)											
			I-II	III	I-II	III	I-II	III	I-II	III				
Опора для районов с пляской и без пляской проводки			АС-70			АС-95			АС-120			АС-150		
Провод	Марка		АС-70			АС-95			АС-120			АС-150		
	Допускаемое напряжение по проводу в целом [кВ/мм ²]		E _г = 10,5			E _г = 12,2			E _г = 10,7			E _г = 7,25		
Пров. Провод	Марка		канат 7б-120-Г-ЖС-ГОСТ 3062-55											
	Максимальное напряжение в кабеле [кВ]		44											
Тип зажима			ГЛУХОЙ											
Пролеты	Габаритный [см]	290	230	305	255	315	280	315	295					
	Ветровой [см]	320	320	330	330	315	315	290	290					
	Бесовой [см]	400	400	410	410	390	390	340	340					

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стойки				Металл деталей	Марка стали	Примечание	
		СН-3	СН-3л	СН-3пр-I	СН-3пр-II				
1	• φ 12 А IV	390,0	—	—	—	—	20 кг Цинк	4МТУ 853-63	
2	• φ 4 Вр II	—	212,5	—	—	—	Зависит от типа проводки	4МТУ 871-63	
3	• φ 15 П7	—	—	251,0	—	—	Семипроводный провод	ГОСТ 8480-63	
4	• φ 12 П7	—	—	—	226,0	—	—	4МТУ - длиннее 426-61	
5	• φ 12 А III	—	58,0	58,0	58,0	—	—	—	
6	• φ 12 А I	2,2	2,2	2,2	2,2	6,3	ВМСт 3	ГОСТ 5781-61	
7	• φ 8 А I	19,4	19,1	19,8	19,8	1,4	—	—	
8	• φ 4 В I	49,9	43,7	43,7	43,7	—	Холоднотянутый провод	ГОСТ 6787-53	
9	• φ 16	—	—	—	—	16,0	ВМСт 3	ГОСТ 2590-57*	
10	L 80x6	—	—	—	—	3,0	—	ГОСТ 8509-57	
11	L 63x5	—	—	—	—	45,0	—	—	
12	L 40x4	3,8	3,8	3,8	3,8	—	—	—	
13	— δ = 12	—	—	—	—	8,0	—	ГОСТ 5681-57	
14	— δ = 8	—	—	—	—	12,0	—	—	
15	— δ = 5	—	—	—	—	0,8	—	—	
16	Гайки М30	—	—	—	—	0,8	—	ГОСТ 5915-62	
17	Гайки М16	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—	ГОСТ 5915-62	
18	Гайки Д _к = 45, d _н = 33	21,7	21,7	21,7	21,7	—	—	ГОСТ 8732-58	
19	Болты М30	—	—	—	—	11,8	—	—	
20	Шайбы 30	—	—	—	—	0,8	—	ГОСТ 11378-65	
21	Шайбы 16	—	—	—	—	0,2	—	ГОСТ 11371-65	
22	Болт М16x40	—	—	—	—	—	—	ГОСТ 7798-62*	
23	Электроды	—	—	—	—	3,0	—	ГОСТ 9467-60	
24	Монтажные болты	—	—	—	—	2,3	—	ГОСТ 7798-62*	
25	Сварочная проволока	см примечание п 2						—	—
Итого		487,1	361,1	400,3	375,3	114,4			

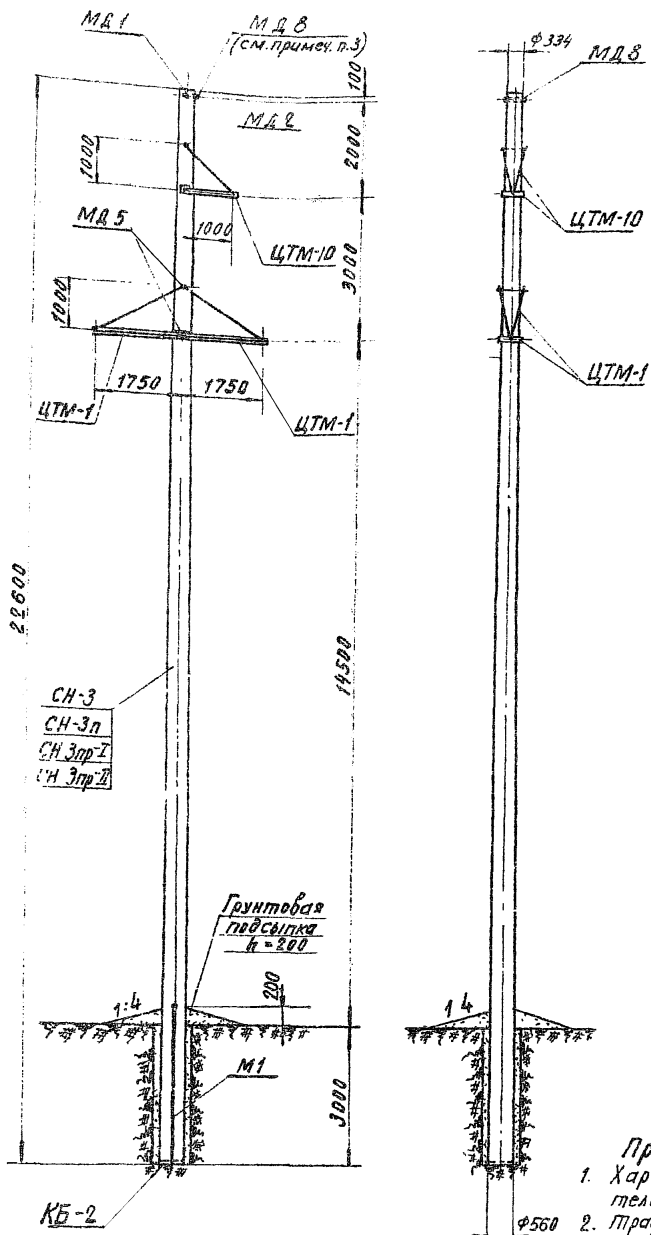
Таблица отправочных марок

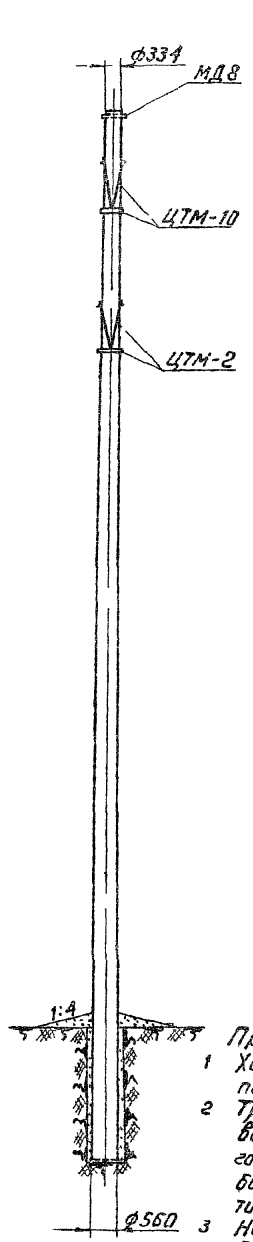
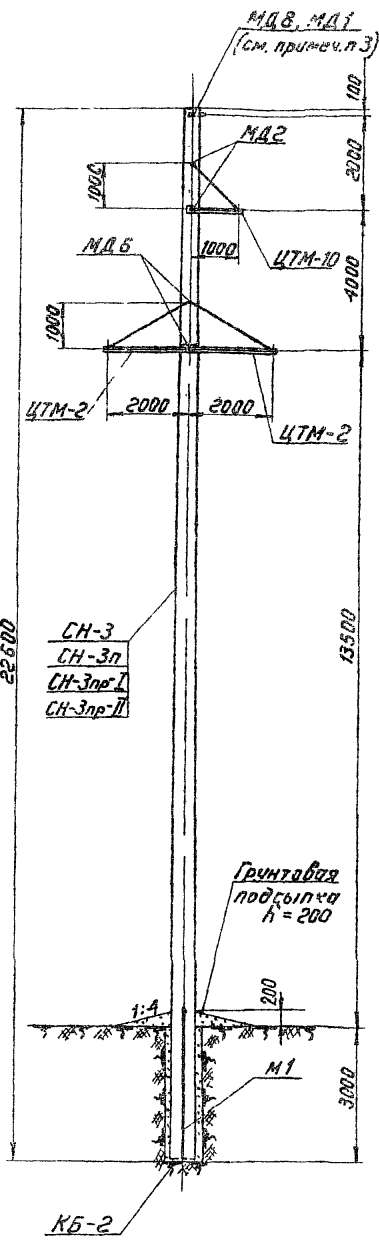
№ п/п	Марка	Кол-во	Объем	Расход стали [кг]			Вес [т]	
				Арматура	Металл и закладные детали	Всего		
1	Стойка	Вариант	СН-3	1,66	459,3	—	459,3	4,15
				СН-3л	333,3	27,8	361,1	
				СН-3пр-I	372,5	—	372,5	
				СН-3пр-II	347,5	—	347,5	
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02	
3	ЦТМ-1	2	—	66,0	66,0	0,06		
4	ЦТМ-10	1	—	21,0	21,0	0,02		
5	М1	1	—	7,0	7,0	0,01		
6	Детали крепления	МД 2	2	—	6,4	6,4	0,01	
			МД 5	2	—	7,0		7,0
7	Монтажные болты	—	—	—	2,3	2,3	—	
Итого на опору	Вариант	СН-3	1,67	460,7	137,8	598,5	4,27	
				СН-3л	334,7	137,8		472,5
				СН-3пр-I	373,9	137,8		511,7
				СН-3пр-II	348,9	137,8		486,7

Примечания

1. Характеристики материалов приведены в пояснительной записке.
2. Траверсы ЦТМ-1, ЦТМ-10 комплектуются на заводе со скобой ПМ-56² (черт 15317²-л) и серией СРА-Б-4 (каталог 20 09 п-65).

Вес их в подборку металла на опору не включен. С выпуском скобы типа ПМ-56² заменить "КГ" на "КП" в соответствии с требованиями устанавливается деталь МД 8 (черт. 15317²-л) для подбора производящего завода.





Список чертежей		
Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Заглавный лист	1130ТМ-2	
Монтажная схема	1130ТМ-16	
Стойка	Вариант СН-3	1130ТМ-29
	СН-3л	1130ТМ-30
	СН-3пр-I	1130ТМ-31
	СН-3пр-II	1130ТМ-32
Крышка КБ-2	1130ТМ-42	
Траверса ЦТМ-2	1130ТМ-45	
Траверса ЦТМ-10	1130ТМ-50	
Закладные детали	1130ТМ-43	
Детали креплений	1130ТМ-60	
Узлы	1130ТМ-58	

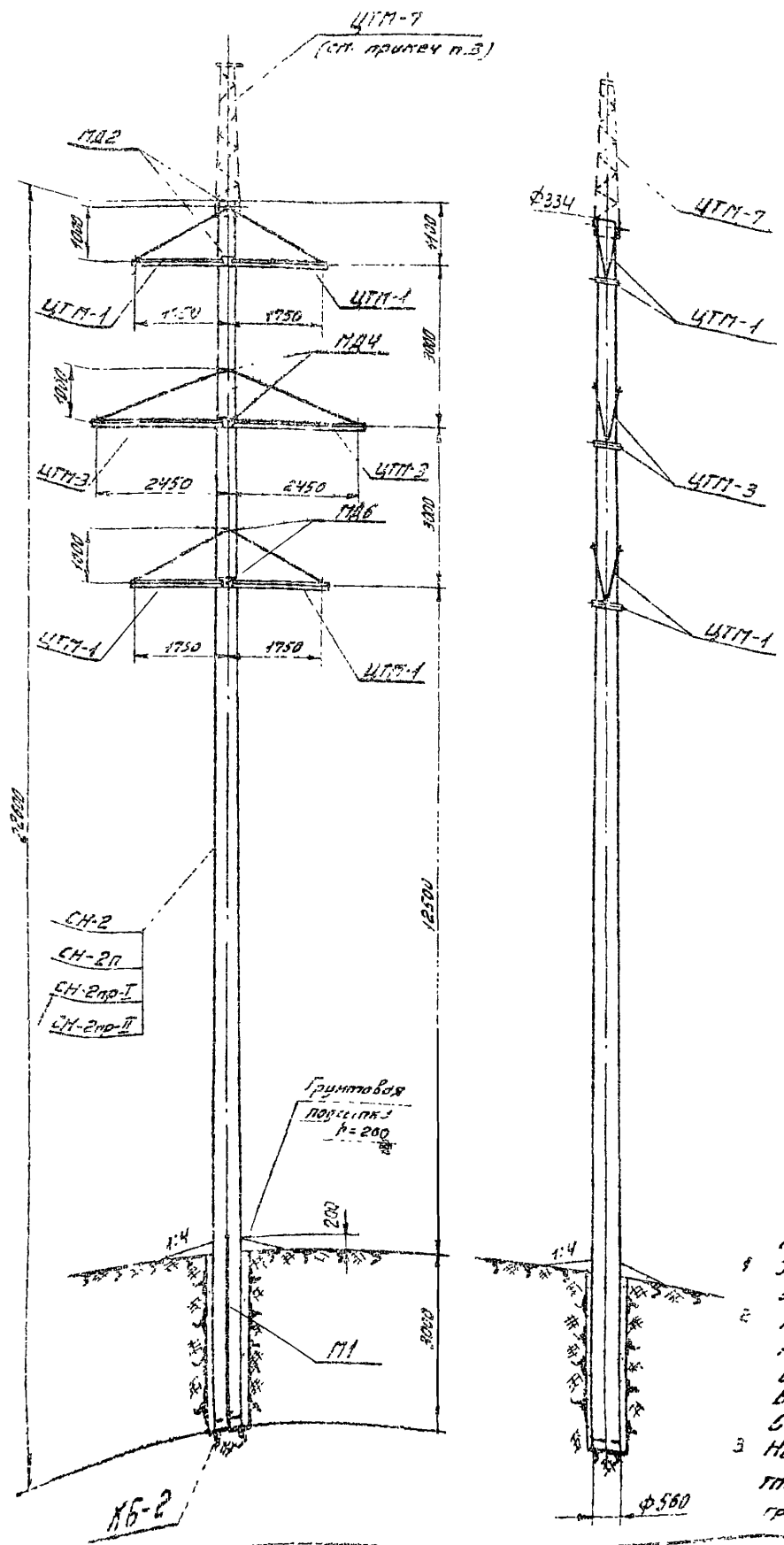
Таблица отправочных марок								
№ п/п	Марка	Кол-во на опору	Расход стали [кг]		Вес [т]			
			Объем бетона	Всего				
1	Стойка	Вариант СН-3	СН-3	459,3	487,1			
			СН-3л	333,3	361,1			
			СН-3пр-I	372,5	400,3			
			СН-3пр-II	347,5	375,3			
			Итого на опору	1,66	27,8	4,15		
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02	
3	ЦТМ-2	2	-	-	72,0	72,0	0,08	
4	ЦТМ-10	1	-	-	21,0	21,0	0,02	
5	М1	1	-	-	7,0	7,0	0,01	
6	Детали креплений	МД2	МД2	-	6,4	6,4	0,01	
			МД6	2	-	7,2		7,2
			Монтажные болты	-	-	2,3		2,3
			Итого на опору	1,67	144,0	478,7		4,29
7	Стойка	Вариант СН-3	СН-3	460,7	144,0	604,7	4,29	
			СН-3л	334,7	144,0	478,7		
			СН-3пр-I	373,9	144,0	517,9		
			СН-3пр-II	348,9	144,0	492,9		

Примечания

- 1 Характеристики материалов, приведены в пояснительной записке.
- 2 Траверсы ЦТМ-2, ЦТМ-10 комплектуются на заводе со скобой ПМ 56^а (черт. №15317^а-л) и серьгой СРЛ-6-А (каталог 20.39 01-65). Вес их в выборку металла не включен. В выпуском скобы типа КГП, скобы ПМ 56^а заменить на КГП.
- 3 На подходах к подстанциям устанавливается деталь МД 8 (черт. №1130ТМ-60) для подвески грозозащитного троса.

Расчетные данные									
Расчетные климатические условия	Регион по гололеду	IV	IV	IV	IV	IV			
Регион по ветру	IV	IV	IV	IV	IV	IV			
Опора для районов с льяской и без льяской проводом	IV (q ₀ = 55 кг/м ²)								
Провод	Марка	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150				
	Допускаемое напряжение по проводу в целом [кг/мм ²]	G _r = 10,5, G _z = 9,25, G ₃ = 6,25		G _r = 12,2; G _z = 10,7; G ₃ = 7,25					
Трос	Марка	Канат 7,8-120-I-ЖС ГОСТ 3062-55							
	Максимальное напряжение [кг/мм ²]	44							
Тип зажима									
глухой									
Пролеты	Габаритный [м]	170	140	190	160	215	185	235	200
	Ветровой [м]	190	155	210	180	240	205	260	220
	Весовой [м]	240	195	260	225	300	250	325	275

Выборка металла на опору								
№ п/п	Профиль	Металл стойки				Металл лув. детали	Марка стали	Примечание
		СН-3	СН-3л	СН-3пр-I	СН-3пр-II			
1	φ 12 А IV	390,0	-	-	-	-	20ХГ2Циш 20ХГСТ	4МТУ 863-63 4МТУ 871-63
2	φ 4 Вр II	-	212,5	-	-	-	Высокопрочный провод	ГОСТ 8480-63
3	φ 15 П7	-	-	251,0	-	-	Семипров пряди	4МТУ 3-Циш 4МТУ 428-61
4	φ 12 П7	-	-	-	226,0	-	-	-
5	φ 12 А III	-	58,0	58,0	58,0	-	25Г2С	ГОСТ 5781-61
6	φ 12 А I	2,2	2,2	2,2	2,2	6,3	8М Ст 3	-
7	φ 8 А I	19,4	19,1	19,8	19,8	1,4	-	-
8	φ 4 В I	49,9	43,7	43,7	43,7	-	Холоднотянут провод	ГОСТ 6727-53
9	φ 16	-	-	-	-	16,0	8М Ст 3	ГОСТ 2590-57*
10	L 80x6	-	-	-	-	3,0	-	ГОСТ 8509-57
11	L 63x5	-	-	-	-	49,0	-	-
12	L 40x4	3,8	3,8	3,8	3,8	-	-	-
13	- δ = 12	-	-	-	-	10,0	-	ГОСТ 5681-57
14	- δ = 8	-	-	-	-	12,0	-	-
15	- δ = 5	-	-	-	-	0,8	-	-
16	Гайки М 30	-	-	-	-	0,8	-	ГОСТ 5915-62
17	Гайки М 16	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-
18	Труба dн=45 dв=33	21,7	21,7	21,7	21,7	-	-	ГОСТ 8732-58*
19	Болты М 30	-	-	-	-	12,0	-	-
20	Шайбы 30	-	-	-	-	0,8	-	ГОСТ 1371-65
21	Шайбы 16	-	-	-	-	0,2	-	-
22	Болт М 16x40	-	-	-	-	-	-	ГОСТ 7798-62*
23	Электроды	-	-	-	-	3,0	-	ГОСТ 9467-60
24	Монтаж. болты	-	-	-	-	2,3	-	ГОСТ 7798-62*
25	Скоба ПМ-56 ^а и серьга СРЛ-6-4	см примечание п. 2					-	-
Итого:		487,1	361,1	400,3	375,3	111,6		



Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Заголовный лист	1130 гн-2	
Контактная схема	1130 гн-17	
Стойки	СН-2	1130 гн-33
	СН-2п	1130 гн-34
	СН-2пр-I	1130 гн-35
	СН-2пр-II	1130 гн-36
Крышка КБ-2	1130 гн-42	
Траверса ЦТМ-1	1130 гн-44	
Траверса ЦТМ-3	1130 гн-46	
Детали крепления	1130 гн-50	
Закладные детали	1130 гн-43	
Узлы	1130 гн-58	

Таблица отправочных марок

№ п/п	Марка	Линия на опору	Объем детали	Расход стали (кг)			Вес [т]			
				Арматура	Металл и заплата	Всего				
1	Стойка	1	1.80	СН-2	513.4	27.1	540.5			
				СН-2п	371.6			398.4		
				СН-2пр-I	418.4				445.5	
				СН-2пр-II	407.4					434.5
				КБ-2	1.4					
ЦТМ-1	4	—	132.0	132.0	0.13					
4	ЦТМ-3	2	—	84.0	84.0	0.08				
5	М1	1	—	7.0	7.0	0.01				
6	Детали крепления	2	—	МД2	6.4	6.4	0.02			
				МД4	6.8	6.8				
				МД6	7.2	7.2				
7	Полтажк. восты	—	—	4.7	4.7	—				
Итого на опору	Стойки	2.81	—	СН-2	514.8	275.5	790.3			
				СН-2п	973.0	275.5	548.5	4.76		
				СН-2пр-I	419.8	275.5	695.3			
				СН-2пр-II	408.8	275.5	684.3			

ПРИМЕЧАНИЯ

- Характеристики материалов приведены в пояснительной записке.
- Траверсы ЦТМ-1, ЦТМ-3 и тросопойка ЦТМ-7 комплектуются на заводе со скобой П156^а (черт. №15317^а-Л) и серого СРЛ-6-4 (патент 20.09.01-65) вес их в подборку металла не включён.
- В выпусках скоб типа КТЛ, скобу П156^а заменить на МП1 ГПС-7 (черт. №1130 гн-56) для подвески грозозащитного троса.

Расчетные значения

Расчетные условия	Габариты по габариту					
	Габарит по ветру	I-II	III	I-II	III	I-II
Опора для районов с льямой и без льямы по входу	(q ₀ = 55 кг/м²)					
	Парка					
Проход	Парка	КС-95	КС-120	КС-150		
	допускаемая напряж. по проводу в целом [кг/мм²]	б _г =10.5	б _г =12.2			
Проем	Марка	Контакт 7.8-120-I-КС ГОСТ 3052-55				
	Полученная напряж. [кг/мм²]	33				
Пролеты	тип зажима	глухой				
	габаритный [м]	250	245	265	240	265
	ветровой [м]	240	240	220	220	200
	весовой [м]	300	300	275	275	250

Выборка металла на опору

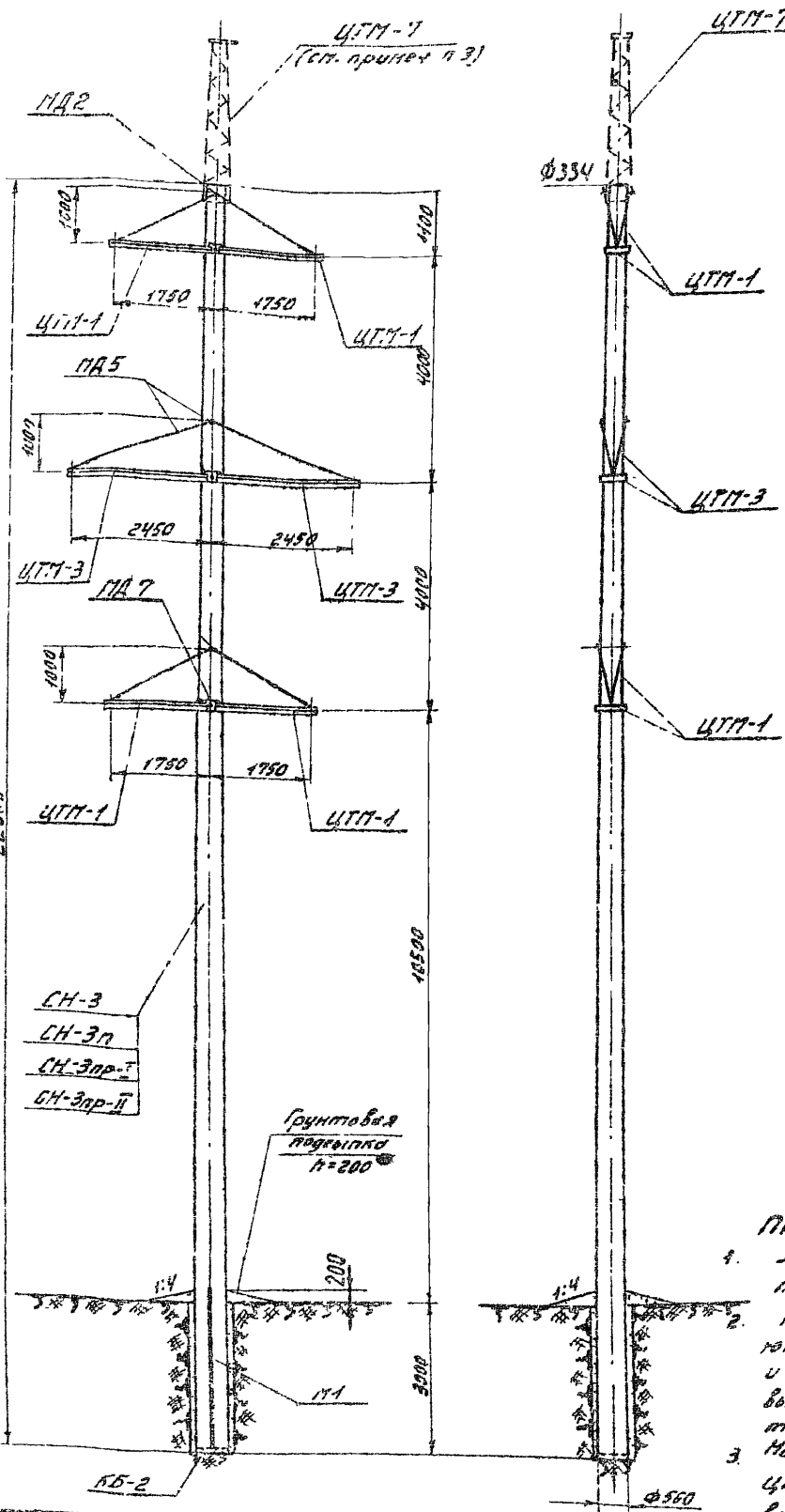
№ п/п	Профиль	Металл стойки				Получ. детали	Парка стали	Примечания
		СН-2	СН-2п	СН-2пр-I	СН-2пр-II			
1	• φ 12 АII	451.0	—	—	—	—	заказчик 4ПТУ 865-63	
2	• φ 4 ВрII	—	255.0	—	—	—	4ПТУ 871-63	
3	• φ 15 П7	—	—	301.0	—	—	Высокопроч. пром. пров. серого СРЛ-6-4	
4	• φ 12 П7	—	—	—	290.0	—	4ПТУ-ЦПМ4П 425-61	
5	• φ 12 АII	—	52.8	52.8	52.8	—	—	
6	• φ 12 АI	2.2	2.2	2.2	2.2	6.3	ВП Ст.3 ГОСТ 5781-61	
7	• φ 8 АI	20.8	20.1	20.9	20.9	1.4	—	
8	• φ 4 ВI	41.6	43.7	43.7	43.7	—	заказчик пров. пров. ГОСТ 6727-53	
9	• φ 16	—	—	—	—	40.0	ВП Ст.3 ГОСТ 2590-57	
10	L 80x6	—	—	—	—	6.0	ГОСТ 8509-57	
11	L 63x5	—	—	—	—	118.0	—	
12	L 40x4	3.8	3.8	3.8	3.8	—	—	
13	L 36x4	—	—	—	—	2.0	—	
14	— δ=12	—	—	—	—	20.0	ГОСТ 5681-57	
15	— δ=8	—	—	—	—	24.0	—	
16	— δ=5	—	—	—	—	0.8	—	
17	Гайки М30	—	—	—	—	1.2	ГОСТ 5915-62	
18	Гайки М16	0.1	0.1	0.1	0.1	—	—	
19	Труба Дн=45 Ст=33	21.0	21.0	21.0	21.0	—	ГОСТ 8732-58	
20	Болты М30	—	—	—	—	18.0	—	
21	Шайбы 30	—	—	—	—	1.2	ГОСТ 11371-65	
22	Шайбы 16	—	—	—	—	—	—	
23	Болт М16x40	—	—	—	—	0.2	—	
24	Электроды	—	—	—	—	6.0	ГОСТ 9457-61	
25	Полтажные восты скобы П156 ^а и серого СРЛ-6-4	—	—	—	—	4.7	ГОСТ 7708-60	
26	Итого	540.5	398.7	445.5	434.5	249.8	—	

ЭСР

Двухцепная прожекторная опора

№3852 м.т.1

Лист 26/63



Список чертежей

Наименование чертежа		Архивный № чертежа	
Заглавный лист		1130гп-4	
Монтажная схема		1130гп-18	
Стойка	Вариант	СН-3	1130гп-29
		СН-3п	1130гп-30
		СН-3пр-I	1130гп-31
		СН-3пр-II	1130гп-32
Крышка КБ-2		1130гп-42	
Проверка ЦТМ-1		1130гп-44	
Проверка ЦТМ-3		1130гп-45	
Детали креплений		1130гп-60	
Закладные детали		1130гп-43	
Узлы		1130гп-58	

Таблица отправочных парок

№ п/п	Марка	Материал	Объем	Длина	Расход стали (кг)			Вес (кг)
					Арно-тур	Металл изнач. детали	Всего	
1	Стойка	Вариант	1	1.65	СН-3	459.3	487.1	4.15
					СН-3п	333.3	361.1	
					СН-3пр-I	372.5	400.3	
					СН-3пр-II	347.5	375.3	
2	КБ-2	1	0.01	1.4	0.3	17	0.02	
3	ЦТМ-1	4	—	—	132.0	132.0	0.13	
4	ЦТМ-3	2	—	—	84.0	84.0	0.08	
5	ПД	1	—	—	7.0	7.0	0.01	
6	Детали креплений	ПД2	2	—	6.4	6.4	0.02	
		ПД5	2	—	7.0	7.0		
		ПД7	2	—	7.4	7.4		
7	Монтажные болты	—	—	—	4.7	4.7	—	
Итого по опору	Вариант стойки	1.67	СН-3	460.7	276.6	737.3	4.41	
			СН-3п	334.7	276.6	611.3		
			СН-3пр-I	373.9	276.6	680.5		
			СН-3пр-II	348.9	276.6	625.5		

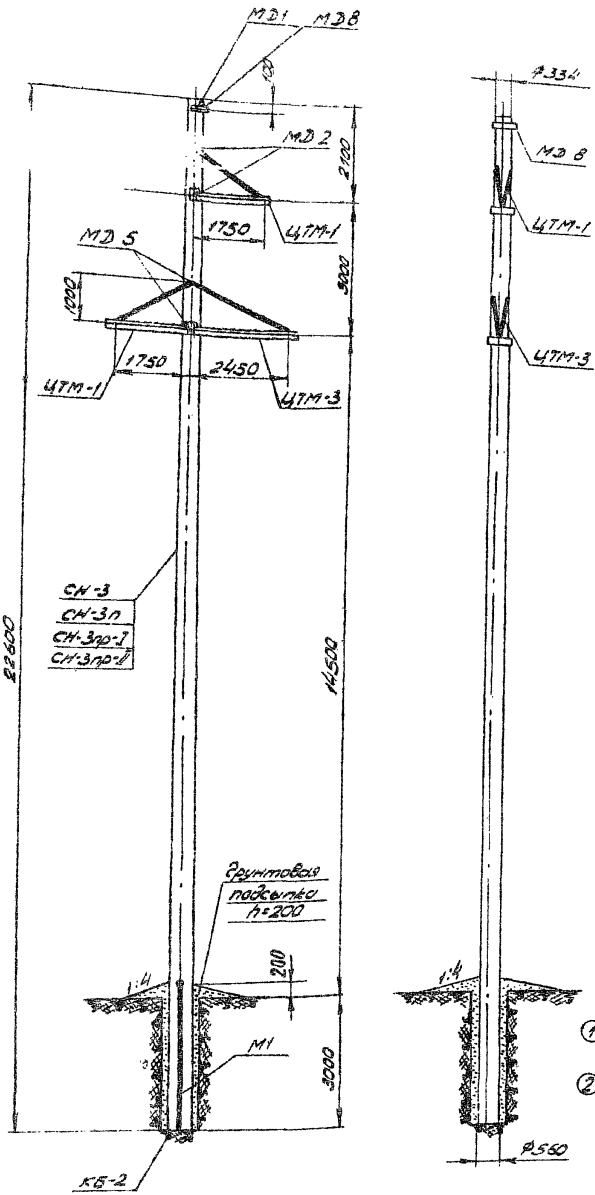
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Характеристики материалов приведены в пояснительной записке
2. Проверки ЦТМ-1, ЦТМ-3 и тросостойки ЦТМ-7 комплектуются на заводе со стальной ПП55^б (черт №15317^б-л) и серией СР-6-4 (каталог 20 09 01-65). Вес их в подборку металла не включен. С выпуском скоб типа КТТ, катушку ПП55^б заменить на КТТ
3. На подвесах к подвешиванию устанавливается тросостойка ЦТМ-7 (черт №1130гп-58) для подвеса грозозащитного троса

Расчетные климатич. условия	Район погоды	Расчетные значения					
		II	III	IV	V	VI	VII
Опора для районов с плеской и без плески проводов	Район погоды	II	III	IV	V	VI	VII
	Район погоды	II	III	IV	V	VI	VII
Марка		AC-95	AC-120	AC-150			
Допускаемое напряжение по проводу в узлах [кг/мм ²]		$\sigma_r = 10.5$	$\sigma_r = 12.2$				
Марка		Контакт 7.8-120-I-МСС ГОСТ 3062-55					
Плотность материала [кг/мм ³]		35					
Тип зажима		глухой					
Прокаты	Габаритный [м]	145	120	165	140	180	155
	Ветровой [м]	160	130	180	155	190	150
	Весовой [м]	200	160	225	195	225	185

Выборка металла по опору

№ п/п	Профиль	Материал стойки				Марка стали	Примечания	
		СН-3	СН-3п	СН-3пр-I	СН-3пр-II			
1	• φ 12 АИ	390.0	—	—	—	25Г2С	ГОСТ 873-63	
2	• φ 4 ВрII	—	242.5	—	—	Высокопроч. пров.	ГОСТ 873-63	
3	• φ 15 П7	—	—	251.0	—	Стойка-бол. пров.	ГОСТ 3062-55	
4	• φ 12 П7	—	—	—	225.0	—	—	
5	• φ 12 АИ	—	58.0	58.0	58.0	25Г2С	ГОСТ 5781-61	
6	• φ 12 АИ	2.2	2.2	2.2	2.2	ВМСт-3	ГОСТ 5781-61	
7	• φ 8 АИ	19.4	19.1	19.8	19.8	1.4	—	
8	• φ 4 ВИ	49.9	49.7	49.7	49.7	—	Холодный проволочный	
9	• φ 16	—	—	—	—	40.0	ВМСт-3	
10	L 80x6	—	—	—	—	6.0	ГОСТ 2590-57	
11	L 63x5	—	—	—	—	118.0	—	
12	L 40x4	3.8	3.8	3.8	3.8	—	—	
13	L 36x4	—	—	—	—	2.0	—	
14	— δ=12	—	—	—	—	20.0	ГОСТ 5581-57	
15	— δ=8	—	—	—	—	24.0	—	
16	— δ=5	—	—	—	—	0.8	—	
17	Гайки М30	—	—	—	—	1.2	ГОСТ 5915-62	
18	Гайки М16	0.1	0.1	0.1	0.1	—	—	
19	Труба $\delta=33$	21.7	21.7	21.7	21.7	—	ГОСТ 8732-58	
20	Болты М30	—	—	—	—	18.4	—	
21	Шайбы 30	—	—	—	—	1.2	ГОСТ 1374-65	
22	Шайбы 45	—	—	—	—	—	—	
23	Болт М16x40	—	—	—	—	0.2	ГОСТ 7798-62	
24	Электрода	—	—	—	—	6.0	ГОСТ 9467-50	
25	Монтаж. болты	—	—	—	—	4.7	ГОСТ 7798-62	
26	Сталь МП38 ^б серия СР-6-4	См. примечание п.2					—	—
Итого:		487.1	361.1	400.3	375.3	250.2	—	



Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Заголовный лист	1130ТМ-5	
Монтажный план	1130ТМ-19	
Стойка	СН-3	1130ТМ-29
	СН-3Л	1130ТМ-30
	СН-3Лр-I	1130ТМ-31
	СН-3Лр-II	1130ТМ-32
Крышка КБ-2	1130ТМ-42	
Закладные детали	1130ТМ-43	
Проверка ЦТМ-1	1130ТМ-44	
Проверка ЦТМ-3	1130ТМ-46	
Детали крепления	1130ТМ-60	
Зналы	1130ТМ-58	

Таблица отбракованных марок

№ п/п	Марка	Качество металла, по опыту	Объем металла, т	Расход стали [кг]			Вес [кг]
				Формы, типы	Металлодетали	Всего	
1	Стойка	Вариант	1,166	СН-3	159,3	487,1	4,15
				СН-3Л	333,3	27,8	
				СН-3Лр-I	372,5	400,3	
				СН-3Лр-II	347,5	375,3	
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02
3	ЦТМ-1	2	—	—	66	66	0,07
4	ЦТМ-3	1	—	—	42	42	0,04
5	ММ	1	—	—	7	7	0,01
6	Детали крепления			МД1	—	3,0	3,0
				МД2	—	6,4	6,4
				МД3	—	7,0	7,0
				МД8	—	3,3	3,3
7	Уголок на опору	Вариант стойки	1,67	СН-3	480,7	165,1	625,8
				СН-3Л	334,7	165,1	499,8
				СН-3Лр-I	373,9	165,1	539,0
				СН-3Лр-II	348,9	165,1	514,0

Примечания:

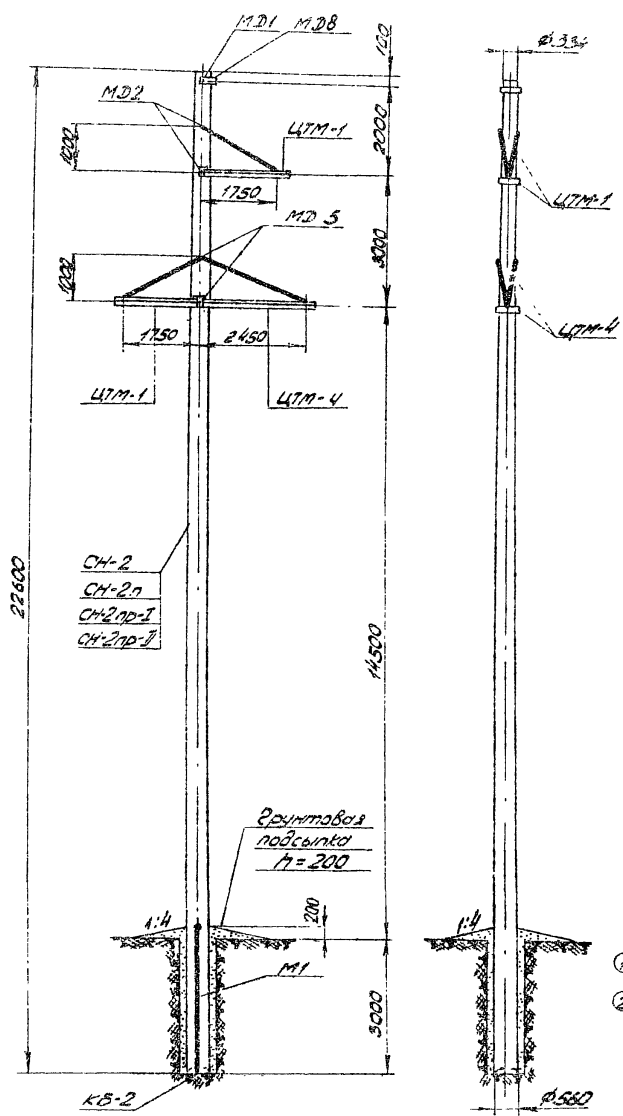
- Характеристики материалов см. пояснительную записку.
- Проверка ЦТМ-1 и ЦТМ-3 комплектуются на заводе со стойкой ПМ 56⁰ (черт. № 153/7⁰-А) и серией СР.1-5-4 (каталог 20.09.01-65). Вес их в подборке металла не включен. С выпуском склад типа КГП, склад ПМ 56⁰ заменить на КГП.

Расчетные данные

Расчетные климатич. условия:	Колон по погоде	I	II	I	II
Опора для работы без льда и проводов					
Материал	Материал	АС-120	АС-150		
	Диаметр стержней по проводу в уелом/мм	D ₁ = 12,2; D ₂ = 10,7; D ₃ = 7,25			
Материал	Материал	Контр-р-120-1-ксс по ГОСТ 3063-55			
	Максимальная температура (К/°С)	42			
Тип подвешивающего зажима					
Угол отпора					
Проверка	Водянистый [м]	300	270	300	285
	Ветровой [м]	330	300	330	375
	Весовой [м]	410	400	410	360

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стойки				Металл стержней	Марка стали	Примечание
		СН-3	СН-3Л	СН-3Лр-I	СН-3Лр-II			
1	•Ф12А IV	391,0	—	—	—	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
2	•Ф13Л I	—	212,5	—	—	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
3	•Ф15Л I	—	—	251,0	—	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
4	•Ф12Л I	—	—	—	226,0	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
5	•Ф12Л I	—	58,0	58,0	58,0	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
6	•Ф12Л I	2,2	2,2	2,2	2,2	6,3	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
7	•Ф8Л I	19,4	19,1	19,8	19,8	1,4	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
8	•Ф8Л I	19,9	19,7	19,7	19,7	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
9	•Ф16	—	—	—	—	2,0	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
10	L 80x6	—	—	—	—	3,0	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
11	L 63x5	—	—	—	—	5,9	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
12	L 40x4	3,8	3,8	3,8	3,8	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
13	L 36x4	—	—	—	—	1,0	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
14	-8-18	—	—	—	—	0,9	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
15	-8-12	—	—	—	—	10,0	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
16	-8-8	—	—	—	—	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
17	-8-6	—	—	—	—	3,2	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
18	Болты М30	—	—	—	—	1,0	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
19	Болты М16	0,1	0,1	0,1	0,1	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
20	Гайки М16	21,7	21,7	21,7	21,7	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
21	Болты М30	—	—	—	—	14,4	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
22	Шайбы 30	—	—	—	—	1,0	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
23	Шайбы 16	—	—	—	—	—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
24	Болты М16x40	—	—	—	—	0,2	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
25	Электроды	—	—	—	—	3,0	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
26	Монтажные болты	—	—	—	—	2,3	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
27	Склад ПМ 56 ⁰ с серией СР.1-5-4	См. примечание п.2				—	ГОСТ 8180-63	Углы 217-83
Итого		487,1	361,1	400,3	375,3	130,7		



Список чертежей

Наименование чертежа	Активный № чертежа	
Заголовок мост	1130ТМ-6	
Монтажная схема	1130ТМ-20	
Стойка	СЧ-2	1130ТМ-33
	СЧ-2пр-I	1130ТМ-34
	СЧ-2пр-II	1130ТМ-35
	СЧ-2пр-III	1130ТМ-36
Крышка КБ-2	1130ТМ-42	
Закладные детали	1130ТМ-43	
Тросы UTM-1	1130ТМ-44	
Тросы UTM-4	1130ТМ-47	
Детали крепления	1130ТМ-60	
	1130ТМ-58	

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Рекомендуемые		I				II						
	II	III	II	III	II	III	II	III	II	III			
Рекомендуемые условия	Открыт для районов без пылевого загрязнения												
Марка	AC-185		ACD-240		ACD-300								
	Среднее значение по району: 8 часов (10/мм)		С ₁ =12,2		С ₂ =107,6		С ₃ =7,25		С ₄ =11,3		С ₅ =10,0		С ₆ =6,75
Марка	Конкрет 9-120-1-ЖС по ГОСТ 3063-55												
	Максимальное напряжение при растяжении (кг/мм²)												
46													
Тип покрытия водонепроницаемое													
Эластоид													
Удельный вес													
7 × ПМ-4,5													
Расчетные размеры [м]	Забитый	305	295	305	305	310	310	310	310	310	310	310	310
	Затяжной	330	330	330	330	315	315	315	315	315	315	315	315
	Весовой	410	410	410	410	395	395	395	395	395	395	395	395

Таблица отрывочных марок

№ п/п	Марка	Кол-во на опору	Объем бетона	Расход стали (кг)			Вес (кг)		
				Антенны	Мачта	Всего			
1	Стойка	Варочник	1	18	СЧ-2	513,4	513,4	4,5	
					СЧ-2п	376	27,1		398,7
					СЧ-2пр-I	408			408
					СЧ-2пр-II	407,4			407,4
2	КБ-2	1	0,01	4,4	0,3	1,7	0,02		
3	UTM-1	2			66	66	0,06		
4	UTM-4	1			55	55	0,05		
5	M1	1			70	70	0,01		
6	Детали крепления			MD1	1		30	30	0,02
				MD2	2		6,4	6,4	
				MD5	2		7,0	7,0	
				MD8	1		3,3	3,3	
7	Монтажные детали						2,3	2,3	
				СЧ-2	541,8	177,4	692,2		
				СЧ-2п	373,0	177,4	550,4		
				СЧ-2пр-I	4138	177,4	597,2		
СЧ-2пр-II	4088	177,4	586,2						
Итого на опору				1,61					4,67

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металлосталь				Металл. болты	Марка стали	Примечание
		СЧ-2	СЧ-2	СЧ-2пр-I	СЧ-2пр-II			
1	φ12AII	4510					УМТ 8,3-63	
2	φ4B2I	2250					ГОСТ 6480-63	
3	φ15П7		3010				УМТ 8,3-63	
4	φ12П7			2900			"	
5	φ12AII	528	528	528		2512С	ГОСТ 5058-57*	
6	φ12AII	2,2	2,2	2,2	2,2	6,3	8МСТ.3	
7	φ8AII	20,8	20,1	20,9	20,9	1,4	"	
8	φ4BII	416	43,7	43,7	43,7		ГОСТ 6727-53	
9	φ16					200	8МСТ.3	
10	L 80×6					38,0	ГОСТ 2590-57*	
11	L 63×5					36,0	ГОСТ 2590-57	
12	L 40×4	3,8	3,8	3,8	3,8		"	
13	L 36×4					1,0	"	
14	- 8=18					0,9	ГОСТ 5681-57	
15	- 8=12					1,0	"	
16	- 8=8					1,0	"	
17	- 8=5					3,2	"	
18	Болты М30					1,0	ГОСТ 5915-62	
19	Болты М16	0,1	0,1	0,1	0,1		"	
20	Тросы φ16	21,0	21,0	21,0	21,0		ГОСТ 732-57*	
21	Болты М30					14,4	"	
22	Шпильки 30					1,0	ГОСТ 14371-65	
23	Шпильки 16						"	
24	Болты М16×40					0,2	ГОСТ 7798-62*	
25	Электроды					3,0	ГОСТ 9467-60	
26	Монтажные						"	
27	СЧ-2 пр. II					2,3	8МСТ.3	
Итого		540,5	398,7	445,5	434,5	151,7		

Примечания:

- Характеристики материалов см. паспортную записку.
- Тросы UTM-1 и UTM-4 комплектуются на заводе со скобой ПМ56 (верт. №317-П) и серией СЧ-6-4 (каталог 20.09.01-65). Вес их в выборку металла не включен. С выпуском скобы типа КТГ, скобы ПМ56* заменить на КТГ.

Список чертежей

Расчетные данные

Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Заглавный лист	1130 ТМ - 7	
Монтажная схема	1130 ТМ - 21	
Стойка	СН-2	1130 ТМ - 33
	СН-2п	1130 ТМ - 34
	СН-2пр-I	1130 ТМ - 35
	СН-2пр-II	1130 ТМ - 36
Крышка КБ-2	1130 ТМ - 42	
Траверса ЦТМ-1	1130 ТМ - 44	
Траверса ЦТМ-5	1130 ТМ - 48	
Траверса ЦТМ-12	1130 ТМ - 52	
Тросостойка, ЦТМ-7	1130 ТМ - 55	
Детали крепления	1130 ТМ - 60	
Защадные детали	1130 ТМ - 43	
Узлы	1130 ТМ - 58	

Расчетные климатические условия	Регион по климату	Регион по ветру					
		III	IV	V	VI		
Опора для районов с пляской и без пляской проводки	III/IV (Q ₀ = 40/50 кг/м ²)	Марка	АС-120	АС-150	АС-185		
		Допускаемое напряжение по проводу в целом (кг/мм ²)	σ ₁ = 12,2; σ ₂ = 10,7; σ ₃ = 7,25				
Трос	Марка	Канат 9-120-I-ЖС по ГОСТ 3057-55					
		Максимальное напряжение (кг/мм ²)					
Пролеты	Тип звжимо	свухой					
	Габаритный [м]	225	190	240	210	255	220
	Ветровой [м]	250	210	265	230	280	250
	Весовой [м]	310	260	375	290	350	310

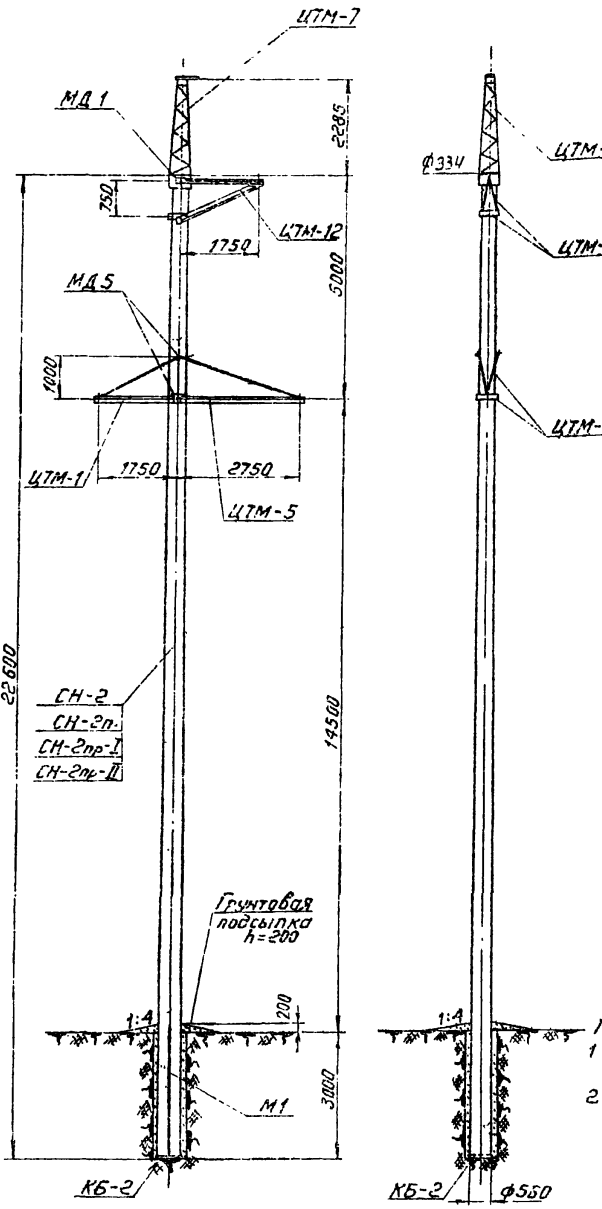
Выборка металла на опору

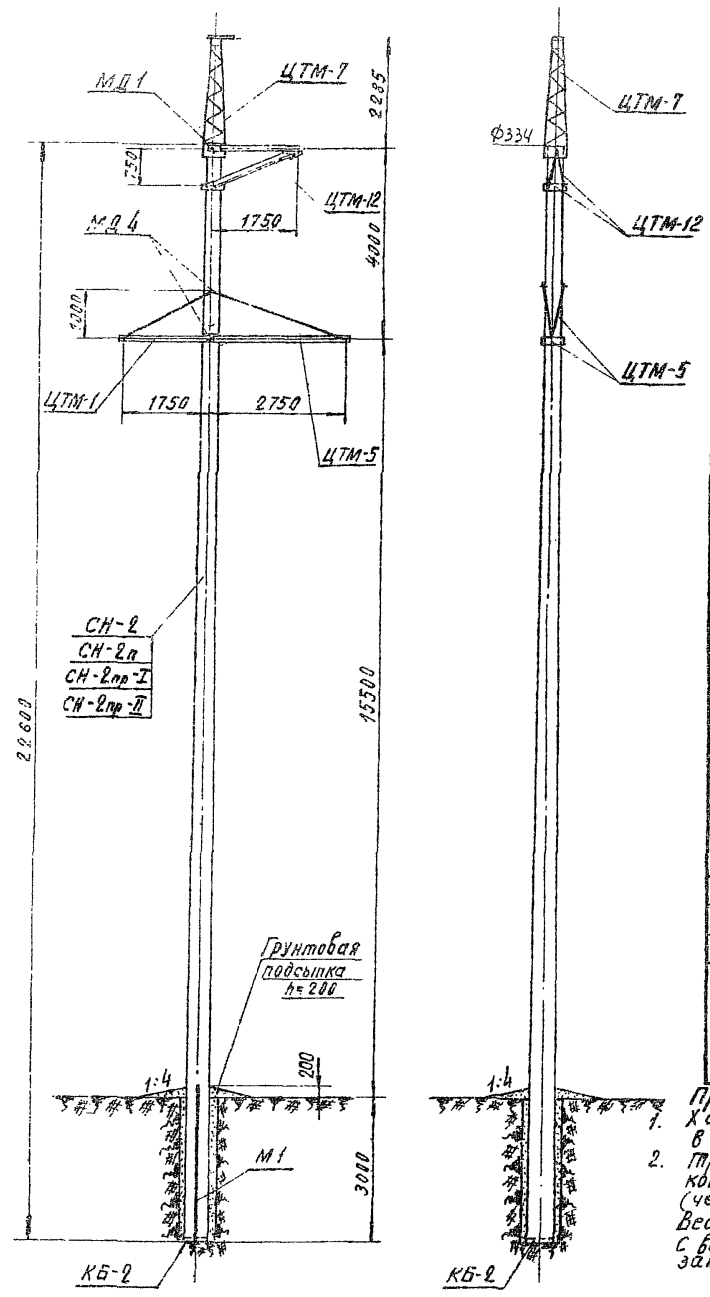
№ п/п	Профиль	Металл стойки				Марка стали	Примечания	
		СН-2	СН-2п	СН-2пр-I	СН-2пр-II			
1	φ 12 А IV	451,0	-	-	-	ВМ Ст.3	ГОСТ 8180-63	
2	φ 4 Вр II	-	253,0	-	-	Высокопрочный проводник	ГОСТ 8180-63	
3	φ 15 П7	-	-	301	-	Демпированная проволока	ГОСТ 11371-65	
4	φ 12 П7	-	-	290	-	-	-	
5	φ 12 А III	-	52,8	52,8	52,8	ВМ Ст.3	ГОСТ 5058-57	
6	φ 12 А I	2,2	2,2	2,2	2,2	ВМ Ст.3	ГОСТ 5781-61	
7	φ 8 А I	20,8	20,1	20,9	20,9	1,4	-	
8	φ 4 В I	41,6	43,7	43,7	43,7	-	Холоднотянутая проволока	
9	φ 16	-	-	-	14,0	ВМ Ст.3	ГОСТ 2590-57	
10	L 80x6	-	-	-	46,0	-	ГОСТ 8509-57	
11	L 63x5	-	-	-	97,0	-	-	
12	L 40x4	3,8	3,8	3,8	3,8	-	-	
13	L 36x4	-	-	-	21,0	-	-	
14	- δ = 12	-	-	-	18,0	-	ГОСТ 5681-57	
15	- δ = 8	-	-	-	9,0	-	"	
16	- δ = 5	-	-	-	26,8	-	"	
17	Гайки М30	-	-	-	0,6	-	ГОСТ 5915-62	
18	Гайки М16	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	
19	Труба	φ _н = 45 φ _в = 33	21,0	21,0	21,0	21,0	-	ГОСТ 8732-58
20	Болты М30	-	-	-	8,8	-	-	
21	Шайбы 30	-	-	-	0,6	-	ГОСТ 11371-65	
22	Шайбы 16	-	-	-	0,2	-	-	
23	Болт М16x40	-	-	-	0,2	-	ГОСТ 7798-62	
24	Электроды	-	-	-	4,0	-	ГОСТ 9467-60	
25	Монтаж. болты	-	-	-	4,4	-	ГОСТ 7798-62	
26	Скоба ПМ56 ^в -4	см. примеч. п.2					-	-
Итого:		590,5	3398,7	445,5	434,5	258,1	-	

Таблица отбраочных марок

№ п/п	Марка	Калибр, мм	Объем деталей	Расход стали [кг]			Вес [кг]
				Алмаз. тупа	Металл и металл. детали	Всего	
1	Стойка	СН-2	1,80	513,4	27,1	540,5	4,5
				371,6		398,4	
				418,4		445,5	
				407,4		434,5	
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02
3	ЦТМ-1	1	-	33,0	33,0	0,03	
4	ЦТМ-5	1	-	59,0	59,0	0,06	
5	ЦТМ-12	1	-	53,0	53,0	0,05	
6	Детали	МД1	1	-	3,0	3,0	0,01
7	крепленй	МД5	2	-	7,0	7,0	0,01
8	ЦТМ-7	1	-	90,0	90,0	0,09	
9	М1	1	-	7,0	7,0	0,01	
10	Монтаж. болты	-	-	4,4	4,4		0,01
Итого на опору	Стойка	СН-2	1,81	514,8	283,8	798,6	4,77
				373,0	283,8	656,8	
				419,8	283,8	703,6	
				408,8	283,8	692,6	

Примечания
 1 Характеристика материалов приведены в пояснительный записке.
 2 Траверсы ЦТМ-1, ЦТМ-5, ЦТМ-12 и тросостойка ЦТМ-7 комплектуются на заводе со скобой ПМ56^в (М15317^в) и серией СРВ-Б-4 (каталог 20.09.01-65). Вес их в выборку металла не включен. С выданным скоб тупо КГП, скобу ПМ56^в заменить на КГП.





Список чертежей

Наименование чертежа		Архивный № чертежа	
Заглавный лист		1130 тм-8	
Монтажная схема		1130 тм-22	
Стойка	Вариант	СН-2	1130 тм-33
		СН-2п	1130 тм-34
		СН-2пр-I	1130 тм-35
		СН-2пр-II	1130 тм-36
Крышка КБ-2		1130 тм-42	
Траверса ЦТМ-1		1130 тм-44	
Траверса ЦТМ-5		1130 тм-48	
Траверса ЦТМ-12		1130 тм-52	
Тросовая стойка ЦТМ-7		1130 тм-56	
Детали крепления		1130 тм-60	
Закладные детали		1130 тм-43	
Узлы		1130 тм-58	

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по карте								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Район по карте	II, III (t ₀ = 40/50 К°/М°)								
Опора для районов с пляской проводов									
Марка	АС-120	АС-150	АС-185	АСО-240	АСО-300				
	допускаемое напряжение по проводу в целом [Кв/мм ²]								
Марка	канат 9-120-I-ЖС по ГОСТ 3063-55								
	максимальное напряжение [Кв/мм ²]								
Тип зажима								глухой	
Пролеты	габаритный	325	285	325	300	330	315	330	330
	ветровой	360	360	360	330	355	300	340	315
	весовой	450	450	450	410	445	375	425	395

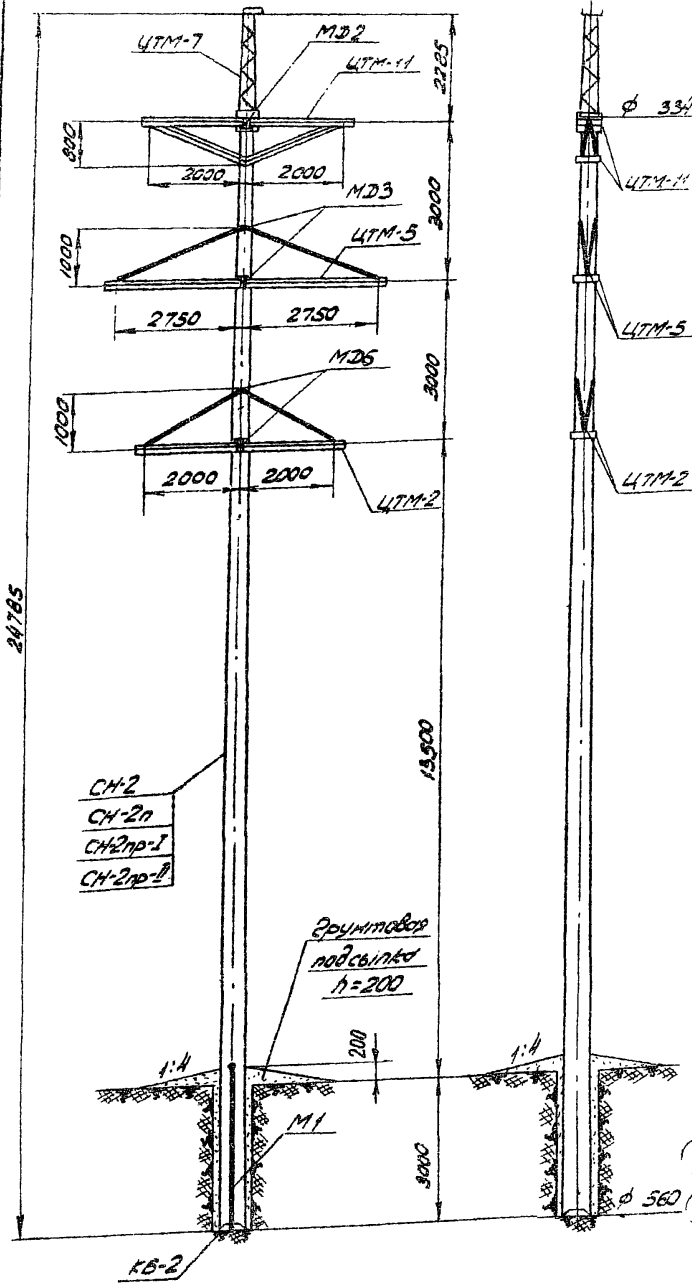
Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стойки				Металл детали	Марка стали	Примечания
		СН-2	СН-2п	СН-2пр-I	СН-2пр-II			
1	• φ 12 А IV	451,0	—	—	—	—	20Х12Н1М 20ХГСТ	ЧМТУ 863-63 ЧМТУ 871-63
2	• φ 4 Вр II	—	265,0	—	—	—	Высокопрочная проволока	ГОСТ 8480-63
3	• φ 15 П7	—	—	301,0	—	—	Семипров. пряди	ЧМТУ-ЦНИИМ 426-61
4	• φ 12 П7	—	—	—	220,0	—	—	—
5	• φ 12 А III	—	52,8	52,8	52,8	—	25 Г2С	ГОСТ 5781-61
6	• φ 12 А I	2,2	2,2	2,2	2,2	6,3	ВМС-3	—
7	• φ 8 А I	20,8	20,8	20,9	20,9	1,4	—	—
8	• φ 4 В I	41,6	43,7	43,7	43,7	—	Холоднотян. проволока	ГОСТ 6727-53
9	• φ 16	—	—	—	—	14,0	ВМС-3	ГОСТ 2590-57
10	L 80x6	—	—	—	—	46,0	—	ГОСТ 8509-57
11	L 63x5	—	—	—	—	97,0	—	—
12	L 40x4	3,8	3,8	3,8	3,8	—	—	—
13	L 36x4	—	—	—	—	21,0	—	—
14	— δ = 12	—	—	—	—	18,0	—	ГОСТ 5681-57
15	— δ = 8	—	—	—	—	9,0	—	—
16	— δ = 5	—	—	—	—	28,8	—	—
17	Гайки М30	—	—	—	—	0,6	—	ГОСТ 5915-62
18	Гайки М16	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—	—
19	Труба δ = 45 δ = 33	21,0	21,0	21,0	21,0	—	—	ГОСТ 8732-58
20	Болты М30	—	—	—	—	8,6	—	—
21	Шайбы 30	—	—	—	—	0,6	—	ГОСТ 11371-65
22	Шайбы 16	—	—	—	—	—	—	—
23	Болт М16x40	—	—	—	—	0,2	—	ГОСТ 7793-62
24	Электроды	—	—	—	—	4,0	—	ГОСТ 8467-60
25	Монтаж болты	—	—	—	—	4,4	—	ГОСТ 7798-62*
26	Скоба ПМ 56 ^а и скоба СРЛ-6 ^а	см. примечание п. 2						
Итого:		540,5	398,7	445,5	434,5	267,9		

Таблица отправочных марок

№ п/п	Марка	Количество на вагону	Объем бетона м ³	Расход стали [кг]		Вес [т]			
				Арматура	Металл из заклад. детали				
1	Стойка	Вариант	СН-2	1	1,80	513,4	27,1	540,5	4,5
						371,6			
						418,4			
						407,4			
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02		
3	ЦТМ-1	1	—	33,0	33,0	0,03			
4	ЦТМ-5	1	—	59,0	59,0	0,06			
5	ЦТМ-12	1	—	53,0	53,0	0,05			
6	Детали крепления	МД1	1	—	3,0	3,0	0,01		
			МД4	2	—	6,8	6,8		
7	ЦТМ-7	1	—	90,0	90,0	0,09			
8	М1	1	—	7,0	7,0	0,01			
9	Монтажные болты	—	—	4,4	4,4	0,01			
Итого:		Вариант Стойки	СН-2	1,81	574,8	283,6	798,4	4,77	
373,0	283,6				656,6				
419,8	283,6				703,4				
408,8	283,6				692,4				

Примечания
 1. Характеристики материалов приведены в пояснительной записке.
 2. Траверсы ЦТМ-1, ЦТМ-5, ЦТМ-12 и тросовая стойка ЦТМ-7 комплектуются на заводе со скобой ПМ 56^а (черт. № 15317^а-л) и серией СРЛ-6-4 (каталог 20.09.01-63). Вес их в выборку металла не включен. С выпуском скобы типа КП, скобу ПМ 56^а заменить на КП.



Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Заголовный лист	1130ТМ-9	
Монтажный скелет	1130ТМ-23	
Столбы	СН-2	1130ТМ-33
	СН-2п	1130ТМ-34
	СН-2пр-I	1130ТМ-35
	СН-2пр-II	1130ТМ-36
Крышко	КБ-2	1130ТМ-41
Заклобные детали		1130ТМ-43
Траверсы	ЦТМ-2	1130ТМ-45
Траверсы	ЦТМ-5	1130ТМ-48
Траверсы	ЦТМ-11	1130ТМ-51
Детали крепления		1130ТМ-60
УЗЫ		1130ТМ-58
Тросостойка	ЦТМ-7	1130ТМ-56

Таблица отпоровочных марок

№ п/п	Марка	Кол-во по проекту	Объем бетона	Расход стали [кг]			Вес [т]		
				Арматура	Металл. детали	Всего			
1	Столба	Верхний	1	1,80	СН-2	513,4	27,1	540,5	
					СН-2п	371,6			
					СН-2пр-I	418,4			
					СН-2пр-II	407,4			
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02		
3	ЦТМ-2	2	—	—	72	72	0,08		
4	ЦТМ-5	2	—	—	118	118	0,12		
5	ЦТМ-11	2	—	—	120	120	0,12		
6	ЦТМ-7	1	—	—	90,0	90,0	0,09		
7	М1	1	—	—	7,0	7,0	0,01		
8	Детали крепления	—	—	МД 2	—	—	3,2	3,2	
				МД 3	—	—	6,6	6,6	
				МД 6	—	—	7,2	7,2	
9	Монтажные балки	—	—	—	7,0	7,0	—		
Итого на опору	Верхний столбы	СН-2	1,81	—	514,8	458,2	973,0	4,96	
					СН-2п	373,0	458,2		831,2
					СН-2пр-I	419,8	458,2		878,0
					СН-2пр-II	408,8	458,2		867,0

Примечания:
 1) Характеристики материалов см. пояснительную записку.
 2) Траверсы ЦТМ-2, ЦТМ-5, ЦТМ-11 и тросостойка ЦТМ-7 комплектуются на заводе со стальной ПМ55 (Черт. №153179.а) и стержней СРЛ-6-4 (каталог 20.09.01-65). Вес их в подборку металла не включен. С выносом стальной ПМ55 заменить на КТ ПМ55. Заменить на КТ ПМ55.

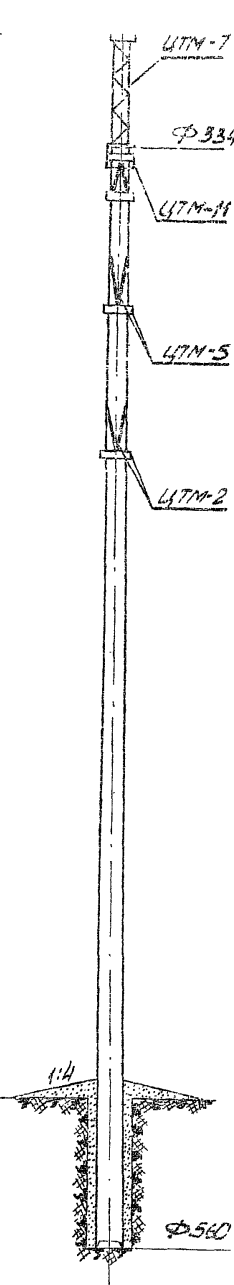
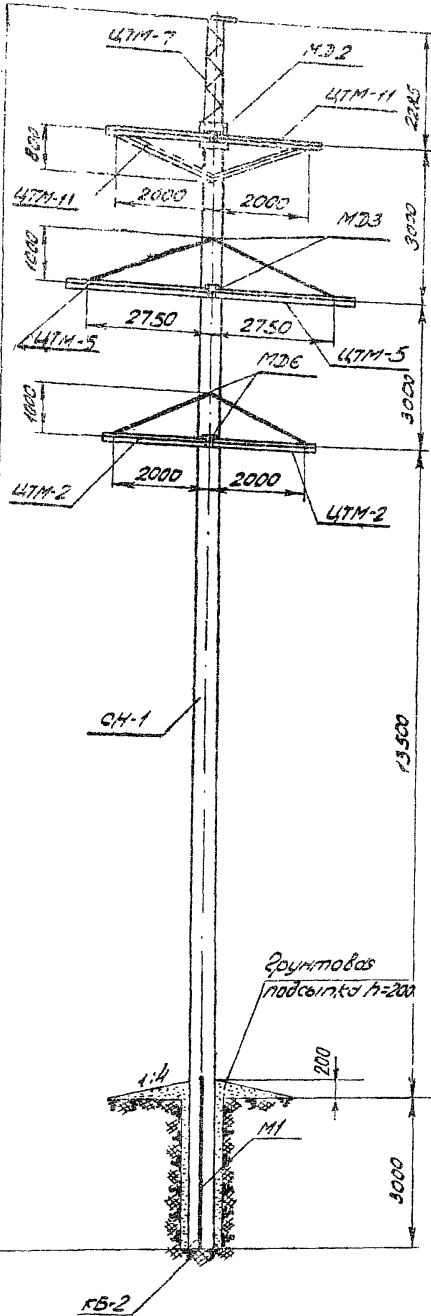
Расчетные данные

Акселерация, м/сек ²	Вектор по ветру	I		II		I		II	
		II	III	II	III	II	III		
условия		II/III (q ₀ = 40/50 кг/м ²)							
Отпора для роуланов без плоски проводов									
Марка		AC-120		AC-150		AC-185			
Допускаемые напряжения по проводу в киловольт		σ ₁ = 12,2; σ ₂ = 10,7; σ ₃ = 7,25							
Маска		Канат 9-120-1-ЖС по ГОСТ 73063-55							
Коэффициент сопротивления		37							
Тип подвешивания проводов									
слуховой									
Узлы опоры		7*ПМ-4,5							
Пролеты	Габаритный [м]	275	250	260	265	280	275		
	Ветровой [м]	260	220	230	200	210	180		
	Весовой [м]	325	275	285	250	265	225		

Выборка металла по опору

№ п/п	Профиль	Металл столбу				Марка стали	Примечание
		СН-2	СН-2п	СН-2пр-I	СН-2пр-II		
1	φ12 А II	4510	—	—	—	ВМСт.3	ГОСТ 833-63
2	φ4 Вр I	—	2550	—	—	—	ГОСТ 833-63
3	φ15 П7	—	—	3010	—	—	ГОСТ 8480-63
4	φ12 П7	—	—	—	2900	—	ГОСТ 8480-63
5	φ12 А II	—	52,8	52,8	52,8	ВМСт.3	ГОСТ 5781-61
6	φ12 А I	2,2	2,2	2,2	2,2	ВМСт.3	—
7	φ8 А I	208	20,1	20,9	20,9	—	—
8	φ4 В I	44,6	43,7	43,7	43,7	—	ГОСТ 7627-53
9	φ16	—	—	—	—	ВМСт.3	ГОСТ 2590-57*
10	L 80x6	—	—	—	—	—	ГОСТ 8029-57
11	L 63x5	—	—	—	—	—	—
12	L 40x4	3,8	3,8	3,8	3,8	—	—
13	L 36x4	—	—	—	—	—	—
14	δ=12	—	—	—	—	—	ГОСТ 5681-57
15	δ=8	—	—	—	—	—	—
16	δ=5	—	—	—	—	—	—
17	Балка М30	—	—	—	—	—	ГОСТ 5915-62
18	Балка М16	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—
19	Труба 28x3,5	21,0	21,0	21,0	21,0	—	ГОСТ 8732-52*
20	Балка М30	—	—	—	—	—	—
21	Швеллер 30	—	—	—	—	—	ГОСТ 11371-55
22	Швеллер 16	—	—	—	—	—	—
23	Болт М16x40	—	—	—	—	—	ГОСТ 7798-62*
24	Электроды	—	—	—	—	—	ГОСТ 9457-60
25	Монтажные болты	—	—	—	—	—	ГОСТ 7798-62*
26	Сварочные электроды	—	—	—	—	—	ГОСТ 9457-60
Итого:		540,3	339,7	745,3	436,3	325	—

ЭСП Домодековская промывочная станция №3852 т-1 32 63



Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа
Земельный план	1130ТМ-10
Монтажная схема	1130ТМ-24
Сталь СЧ-1	1130ТМ-37
Ковышка КБ-2	1130ТМ-42
Закладные детали	1130ТМ-43
Траверсы УТМ-2	1130ТМ-45
Траверсы УТМ-5	1130ТМ-48
Траверсы УТМ-11	1130ТМ-51
Тросостойка УТМ-7	1130ТМ-56
Узлы	1130ТМ-58
Детали крепления	1130ТМ-60

Таблица отгрузочных марок

№ п/п	Марка	Кол-во шт.	Расход стали [кг]			Вес [т]		
			Арм. тура	Метал. узлы и детали	Всего			
1	Сталь СЧ-1	1	180	5826	16,6	6072	4,65	
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02	
3	УТМ-2	2	—	—	72	72	0,08	
4	УТМ-5	2	—	—	118	118	0,12	
5	УТМ-11	2	—	—	120	120	0,12	
6	УТМ-7	1	—	—	90,0	90,0	0,09	
7	М1	1	—	—	7,0	7,0	0,01	
8	Детали крепления	МД2	1	—	—	3,2	3,2	—
		МД3	2	—	—	6,6	6,6	0,02
		МД6	2	—	—	7,2	7,2	—
9	Монтажные болты	—	—	—	5,8	5,8	—	
10	Сталька СЧ-1	1,81	5820	4477	10297	—	5,11	

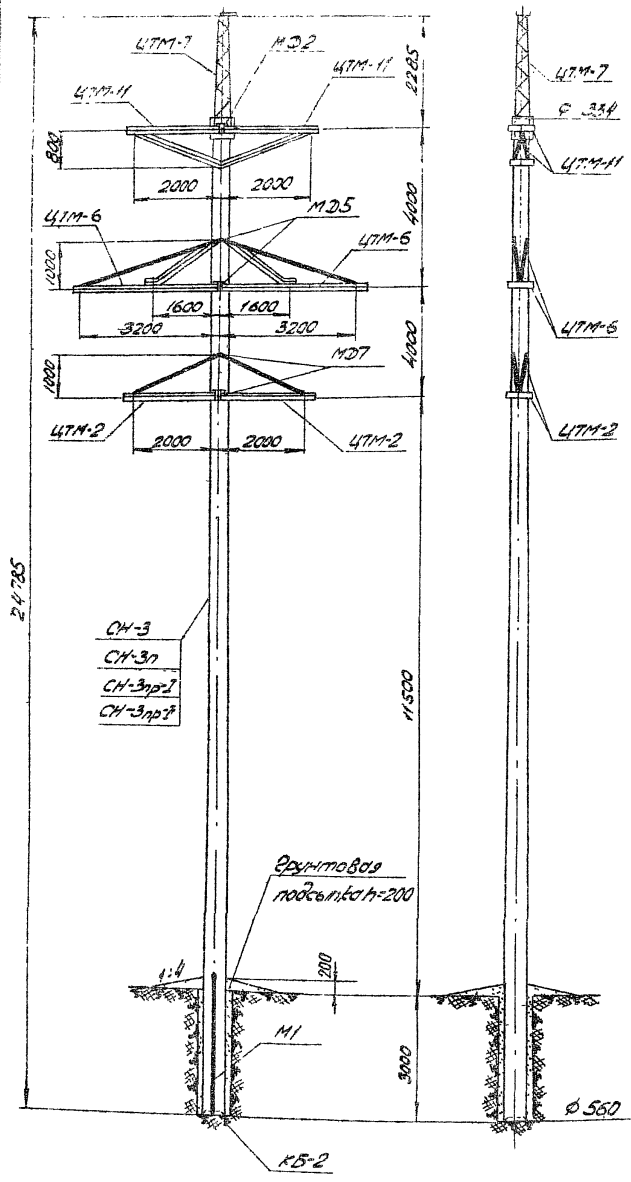
Примечания:
 1. Характеристики материалов см. пояснительную записку.
 2. Траверсы УТМ-2, УТМ-5, УТМ-11 и тросостойка УТМ-7 комплектуются на заводе со скобой ПМ566 (черт. №15317-01) и серьгой СРА-6-4 (каталог 20.09.01-69). Вес их в подборку металла не включаем. С выпиской скобы типа КП скобу ПМ566 заменить на КП.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Режим по гололеду	I II I II I II I II I II											
		II / III (q _{сн} = 40/50 кг/м ²)											
Опора для районов безлесья и прашаев													
Марка	AC-120 AC-150 AC-185 AC-240 AC-300												
	б ₁ =12,2; б ₂ =10,7; б ₃ =12,5 б ₄ =4,3; б ₅ =10,9; б ₆ =6,8												
Марка	Канат 9-120-I ЖС по ГОСТ 3063-55												
	42												
Группа по условиям эксплуатации													
Узлы стержня													
7x11М-4,5													
Протяжки	Ведомственный [м]	275	250	280	265	280	275	280	275	275	275	275	275
	Ветровод [м]	300	285	310	280	280	270	285	225	250	210	210	210
	Весовой [м]	375	355	390	320	350	290	340	280	310	260	260	260

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стержня			Метал. узлы и детали	Марка стали	Примечание
		СЧ-1	—	—			
1	• Ф12АII	6320	—	—	—	арматура	УТМ-2 883-65
2	• Ф12АI	22	—	—	6,3	ВМСтЗ	ГОСТ 5781-61
3	• Ф8АI	17,3	—	—	1,4	—	—
4	• Ф4ВI	41,3	—	—	—	накладные прокладки	ГОСТ 6727-53
5	• Ф16	—	—	—	28,0	ВМСтЗ	ГОСТ 2590-57*
6	L 80x6	—	—	—	87,0	—	ГОСТ 8509-57
7	L 63x5	—	—	—	163,0	—	—
8	L 40x4	3,8	—	—	—	—	—
9	L 36x4	—	—	—	23,0	—	—
10	— 8-12	—	—	—	38,0	—	ГОСТ 5681-57
11	— 8-8	—	—	—	17,0	—	—
12	— 8-5	—	—	—	32,8	—	—
13	Резьба М30	—	—	—	4,0	—	ГОСТ 5915-62
14	Резьба М16	0,1	—	—	—	—	—
15	Резьба Ф16-33	10,5	—	—	—	—	ГОСТ 8732-52**
16	Болты М30	—	—	—	15,0	—	—
17	Шайбы 30	—	—	—	4,0	—	ГОСТ 11371-65
18	Шайбы 16	—	—	—	—	—	—
19	Болты М16x40	—	—	—	0,2	—	ГОСТ 7798-62*
20	Электроды	—	—	—	7,0	—	ГОСТ 9467-60
21	Серьга СРА-6-4	—	—	—	5,8	ВМСтЗ	ГОСТ 7798-62**
22	Скоба ПМ566	—	—	—	—	—	ПМ566 7шт СРА-6-4 1шт
Итого:		6072	—	—	4323	—	—



Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Заглавный лист	1130ТМ-11	
Монтажная схема	1130ТМ-25	
Стойка	СН-3	1130ТМ-30
	СН-3пр-I	1130ТМ-31
	СН-3пр-II	1130ТМ-32
	Крышка КБ-2	1130ТМ-42
Защитные детали	1130ТМ-43	
Тросы	ЦТМ-2	1130ТМ-45
Тросовые	ЦТМ-6	1130ТМ-49
Тросовые	ЦТМ-11	1130ТМ-51
Тросовая	ЦТМ-7	1130ТМ-56
Узлы		1130ТМ-58
Детали крепления		1130ТМ-60

Таблица отработанных марок

№	Марка	Кол-во шт.	Объем металла, кг	Расход стали [кг]			Вес [кг]	
				Антенны	Металлодетали	Ведомые детали		
1	Стойка Верхняя	1	1,66	459,3	27,8	187,1	415	
				333,3	27,8	361,1		
				372,5	400,3			
				347,5	375,3			
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02	
3	ЦТМ-2	2	—	—	72	72	0,08	
4	ЦТМ-6	2	—	146	146	0,14		
5	ЦТМ-11	2	—	120	120	0,12		
6	ЦТМ-7	1	—	900	900	0,09		
7	М1	1	—	7,0	7,0	0,01		
8	Детали крепления	2	—	3,2	3,2	0,02		
				7,0	7,0			
				7,1	7,1			
9	Монтажные детали	—	—	8,2	8,2	—		
				450,7	488,9		949,6	
				334,7	488,9		823,6	
				373,9	488,9		862,8	
Итого на опору				1,67	334,7	488,9	823,6	4,63
					373,9	488,9	862,8	
					348,9	488,9	837,8	

Примечания:

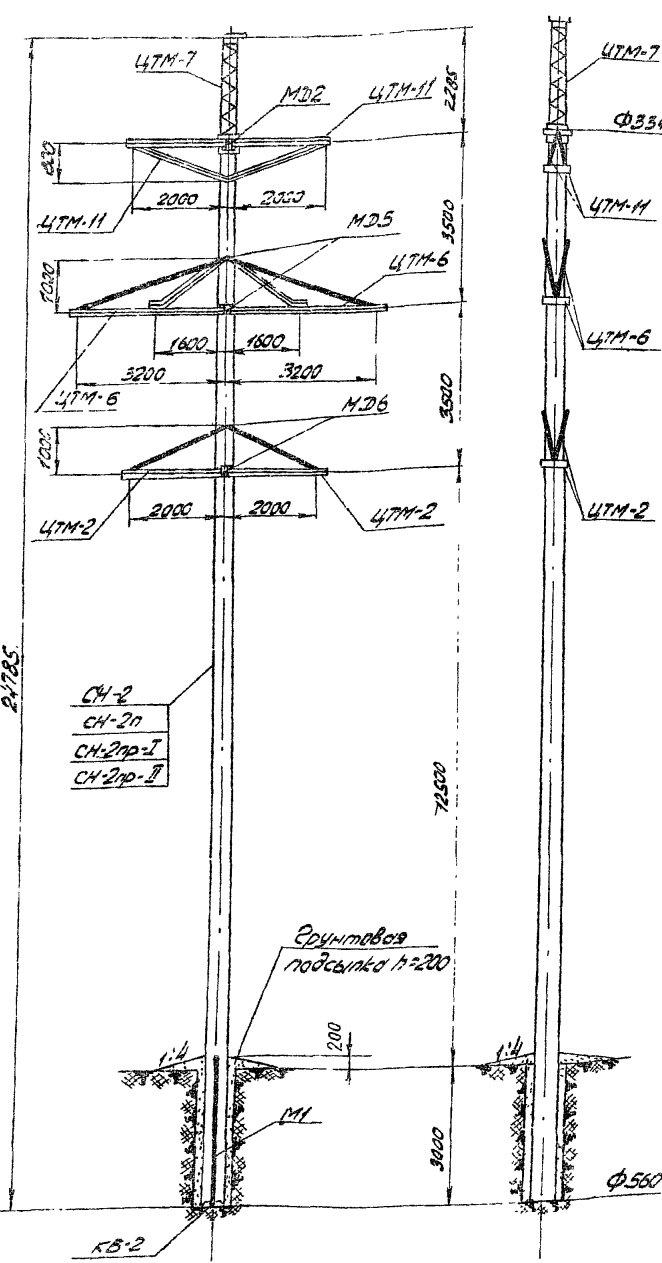
- 1) Характеристики материалов см. паспортную записку.
- 2) Тросы ЦТМ-2, ЦТМ-6, ЦТМ-11 и тросовая стойка ЦТМ-7 комплектуются на заводе со скобой ПМ56 (вместо ПМ56^с) и серией сл-6-4 (металле 20.09.01-65). Вес их в подборке металла не включен с выключением скобы типа КГП, скобы ПМ56^с заменить на КГП.

Расчетные данные

Расчетные условия	Регион по ветру						
	III	IV	III	IV	III	IV	
Регион по ветру	II/III [q ₀ = 40/50 кг/м ²]						
Опора для районов с плоской и без ледяки проводом	—						
Марка	АС-180	АС-150	АС-185				
	σ ₁ = 12,2 σ ₂ = 14,7 σ ₃ = 1,25						
Максимальное напряжение по проводу в деловом (кг/мм ²)	Канат 9-120-Г-Ж по ГОСТ 3063-55						
Максимальное напряжение на 1 м (мм ²)	37						
Тип подвешивающего устройства	звездочный						
Узел-металлы	7×ПМ-4,5						
Размеры	Габаритный [см]	170	145	185	160	195	155
	Ветровой [м]	150	160	205	175	215	180
	Весовой [м]	240	200	245	220	260	235

Выборка металла на опору

№	Профиль	Металл стойки СН-2		Марка стали	Марка стали	Примечание
		Стенка	Крышка			
1	• Ø12A IV	390,0	—	—	—	ГОСТ 1065-53
2	• Ø4B I	—	212,5	—	—	ГОСТ 1065-53
3	• Ø15T7	—	251,0	—	—	ГОСТ 1065-53
4	• Ø12T7	—	—	224,0	—	—
5	• Ø12A II	—	58,0	58,0	25T2C	ГОСТ 5781-61
6	• Ø12A I	2,2	2,2	2,2	6,3	ВМСТ-3
7	• Ø8A I	19,4	19,1	19,8	1,4	—
8	• Ø4B I	49,9	49,7	49,7	—	ГОСТ 6721-53
9	• Ø16	—	—	32,0	ВМСТ-3	ГОСТ 2590-57
10	L 80×6	—	—	8,0	—	ГОСТ 8509-57
11	L 63×5	—	—	26,0	—	—
12	L 40×4	3,8	3,8	3,8	—	—
13	L 36×4	—	—	—	—	—
14	-Ø=12	—	—	23,0	—	—
15	-Ø=8	—	—	44,0	—	ГОСТ 5681-57
16	-Ø=3	—	—	17,0	—	—
17	Валки М30	—	—	32,8	—	—
18	скобы М16	0,1	0,1	0,1	0,1	ГОСТ 5915-62
19	скобы 26-35	21,7	21,7	21,7	—	—
20	Валки М30	—	—	15,6	—	ГОСТ 782-52
21	Углы 30	—	—	1,0	—	ГОСТ 11371-69
22	Углы 16	—	—	—	—	—
23	Валки М16×10	—	—	0,2	—	—
24	Электроды	—	—	7,0	—	ГОСТ 9467-60
25	Металлодетали	—	—	—	—	ГОСТ 798-62
26	Скобы ПМ56 ^с и серией сл-6-3	487,1	361,1	400,3	375,3	462,5
Итого						См. примечание п. 2



21785

Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Заглавный лист	1130 ТМ-12	
Монтажная схема	1130 ТМ-26	
Стойка	СН-2	1130 ТМ-33
	СН-2п	1130 ТМ-34
	СН-2пр-I	1130 ТМ-35
	СН-2пр-II	1130 ТМ-36
Крышка КБ-2	1130 ТМ-42	
Закладные детали	1130 ТМ-43	
Трaverse 4TM-2	1130 ТМ-45	
Трaverse 4TM-6	1130 ТМ-49	
Трaverse 4TM-11	1130 ТМ-51	
Тросостойка 4TM-7	1130 ТМ-56	
Узлы	1130 ТМ-58	
Детали крепления	1130 ТМ-60	

Таблица отбракованных марок

№	Марка	Кол-во на опору	Объем бетона	Расход стали [кг]		Вес [т]	
				Арматура	Металл в узлах и деталях		
1	Стойка	1	18	СН-2	5134	4,5	
				СН-2п	3716		
				СН-2пр-I	211		
				СН-2пр-II	4074		
2	КБ-2	1	0,01	1,4	0,3	0,02	
3	4TM-2	2	—	—	72	0,08	
4	4TM-6	2	—	—	146	0,14	
5	4TM-11	2	—	—	120	0,12	
6	4TM-7	1	—	—	320	0,09	
7	М1	1	—	—	70	0,01	
8	Детали крепления	2	—	—	MD2	32	0,02
					MD5	70	
					MD6	72	
9	Монтажные узлы	—	—	—	8,2	0,01	
Итого на опору	Стойка	1,81	—	—	СН-2	5448	4,99
					СН-2п	3730	
					СН-2пр-I	4498	
					СН-2пр-II	4088	

Примечания

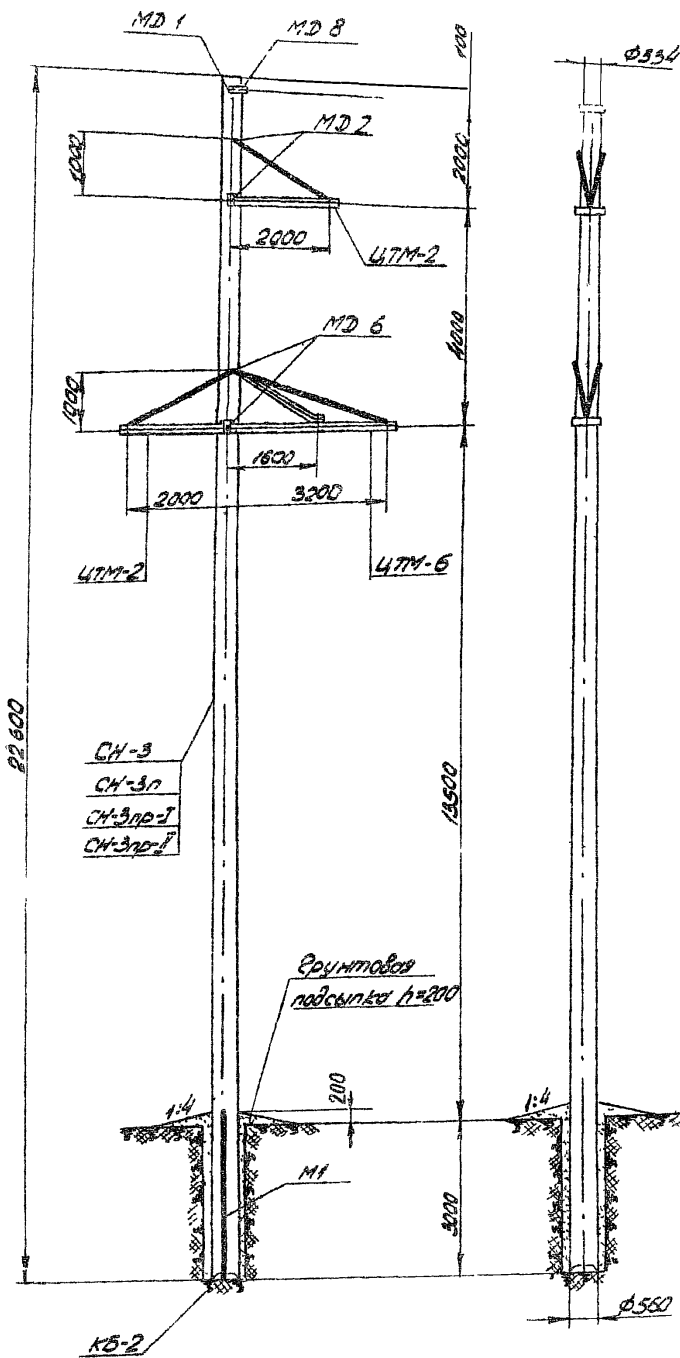
- 1 Характеристики материалов см. пояснительную записку
- 2 Трaverse 4TM-2, 4TM-6, 4TM-11 и тросостойка 4TM-7 комплектуются на заводе сскадой ПМ56Ф (черт. N15317-Л) и серией СРА-6-4 (каталог 20.09.01-65) Вес их в подборку металла не включен. С выпуском сход типа КГП, сход ПМ56Ф заменить на КГП.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Режим по сезону	Режим по ветру														
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II					
Опора для расчетов стальной рабодов		II/III ($V_0 = 40/50 \text{ м/с}$)														
Марка	AC-120	AC-150	AC-185	200-240	AC-300											
	Допускается применение по проекту в вет. на. 3-го к. 6-7						6-12	2,2	1,7	1,6	2,25	6-11	3,0	2,2	1,9	1,5
Марка	Канат 5-120-1 СКС по ГОСТ 3063-55															
Максимальное напряжение	40															
Тип подвески	2-ухов															
Узел опоры	7-11М-1,5															
Прочность	Оборудован [М]	245	230	250	240	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
	Ветровое [М]	260	215	230	195	210	175	200	170	190	155					
	Весовое [М]	325	270	280	245	260	220	250	210	240	195					

Выборка металла на опору

№	Профиль	Металл стойки		Металл в узлах	Марка стали	Примечания
		Сталь	Бетон			
1	• 812 А II	45,0	—	—	—	ГОСТ 801-65
2	• 4 Вр I	—	255,0	—	—	ГОСТ 8180-63
3	• 815 П I	—	—	301,0	—	ГОСТ 801-65
4	• 812 П I	—	—	290,0	—	ГОСТ 801-65
5	• 812 А II	—	32,8	52,8	52,8	25Г2С ГОСТ 5781-67
6	• 812 А I	2,2	2,2	2,2	2,2	6,3 ВМСтЗ
7	• 88 А I	20,8	20,1	20,9	20,9	1,4
8	• 4 В I	41,6	43,7	43,7	43,7	—
9	• 816	—	—	—	32,0	ВМСтЗ ГОСТ 2590-57
10	L 80x6	—	—	—	9,0	ГОСТ 8509-57
11	L 63x5	—	—	—	264,0	—
12	L 40x4	3,8	3,8	3,8	3,8	—
13	L 36x4	—	—	—	23,0	—
14	-8=12	—	—	—	44,0	ГОСТ 5681-57
15	-8=8	—	—	—	17,0	—
16	-8=5	—	—	—	32,8	—
17	Гайки М30	—	—	—	1,0	ГОСТ 5915-62
18	Гайки М16	0,1	0,1	0,1	0,1	—
19	Гайки М16	21,0	21,0	21,0	21,0	ГОСТ 8732-52*
20	Болты М30	—	—	—	15,1	—
21	Узлы 30	—	—	—	1,0	ГОСТ 1131-65
22	Узлы 1/6	—	—	—	—	—
23	Болты М16x40	—	—	—	0,2	ГОСТ 7798-62*
24	Электроды	—	—	—	7,0	ГОСТ 9467-61
25	Сварочные электроды	—	—	—	8,2	ГОСТ 2728-62
26	Сход ПМ56Ф	—	—	—	—	ПМ56Ф 9417 СРА-6-4
Итого		540,5	308,7	445,3	434,5	462,3



Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Закладный лист	130ТМ-13	
Монтажная схема	130ТМ-27	
Стойки	CH-3	130ТМ-29
	CH-3л	130ТМ-30
	CH-3лр-I	130ТМ-31
	CH-3лр-II	130ТМ-32
Крышка KB-2	130ТМ-42	
Закладные детали	130ТМ-43	
Траверса UTM-2	130ТМ-45	
Траверса UTM-6	130ТМ-49	
Детали крепления	130ТМ-60	
УЗ.ЛБ1	130ТМ-58	

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Абсолютная влажность воздуха по ветру	I		II		I		II		
		II/III	III	II/III	III	II/III	III			
Среды для расчетов гладкой и без льда проводимости										
Марка		AC-185	ACD-240	ACD-300						
Возвращение по послед. в челом (г/м³)		β _г = 12,2	β _г = 11,3, β _б = 10,0, β _с = 6,75							
Максимальное напряжение (кг/мм²)		38								
Тип покрытия и внешнего сечения		Глухой								
Утеплитель		9x7-4,5 или 10x11-4,5								
Тяжелые	Габаритный [М]	250	250	250	250	250	250	250	250	
	Ветровой [М]	275	265	275	255	280	240			
	Весовой [М]	340	330	340	320	350	300			

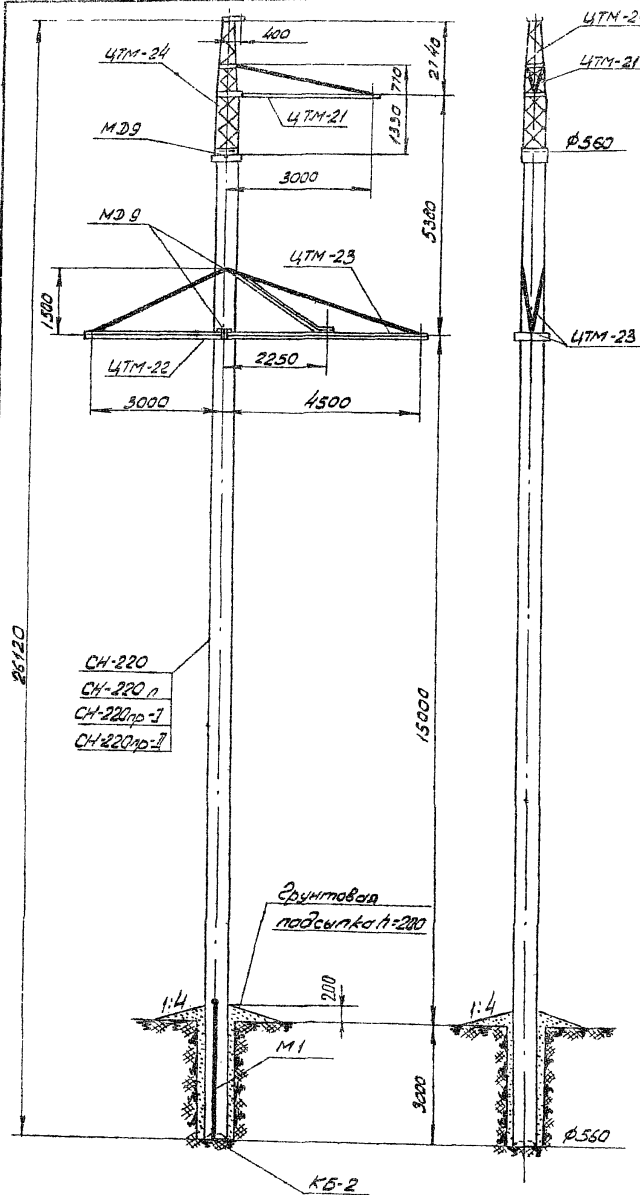
Таблица отгравочных марок

№ п/п	Марка	Кол-во, шт.	Объем, м³	Расход стали [кг]			Вес [кг.]	
				Анод	Металл	Вспомогат. детали		
1	Стойка	CH-3	1,66	459,3	278	487,1	4,15	
				333,3	376,5	400,3		
				376,5	376,5	376,5		
				376,5	376,5	376,5		
2	KB-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,2	
3	UTM-2	2	—	—	71,0	71,0	0,08	
4	UTM-6	1	—	—	73,0	73,0	0,07	
5	М1	1	—	—	7,0	7,0	0,01	
6	Детали крепления	MD1	1	—	—	3,0	3,0	0,02
		MD2	2	—	—	6,4	6,4	
		MD6	2	—	—	7,2	7,2	
		MD8	1	—	—	3,3	3,3	
Итого на опору	Стойки	CH-3	1,67	460,7	202,0	662,7	4,35	
		CH-3л		334,7	202,0	536,7		
		CH-3лр-I		373,9	202,0	575,9		
		CH-3лр-II		348,9	202,0	550,9		

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стойки				Марка стали	Примечание
		CH-3	CH-3л	CH-3лр-I	CH-3лр-II		
1	•φ12 A D	3500	—	—	—	—	ГОСТ 871-63
2	•φ1 B p II	—	205	—	—	—	ГОСТ 8480-53
3	•φ15 П7	—	—	251,0	—	—	ГОСТ 10704-76
4	•φ12 П7	—	—	—	226,0	—	—
5	•φ12 A D	—	58,0	58,0	58,0	—	ГОСТ 5781-61
6	•φ12 A I	2,2	2,2	2,2	2,2	6,3	ГОСТ 5781-61
7	•φ8 A I	19,4	19,1	19,8	19,8	1,4	—
8	•φ4 B I	49,9	43,7	43,7	43,7	—	ГОСТ 6727-53
9	•φ16	—	—	—	22,0	—	ГОСТ 2590-57*
10	L 80x6	—	—	—	3,0	—	ГОСТ 8509-57
11	L 63x5	—	—	—	87,0	—	—
12	L 10x4	3,8	3,8	3,8	3,8	—	—
13	L 36x4	—	—	—	—	1,0	—
14	-8-18	—	—	—	—	0,9	ГОСТ 5681-57
15	-8-12	—	—	—	—	1,6	—
16	-8-8	—	—	—	—	1,2	—
17	-8-5	—	—	—	—	3,2	—
18	Сайки М30	—	—	—	—	1,0	ГОСТ 5915-62
19	Сайки М16	0,1	0,1	0,1	0,1	—	—
20	Труба Дн=45	21,7	21,7	21,7	21,7	—	ГОСТ 8732-52*
21	Болты М30	—	—	—	—	14,6	—
22	Шайбы 30	—	—	—	—	1,0	ГОСТ 11371-65
23	Шайбы 16	—	—	—	—	—	—
24	Болт М16x40	—	—	—	—	0,2	ГОСТ 7798-57*
25	Электроды	—	—	—	—	3,0	ГОСТ 9467-60
26	Монтажные болты	—	—	—	—	3,0	ГОСТ 7798-57*
27	Сайки М30x4	—	—	—	—	—	ГОСТ 5915-62
Итого		4871	5611	4003	3753	3756	

- Примечания:
- 1 Характеристики материалов см. пояснительную записку
 - 2 Траверсы UTM-2 и UTM-6 комплектуются на заводе со стойкой ПМ56 (черт. №15317-0-1) и сервого. СРЛ-6-4 (каталог 20.09.01-65). Вес их в выборку металла не включен с выпуском стойки типа КТ7, стойки ПМ56 заменить на КТ7



Список чертежей

Наименование чертежа	Архивный № чертежа	
Зеленый лист	1130ТМ-14	
Монтаж на схеме	1130ТМ-28	
Стойки	CH-220	1130ТМ-38
	CH-220 n	1130ТМ-39
	CH-220 n-3	1130ТМ-40
	CH-220 n-2	1130ТМ-41
Крышка К5-2	1130ТМ-42	
Закладные детали	1130ТМ-43	
Проверка 4TM-21	1130ТМ-53	
Проверка 4TM-22	1130ТМ-54	
Проверка 4TM-23	1130ТМ-55	
Проверка 4TM-24	1130ТМ-57	
Углы	1130ТМ-58	
Детали крепления	1130ТМ-60	

Расчетные данные

Расчетные условия	Работ по смете	I II III IV			
		II/III (Q _в = 40/50 кг/м ²)			
Опора для радиовысок и для линии проводов	Марка	АСО-300		АСО-400	
	Дополнительное сопротивление по правде в величину	G _r = 11,3; G _z = 10,0; G _z = 6,75			
Тип подвешиваемого элемента	Марка	Конст II-120-Т-2КС по ГОСТ 3063-50			
	Связь	32			
Защитный слой [м]	Связь	14x ПМ-4,5			
	Ветровый [м]	250	250	250	250
Весовый [м]	Ветровый	300	250	260	220
	Весовый	375	310	325	275

Таблица отбракованных марок

№ п/п	Марка	Кол-во	Значение	Расход стали [кг]			Вес [м]
				Арматура	Металл	Всего	
1	Стойка	1	209	631,5	—	631,5	5,23
				453	19,1	472,4	
				489,1	—	582	
				488,5	—	488,5	
2	К5-2	1	0,01	1,4	0,3	1,7	0,02
3	4TM-21	1	—	—	62	62	0,06
4	4TM-22	1	—	—	69	69	0,07
5	4TM-23	1	—	—	127	127	0,13
6	4TM-24	1	—	—	276	276	0,28
7	М1	1	—	—	70	70	0,01
8	Детали крепления	3	—	—	216	216	0,22
9	Монтажные детали	—	—	—	10,1	10,1	0,01
Итого на опору	Верхняя стойка	2,1	—	632,9	592,1	1225,0	5,83
				454,7	592,1	1046,8	
				500,5	592,1	1092,6	
				469,9	592,1	1062,0	

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стойки	Металл для ветров	Марка стали	Примечание	
1	φ 12 А II	5280	—	—	Дополнительно	
2	φ 4 В р I	—	3009	—	Углы 85-63	
3	φ 15 П 7	—	3460	—	Углы 871-83	
4	φ 12 П 7	—	—	—	Выборка	
5	φ 12 А III	—	—	316,0	ГОСТ 8480-63	
6	φ 12 А I	2,8	2,8	2,8	2,8	ГОСТ 7480-63
7	φ 8 А I	22,1	21,4	22,1	21,4	ГОСТ 5781-61*
8	φ 5 В I	81,4	—	—	—	ВМСТ-3
9	φ 4 В I	—	52,2	52,2	51,6	—
10	φ 16	—	—	—	—	ГОСТ 7672-53
11	L 80x6	—	—	—	—	—
12	L 63x5	—	—	—	—	—
13	L 45x4	11,4	11,4	11,4	11,4	—
14	L 40x4	4,8	4,8	4,8	4,8	—
15	L 36x4	—	—	—	—	—
16	— δ = 12	—	—	—	—	—
17	— δ = 8	—	—	—	—	—
18	— δ = 5	—	—	—	—	—
19	Болт М36	—	—	—	—	—
20	Гайка М36	—	—	—	—	—
21	Болт М16x40	—	—	—	—	—
22	Шайбы М16	—	—	—	—	—
23	Гайка М16	0,1	0,1	0,1	0,1	—
24	Электроды	—	—	—	—	—
25	Монтажные болты	—	—	—	—	—
Итого		630,6	472,4	512,2	486,6	5,44

Примечание:
1. Характеристики материалов см. пояснительную записку.

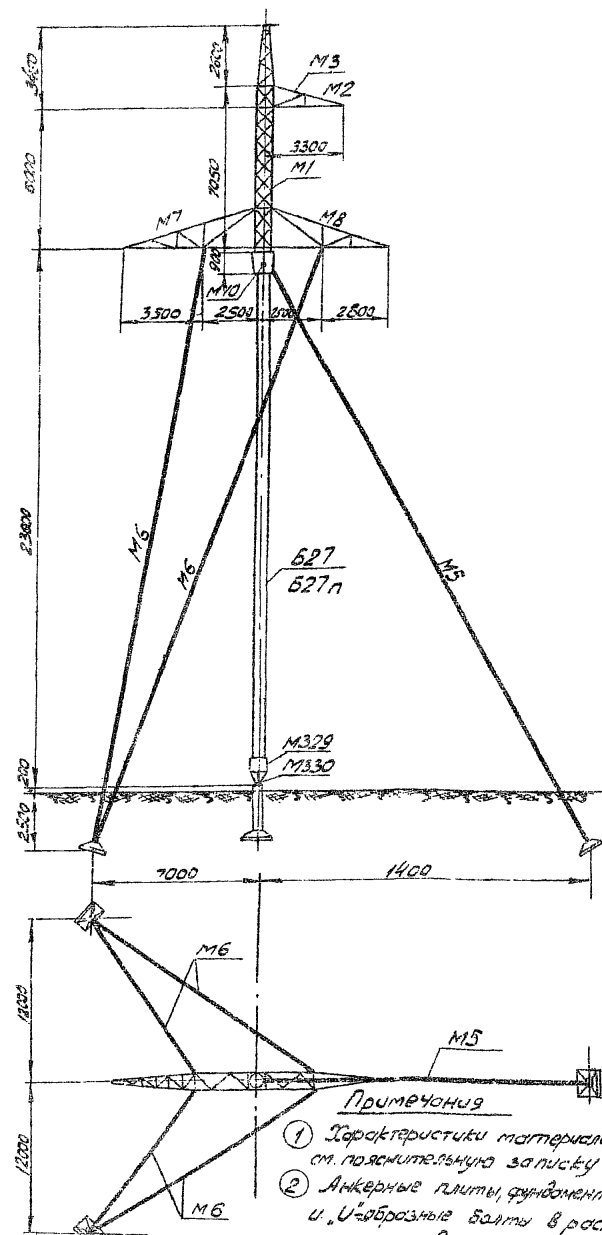


Таблица отработанных металлов

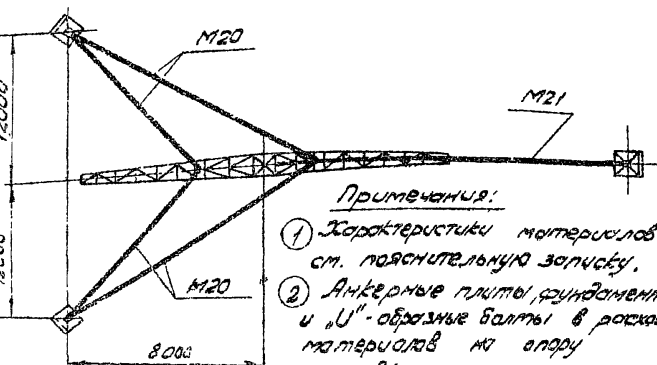
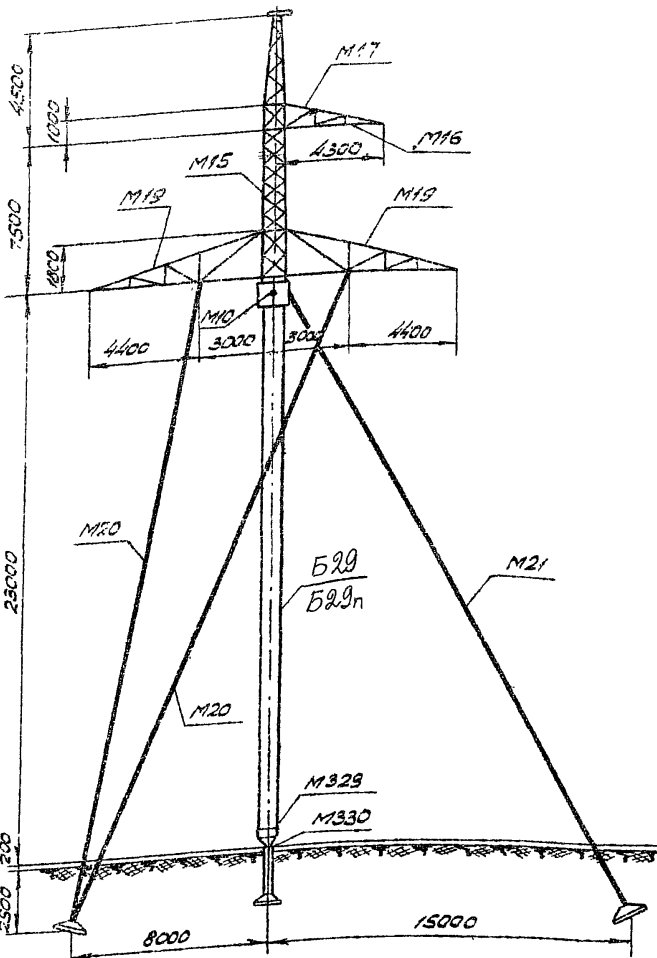
№ п/п	Марка	К-во деталей	Расход стали (кг)			Вес [кг]
			Листовая сталь	Металлопрокат	Всего	
1	M3	1	471,7	106	482,3	4,45
	M2	1	209	351,2	381,8	5,22
2	M1	1	—	853,0	853,0	0,8
3	M2	1	—	82,0	82,0	0,08
4	M3	1	—	5,6	5,6	0,01
5	M4	1	—	5,6	5,6	0,01
6	M5	2	—	103,8	103,8	0,10
7	M6	4	—	204,0	204,0	0,20
8	M7	1	—	262,0	262,0	0,26
9	M329	1	—	111,0	111,0	0,11
10	M330	1	—	21,0	21,0	0,02
11	M8	1	—	235,5	235,5	0,23
12	M10	1	—	7,0	7,0	0,01
13	M11	1	—	9,4	9,4	0,01
14	M12	1	—	3,1	3,1	—
15	M13	1	—	0,7	0,7	—
16	Монтажные болты			25,9	25,9	0,03
Итого	B27	1,78	471,7	1940,2	2411,9	6,32
на опору	B27n	2,09	351,2	1940,2	2291,4	9,09

Расчетные данные												
Расчетные климат. условия	Работы по газлазету	I	II	III	IV	V	VI	VI	VII	VIII	IX	X
	Работы по ветру	I	II	III	IV	V	VI	VI	VII	VIII	IX	X
Скорость ветра	Усредненная годовая	v (в м/сек = 80 км/ч)										
	Максимальная	по таблицам с поправкой										
Марка	ACO-300	ACO-400	ACO-500									
	$G = 11,8 / 6 = 19,0$			$G = 6,75$								
Марка	Климат II-120-3-20 ГОСТ 3063-55											
	Максимальное напр. 30 36 37 37 30 40 41 43 30 40 44 47											
Тип сооружения	ЭЛЕКТРО											
	Закрепительный М											
Ветровой М	425/410	360/320	425/425	385/345	30	430/410	370					
	500/500	500/500	450/450	450/450	430	430/430	430					
Ветровой М	530/510	450/440	530/530	480/480	430	430/430	430					
	Список чертежей											
Исполнительные чертежи	Архитектурный	Исполнительные		Архитектурный								
	Исполнительный	Исполнительные		Исполнительный								
Зеленый лист	1081 мм-1	1081 мм-2		1081 мм-3		1081 мм-4						
	1081 мм-5	1081 мм-6		1081 мм-7		1081 мм-8						
Специал	B27	1081 мм-9		1081 мм-10		1081 мм-11						
	B27n	1081 мм-12		1081 мм-13		1081 мм-14						
Пространство М1	1081 мм-15	1081 мм-16		1081 мм-17		1081 мм-18						
	1081 мм-19	1081 мм-20		1081 мм-21		1081 мм-22						
Величина прогиба М2, М3, М4	1081 мм-23	1081 мм-24		1081 мм-25		1081 мм-26						
	1081 мм-27	1081 мм-28		1081 мм-29		1081 мм-30						
Исполнительный М7	1081 мм-31	1081 мм-32		1081 мм-33		1081 мм-34						
	1081 мм-35	1081 мм-36		1081 мм-37		1081 мм-38						
Исполнительный М8	1081 мм-39	1081 мм-40		1081 мм-41		1081 мм-42						
	1081 мм-43	1081 мм-44		1081 мм-45		1081 мм-46						
Исполнительный М5	1081 мм-47	1081 мм-48		1081 мм-49		1081 мм-50						
	1081 мм-51	1081 мм-52		1081 мм-53		1081 мм-54						

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл		Марка	Примечание	№ п/п	Профиль	Металл		Марка	Примечание	
		527	527n					527	527n			
1	• Ø12AII	408,0	—	—	ГОСТ 7801-63	20	• Ø18	—	—	4,4	ВМ Ст. 3	
2	• Ø4B=II	—	216,1	—	ГОСТ 7801-63	21	• Ø16	—	—	3,2	—	
3	• Ø4B.I	47,8	48,0	—	ГОСТ 7801-63	22	• Ø8A.I	207	47,5	—	—	
4	• Ø12A.I	2,8	44,2	—	ВМ Ст. 3	23	Ø 15,5-4-140-В-20	—	—	188,4	ГОСТ 2061-65	
5	L 100x7	—	—	91,2	—	24	Пруда Ø133 Ø=10	—	—	15,1	ГОСТ 8732-58	
6	L 90x7	—	—	308,2	—	25	Закладка КС-150-1	—	—	22,8	ГОСТ 2061-65	
7	L 80x6	—	—	45,2	—	26	Скоба СК-16-1	—	—	7,8	ГОСТ 2061-65	
8	L 70x6	—	—	156,3	—	27	Сарган СПИ-6-4	—	—	0,3	—	
9	L 50x4	—	—	138,8	—	28	Болт М12	—	—	1,7	ВМ Ст. 3	
10	L 45x4	3,0	3,0	81,0	—	29	Гайка М16	0,2	0,2	—	ГОСТ 7798-62	
11	L 40x4	4,8	4,8	82,9	—	30	Стальная лента	—	—	99,0	Ст. 5Л	
12	L 36x4	—	—	122,3	—	31	Шпилька 10x70-001	—	—	0,6	ГОСТ 587-64	
13	- 8x30	—	—	6,3	ВМ Ст. 3	32	Электроды	—	—	23,4	ГОСТ 2061-65	
14	- 8x16	—	—	6,1	—	33	Болты, гайки, шайбы	—	—	29,6	ГОСТ 2061-65	
15	- 8x10	—	—	59,3	—							
16	- 8x8	—	—	175,7	—							
17	- 8x6	—	—	234,0	—							
18	• Ø36	—	—	13,0	—							
19	• Ø30	—	—	3,0	ВМ Ст. 3							
Итого								482,3	361,8	1929,6		
B27										2411,9		
B27n										2291,4		

- Примечания
- 1) Характеристики материалов см. пояснительную записку
 - 2) Анкерные плиты, фундаменты и U-образные болты в расклад металлов на опору не включены.



Примечания:
 ① Характеристики материалов см. пояснительную записку.
 ② Анкерные плиты, фундамент и «U»-образные баллы в раковинах материалов на опору не включены.

Таблица стальнойных марок

№ п/п	Марка	Количество по проекту	Диаметр	Весовой стали (кг)		Вес [т]
				Горизонтальная	Вертикальная	
1	529	1	209	515,1	10,6	525,7
		1	209	412,8	10,6	423,4
2	M15	1	—	—	1214,0	1,21
3	M16	1	—	—	1330	0,13
4	M17	1	—	—	6,5	0,01
5	M18	1	—	—	6,5	0,01
6	M19	2	—	—	800,6	0,8
7	M20	4	—	—	210,0	0,21
8	M21	2	—	—	113,2	0,11
9	M10	1	—	—	7,0	0,01
10	M11	1	—	—	9,4	0,01
11	M12	1	—	—	3,1	—
12	M13	1	—	—	0,7	—
13	M329	1	—	—	111,0	0,11
14	M330	1	—	—	21,0	0,02
15	Монтажные болты	—	—	—	26,8	0,03
Итого		529	209	515,1	—	3188,5
		529n	209	412,8	2673,4	3086,2

Расчетные данные

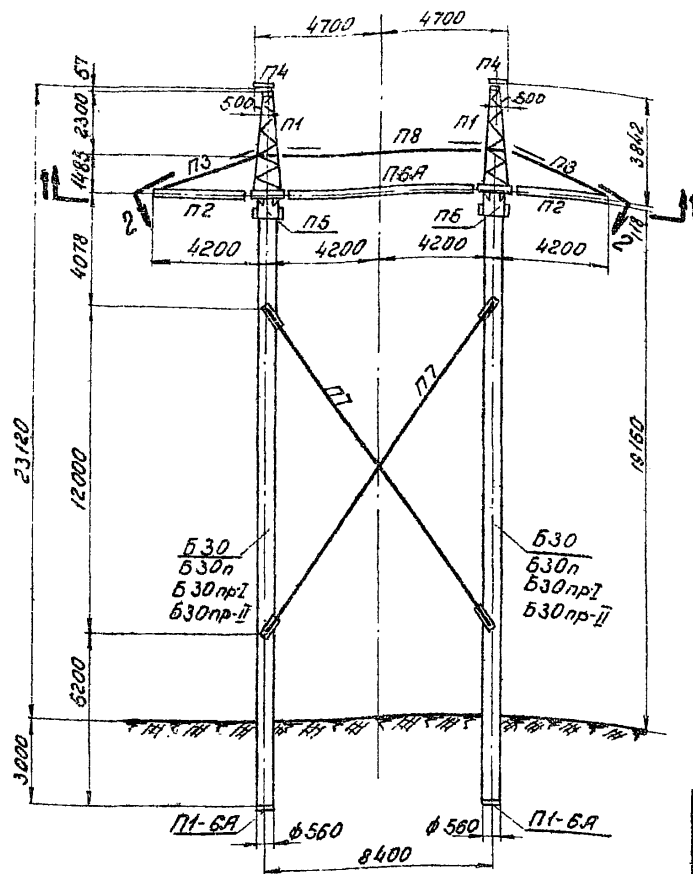
Расчетный район по геодезии климат.	I		II	
	Район по ветру	III (Q _{мет} = 50 кг/м ²)		
Условия	Плохо предположительно для районов с лавской и без лавской проводки			
Марка	2АС0-300			
Допускаемое напряжение по проводу в целом в кг/мм ²	σ _р = 11,3; σ _в = 10,0; σ _з = 6,75			
Марка	Канат 11-120-2-АКС по ГОСТ 3063-55			
Максимальное напряжение	32 кг/мм ²			
Тип зажима	Слюзоб			
Забирный	М	410	410	
Ветровой	М	410	410	
Весовой	М	510	510	

Список чертежей

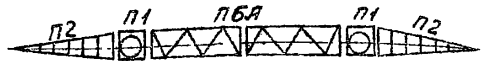
Наименование чертежа	Архивный № чертежа	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
Заголовный лист	1091тм-14	Лестница М1, М2, М3	1091тм-11
Монтажная схема	1091тм-24	Болт М10	1091тм-12
Стандарт	529	Корпус клинового зажима	15043 ⁵ -Л
	529n	Клиш	15044 ⁹ -Л
Монтажная М15	1091тм-17	Сажум	15051 ^а -Л
Земляные провода М16, М17 и М18	1091тм-18		
Нижняя проволока М19	1091тм-21	Открытый стакан М329 подучка М330	15409 ^а -Л
Оттяжку М20	1091тм-22	Закладная деталь М22	1091тм-25
Оттяжку М21	1091тм-23	Закладная деталь М9	1091тм-10

Выборка металла на опору

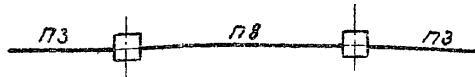
№ п/п	Профиль	Металл, стандарт		Марка стали	Примечания	№ п/п	Профиль	Металл, стандарт		Марка стали	Примечания
		529	529n					529	529n		
1	• φ 12 АІІ	—	—	—	—	18	— δ = 6	—	—	—	ГОСТ 5681-57
2	• φ 4 ВрІ	—	—	—	—	19	• φ 8 В	—	—	—	ГОСТ 2590-57
3	• φ 4 ВІ	—	—	—	—	20	• φ 16	—	—	—	—
4	• φ 12 АІ	—	—	—	—	21	• φ 12	—	—	—	—
5	• φ 8 АІ	—	—	—	—	22	Родка М16	—	—	—	ГОСТ 5915-62
6	С N16	—	—	—	—	23	Труба δ = 10	—	—	—	ГОСТ 8132-58
7	L 100x6	—	—	—	—	24	Канат Ф15,5	—	—	—	ГОСТ 3064-55
8	L 80x6	—	—	—	—	25	Зажум НС-150	—	—	—	ГОСТ 9178-60
9	L 70x6	—	—	—	—	26	Сажум СК-16-1	—	—	—	ГОСТ 2009.01-65
10	L 50x5	—	—	—	—	27	Шпилька 10x70-001	—	—	—	ГОСТ 397-64
11	L 45x4	—	—	—	—	28	Стальное литье	—	—	—	—
12	L 40x4	—	—	—	—	29	Электроды	—	—	—	ГОСТ 9167-60
13	L 36x4	—	—	—	—	30	Болты, гайки, шайбы	—	—	—	ГОСТ 1178-59, ГОСТ 3518-72, ГОСТ 1173-65
14	— δ = 30	—	—	—	—						
15	— δ = 28	—	—	—	—						
16	— δ = 10	—	—	—	—						
17	— δ = 8	—	—	—	—						
Итого								529	423,4	2662,8	
Всего								529n	3188,5	3086,2	



Разрез по 1-1



Разрез по 2-2



При установке опоры в III и IV РКУ траверса П6А, черт. № 1090 тм-7 должна быть заменена траверсой П6 черт. № 1090 тм-10.

Таблица отработанных марок

Р.К.У.	№ п.п.	Марка	Коэф. обр. ст.	Рабочая сталь			Вес т	
				Аматурская	Металл о. в. частями	Всего		
I - I	1	Б30	2	3,86	1079,4	16,6	1096,0	10,0
		Б30п	2	3,86	671,4	16,6	688,0	10,0
		Б30пр-I	2	3,86	882,8	31,8	914,6	10,0
		Б30пр-II	2	3,86	798,6	31,8	830,4	10,0
		П1-6А	2	0,07	7,0	—	7,0	0,16
	2	П1	2	—	—	680	680	0,68
	3	П2	2	—	—	204	204	0,2
	4	П3	2	—	—	42	42	0,04
	5	П4	2	—	—	24	24	0,02
	6	П5	2	—	—	12	12	0,01
	7	П6А	1	—	—	422	422	0,42
8	П7	2	—	—	228	228	0,23	
9	П8	1	—	—	29	29	0,03	
10	Птеплицы	—	—	—	~54	~54	0,06	
II - II	1-7	Б30	—	3,93	1086,4	1711,6	2798,0	11,85
		Б30п	—	3,93	678,4	1711,6	2390,0	11,85
		Б30пр-I	—	3,93	889,8	1726,8	2616,6	11,85
		Б30пр-II	—	3,93	805,6	1726,8	2532,4	11,85
	9-11	Б30	—	3,93	1086,4	1289,6	2376,0	11,43
		Б30п	—	3,93	678,4	1289,6	1968,0	11,43
		Б30пр-I	—	3,93	889,8	1304,8	2194,6	11,43
		Б30пр-II	—	3,93	805,6	1304,8	2110,4	11,43
	III - III	Б30	—	3,93	1086,4	1765,6	2852,0	11,91
		Б30п	—	3,93	678,4	1765,6	2444,0	11,91
		Б30пр-I	—	3,93	889,8	1780,8	2670,6	11,91
		Б30пр-II	—	3,93	805,6	1780,8	2586,4	11,91

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Регион по гололеду			
	I	II	III	IV
	Регион по ветру			
	III			
Тоже (таблицы)	Опора для районов плоской и без плоски проводов			
	Марка	2 х АСО-500		
	Максимальное расчетное напряжение кг/мм ²	9,45		
	Марка	Канат 11-120-7-жс		
	Максимальное напряжение кг/мм ²	32		
	Тип зажима	алюмин		
	Габаритный [М]	330	320	290
	Ветровой [М]	330		
	Весовой [М]	410	400	360

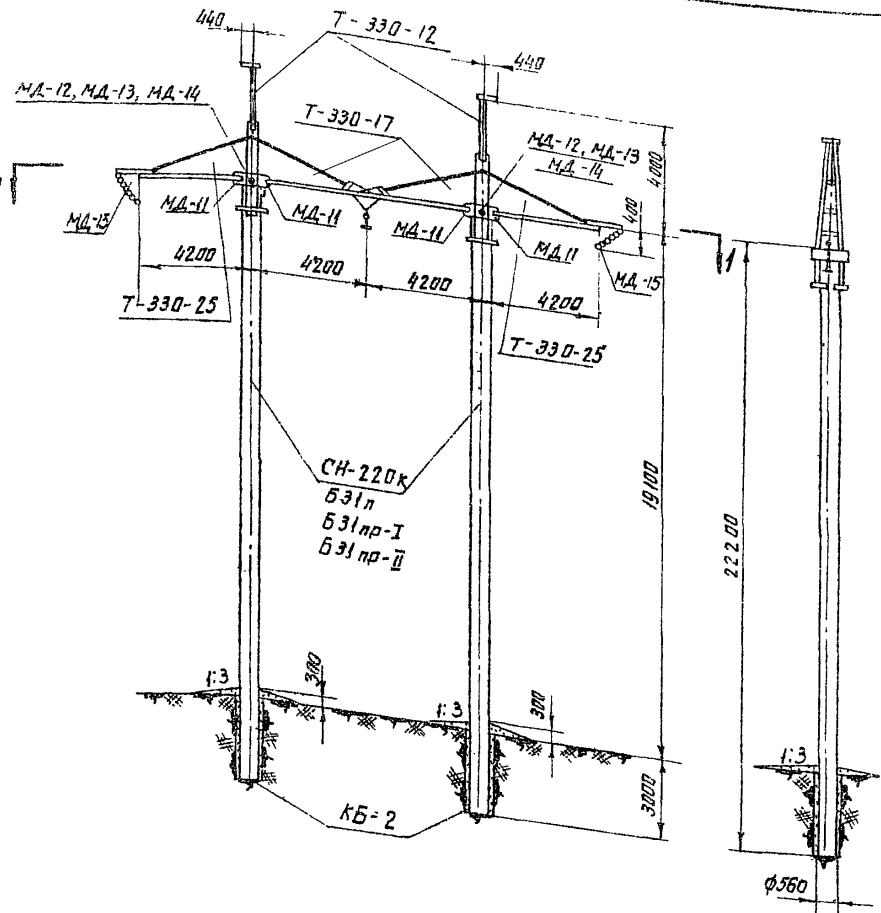
Список чертежей опоры ПВС-330А

№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
1	Заглавный лист	1090 тм-1	9	Закладная деталь стойки М15	1130 тм-43
2	Монтажная схема	1090 тм-2	10	Траверса П1, П4	1090 тм-5
3	Стойка Б30	1090 тм-11	11	Траверса П2, П3	1090 тм-6
4	Стойка Б30п	1090 тм-3	12	Траверса П6А	1090 тм-7
5	Стойка Б30пр-I	1090 тм-12	13	Траверса П6	1090 тм-10
6	Стойка Б30пр-II	1090 тм-13	14	Талреп	1090 тм-8
7	Подпятник П1-6А	1090 тм-4	15	Внутренние связи П3, П7, П8	1090 тм-9
8	Закладная деталь стойки М333	154148 а			

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

Выборка металла на опору

Р.К.У.	№ п.п.	Профиль	Металл стоек				Марка стали	ГОСТ	Q, K, V	№ п.п.	Профиль	Металл стоек				Марка стали	ГОСТ	
			Б30	Б30п	Б30пр-I	Б30пр-II						Б30	Б30п	Б30пр-I	Б30пр-II			
I - I	1	• φ12А IV	948,2	—	—	—	20Г2Ц или 20ХГСТ	10Г17 863-63	—	17	Л36х4	—	—	—	130,0	ВМСт.3	8509-57	
	2	• φ4Вр II	—	400,6	—	—	Высокопрочный проволочка	8480-53	—	18	—δ=12	—	—	—	4,0	—	5681-57	
	3	• φ15П7	—	—	594,4	—	Темп.проволочка	426-61	—	19	—δ=10	—	—	—	64,0	—	—	
	4	• φ12П7	—	—	—	506,6	—	—	—	20	—δ=8	—	—	—	108,0	—	—	
	5	• φ4ВТ	95,0	97,0	97,0	97,0	Ландшт. тая проволочка	6727-53	—	21	—δ=6	—	—	—	301,0	—	—	
	6	• φ12А III	—	137,6	—	—	—	25Г2С	5781-61	22	Труба д=42 δ=4	—	—	—	2,0	—	8732-58	
	7	• φ12А I	—	—	163,6	163,6	—	ВМСт.3	2590-57	23	□ 60x60	—	—	—	4,0	ВМСт.3	2591-57	
	8	• φ8А I	36,2	36,2	36,4	37,0	7,0	—	—	24	Электроды	—	—	—	—	—	—	
	9	• φ30	—	—	—	—	88,0	—	—	25	Скоба СК-16-19	—	—	—	11,2	—	Артсеть	
	10	• φ25	—	—	—	—	133,0	—	—	26	Промзвено ПР-16	—	—	—	5,3	—	Артсеть	
	11	• φ22	—	—	—	—	4,0	—	—	27	Болты, гайки, шайбы	0,4	0,4	0,4	0,4	3,77	—	5794-62
	12	Г 22	—	—	—	—	370,0	—	—	28	Шплицит 6x50	—	—	—	—	0,1	—	16371-65
	13	Г 10	—	—	—	—	162,0	—	—	Итого				—	—	—	397-64	
	14	Л125x80x12	—	—	—	—	104,0	—	—	II и III								
	15	Л63x5	—	—	—	—	148,0	—	171/13-29		Утого	1096,0	688,0	914,6	830,4	~1702	—	—
	16	Л40x4	16,2	16,2	26,8	26,8	—	—	29		Г 24	—	—	—	—	424,0	—	8240-56
									Итого	1096,0	688,0	914,6	830,4	~1756	—	—		



Разрез по I-I

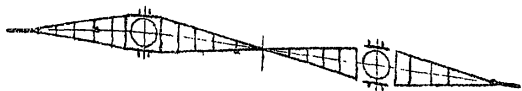


Таблица отработанных марок

N п/п	Марка	Кол-во шт.	Объем металла [м³]		Вес металла [кг]	
			Длина	Вес	Длина	Вес
1	СН-220к	2	4,18	1096,8	51,2	1148,0
	БЗ1п	2	4,8	1025,4	45,8	1251,2
	БЗ1пр-I	2	4,8	1094,8	45,8	1140,6
	БЗ1пр-II	2	4,8	1064,8	45,8	1104,6
2	КБ-2	2	0,02	2,8	0,6	3,4
3	T-330-25	2	—	—	268,8	268,8
4	T-330-17	2	—	—	232,4	232,4
5	T-330-12	2	—	—	527,0	527,0
6	Стык	1	—	—	1,6	1,6
7	Детали крепления	МД-11	8	—	11,2	11,2
8		МД-12	2	—	10,6	10,6
9		МД-13	4	—	3,2	3,2
10		МД-14	2	—	4,4	4,4
11		МД-15	2	—	22,0	22,0
	Электроды	—	—	—	6,4	6,4
Итого на опору	СН-220к	4,2	1099,6	1035,4	2235,0	11,91
	БЗ1п	4,82	1028,2	1130,0	2138,2	13,11
	БЗ1пр-I	4,82	1097,6	1130,0	2227,6	13,11
	БЗ1пр-II	4,82	1067,6	1130,0	2176,6	13,11

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Ветер по гололеду		I	II
	Ветер по ветру	Ветер для расчистки стлбской и без ледяки привозд	II	
Марка	2хасл-300			
Максимальное расчетное напряжение [кг/мм²]	Марка		Канат 11-120-1-жс	
Максимальное напряжение [кг/мм²]	Тол эсжима		33	
Габаритный [м]	315		300	
Ветровой [м]	300			
Весовой [м]	330			

Список чертежей опоры П330-1

N п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	N п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
1	Монтажная схема	ОМ-151589э	9	Тяверса T-330-25	ОМ-151597э
2	Стаяка СН-220к	ОМ-136181	10	Тяверса T-330-17	ОМ-136167э
3	Стаяка БЗ1п	1050ТМ-14	11	Тяверса T-330-12	ОМ-151590э
4	Стаяка БЗ1пр-I	1090ТМ-15	12	Детали крепления	ОМ-151623
5	Стаяка БЗ1пр-II	1090ТМ-16	13	Узлы	ОМ-136164
6	Закладные детали	СМ-136184	14	Деталь АД-5	ОМ-112960э
7	Закладные детали	1130ТМ-43	15	Перечень чертежей	ОМ-151598э
8	Крышка КБ-2	ОМ-113022			

Выборка металла на опору

N п.п.	Профиль	Металл стаяки кг				Марка стали	ГОСТ	N п.п.	Профиль	Металл стаяки				Марка стали	ГОСТ
		СН-220к	БЗ1п	БЗ1пр-I	БЗ1пр-II					СН-220к	БЗ1п	БЗ1пр-I	БЗ1пр-II		
1	• ф 12 А II	930,0	—	—	—	ВМСтЗ	20	Л 4х4	—	9,6	9,6	9,6	ВМСтЗ	8505-57	
2	• ф 4 Вр II	—	704,2	—	—	—	21	— 0 = 20	—	—	—	—	—	5681-57	
3	• ф 15 П 7	—	—	788,6	—	—	22	— 0 = 14	—	—	—	—	—	—	
4	• ф 12 П 7	—	—	—	760,0	—	23	— 0 = 10	—	—	—	—	—	—	
5	• ф 5 В I	126,0	—	—	—	—	24	— 0 = 6	1,2	—	—	—	—	—	
6	• ф 4 В I	—	104,4	104,4	103,0	—	25	— 0 = 4,5	—	—	—	—	—	3630-57	
7	• ф 12 А I	13,6	163,2	163,2	163,2	0,2	26	Болт М36	—	—	—	—	—	—	
8	• ф 8 А I	26,8	42,2	44,2	44,2	3,6	27	Болт М30	—	—	—	—	—	—	
9	• ф 22	—	—	—	—	58,0	28	Болт М16	—	—	—	—	—	—	
10	• ф 20	—	—	—	—	6,4	29	Гайки шайбы М20	—	—	—	—	—	5915-62	
11	• ф 18	—	—	—	—	2,4	30	Гайки шайбы М36	—	—	—	—	—	11371-65	
12	• ф 14	—	—	—	—	6,6	31	Гайки шайбы М30	—	—	—	—	—	—	
13	[Л 22 Д	—	—	—	—	266,0	32	Гайки шайбы М22	—	—	—	—	—	—	
14	[Л 16	—	—	—	—	20,2	33	Гайки шайбы М16	—	0,2	0,2	0,2	1,0	—	
15	[Л 12	—	—	—	—	185,6	34	Серьга Ср-6-3	—	—	—	—	—	Армсеть	
16	[Л 10	—	—	—	—	234,0	35	Болт М20	—	—	—	—	—	ВМСтЗ 7798-62	
17	Л 80х6	—	—	—	—	32,0	36	Электроды	—	—	—	—	—	4467-60	
18	Л 45х5	30,4	—	—	—	70,8	37	Пластины 27х70х22х80	—	—	—	—	—	Армсеть 397-64	
19	Л 45х4	—	30,4	30,4	30,4	—	—	Итого	1148,0	1051,2	1140,6	1110,6	1087,0	—	

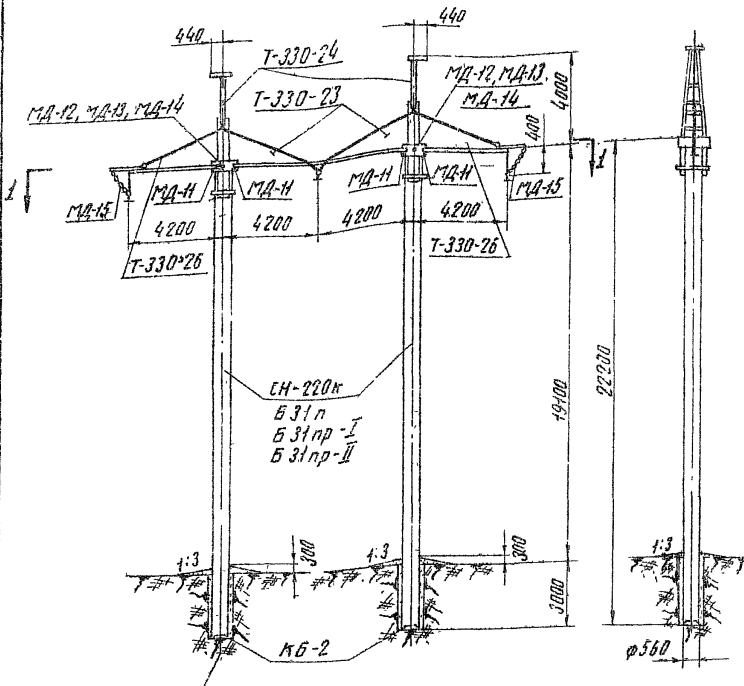
Примечание
Общие примечания, а также характеристики стали см. пояснительную записку.

Опора разработана институтом
"Оргэнергострой"

ЭСР | Однотельная промежуточная опора
ВЛ 330 кВ

N3852ТМ-Т1

Лист
41/163



Разрез по 1-1



Примечание:

Общие примечания, а также характеристику стали см. пояснительную записку

Опора разработана институтом
"Презчергострой"

Таблица отправочных марок

№ п.п.	Профиль	Кол-во на опору	Объем металла (м³)	Вес (кг)	
				на стеллаж	всего
1	СН-220к	2	4,18	1096,8	1048,0
	Б31п	2	4,8	1005,4	1072,0
	Б31пр-I	2	4,8	1094,8	1106,6
	Б31пр-II	2	4,8	1040,0	1106,6
	КБ-2	2	2,02	2,8	3,4
	Итого				2062,2
2	Т-330-26	2	—	206,2	206,2
3	Т-330-23	2	—	143,4	143,4
4	Т-330-24	2	—	663,8	663,8
5	б стеллаж	1	—	3,9	3,9
6	Детали крепежные	8	—	11,2	11,2
7	МА-12	4	—	10,6	10,6
8	МА-13	4	—	3,2	3,2
9	МА-14	2	—	0,4	0,4
10	МА-15	2	—	22,0	22,0
11	Электроды	—	—	6,9	6,9
Итого				1099,6	1130,2

Расчетные данные

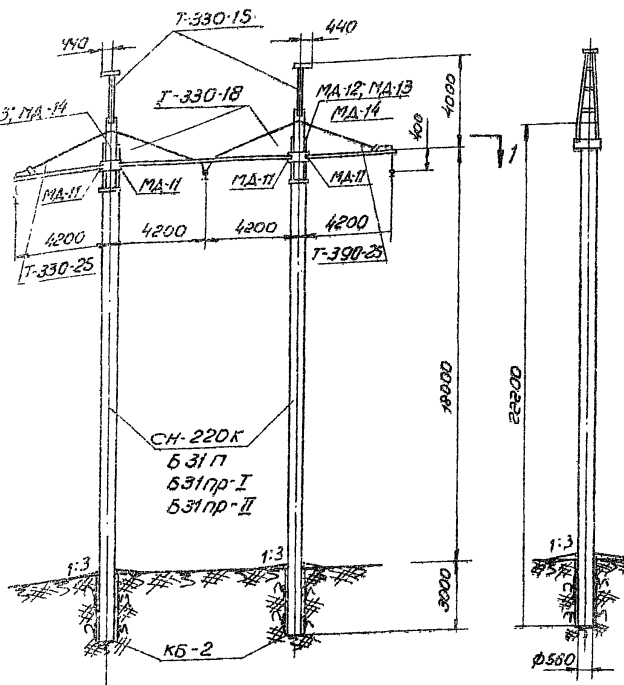
Расчетные климатические условия	Район по гололеду		III		IV	
	Район по ветру		III			
Территория (для районов спяской и без льяски проводов)	Марка		2 * ВСО-300			
	Максимальное расчетное напряжение [кг/мм²]		67 = 11,3			
Территория	Марка		Канат И-120-Г-МГ			
	Максимальное напряжение [кг/мм²]		33			
Параметры	Тип зажима		2-ухой			
	Габаритный [см]		285		255	
	Ветровой [см]		300		255	
	Весовой [см]		310		280	

Список чертежей опоры П330-2

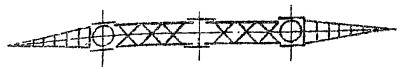
№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
1	Монтажная схема	01-151587	9	Траверса Т-330-26	01-151600
2	Стойка СН-220к	01-151881	10	Траверса Т-330-23	01-151595
3	Стойка Б31п	1090-тм-14	11	Тросостойка Т-330-24	01-151596
4	Стойка Б31пр-I	1090-тм-15	12	Детали крепежные	01-151623
5	Стойка Б31пр-II	1090-тм-16	13	Узлы	01-151564
6	Закладные детали	01-151884	14	Регель АР-5	01-112960
7	Закладные детали	1130-тм-43	15	Перечень чертежей	01-151892
8	Крепёжка КБ-2	01-113022			

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стоек кг				Марка стали	ГОСТ	№ п.п.	Профиль	Металл стоек кг				Марка стали	ГОСТ		
		СН-220к	Б31п	Б31пр-I	Б31пр-II					СН-220к	Б31п	Б31пр-I	Б31пр-II				
1	φ 12 А IV	930,0	—	—	—	ВМСтЗ	—	23	δ=14	—	—	—	44,2	ВМСтЗ	5681-57*		
2	φ 48р II	—	701,2	—	—	ВМСтЗ	—	24	δ=10	—	—	—	66,0	—	—		
3	φ 15 П 7	—	—	788,6	—	ВМСтЗ	—	25	δ=6	—	—	—	32,0	—	—		
4	φ 12 П 7	—	—	—	760,0	ВМСтЗ	—	26	δ=5	—	—	—	0,4	—	—		
5	φ 5 А I	126,0	—	—	—	ВМСтЗ	—	27	δ=15	—	—	—	8,0	—	3680-57*		
6	φ 4 В I	—	104,4	104,4	103,0	—	—	28	болт М 42	—	—	—	4,4	—	7298-62*		
7	φ 12 А I	13,6	163,2	163,2	163,2	0,2	ВМСтЗ	—	29	болты М 36	—	—	—	10,8	—	—	
8	φ 8 А I	26,8	42,2	44,2	44,2	3,6	—	30	болты М 36	—	—	—	15,0	—	Спец.		
9	φ 30	—	—	—	—	115,8	—	31	болты М 30	—	—	—	9,4	—	779-88*		
10	φ 20	—	—	—	—	11,2	—	32	болты М 20	—	—	—	1,2	—	—		
11	φ 14	—	—	—	—	4,2	—	33	болты М 16	—	—	—	1,6	—	—		
12	Г № 30	—	—	—	—	419,8	—	34	Палец 22-10х22-80	—	—	—	4,1	—	М 5-57		
13	Г № 16	—	—	—	—	15,2	—	35	гайки и шайбы М 42	—	—	—	2,0	ВМСтЗ	5915-62		
14	Г № 12	—	—	—	—	173,6	—	36	гайки и шайбы М 36	—	—	—	5,6	—	—		
15	Г № 10	—	—	—	—	228,8	—	37	гайки и шайбы М 30	—	—	—	4,2	—	—		
16	L 160x12	—	—	—	—	34,0	—	38	гайки и шайбы М 20	—	—	—	0,7	—	11371-65		
17	L 80x6	—	—	—	—	32,0	—	39	гайки и шайбы М 16	—	—	—	4,0	—	—		
18	63x5	—	—	—	—	11,8	—	40	серьга СР-6-3	—	—	—	1,5	—	Армстел		
19	L 45x5	30,4	—	—	—	96,8	—	41	электроды	—	—	—	6,9	—	9467-60		
20	L 45x4	—	30,4	30,4	30,4	—	—	42	Шпильки 3x30-2	—	—	—	—	—	397-64		
21	L 40x4	—	9,6	9,6	9,6	—	—										
22	δ=20	—	—	—	—	6,0	—	Итого.					1140,0	1051,2	1106,6	1106,6	1389,0



Разрез по 1-1



Примечание.

Общие примечания, а также характеристики стали см. пояснительную записку.

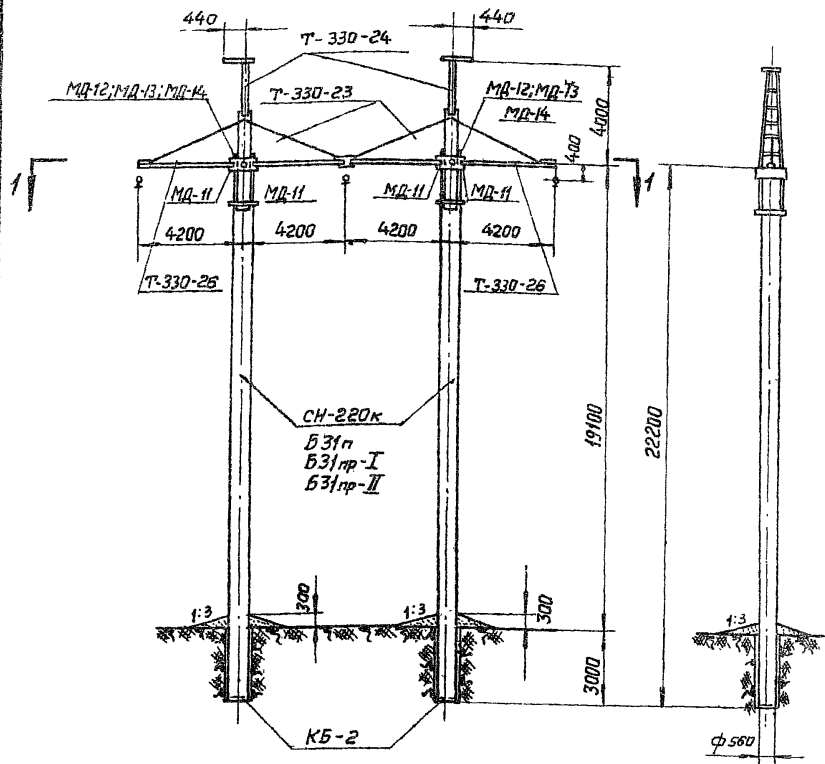
Опора разработана институтом "Орг. энергострой"

№ п.п.	Марка	№ п.п.	Расстояние	Вес
1	СН-220к	2	4,18	1096
2	БЗП	2	4,8	1003
3	БЗП-I	2	4,8	1084
4	БЗП-II	2	4,8	1067
5	Т-330-15	2	0,02	2,2
6	Стык	-	-	3,9
7	МД-11	8	-	11,2
8	МД-12	2	-	10,6
9	МД-13	4	-	3,2
10	МД-14	2	-	0,4
Электроды				
СН-220к 4,2 1009 1042 1192,0 11,81				
БЗП 4,82 1008 1070 2045,2 13,01				
БЗП-I 4,82 1076 1070 2046,6 13,01				
БЗП-II 4,82 1067 1070 2046,6 13,01				

Расчетные климатические условия	Район по гололеду	
	по ветру	по льду
Марка	I	II
	2400 - 400	
Максимальное расчетное напряжение [кВ/мм ²]	Gr = 9,44	
	Катод II-120-I-ЖС	
Максимальное напряжение [кВ/мм ²]	ЖБ	
	Тип эластима	
Габаритный [м]	285	
	ветровой [м]	
Весовой [м]	285	
	320	

№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
1	Монтажная схема	ОМ-136168 ⁰²	9	Траверса Т-330-25	ОМ-151597 ⁰²
2	Стойка СН-220к	ОМ-136181	10	Траверса Т-330-18	ОМ-136169 ⁰²
3	Стойка БЗП	1090ТМ-14	11	Траверса Т-330-15	ОМ-136161 ⁰²
4	Стойка БЗП-I	1090ТМ-15	12	Детали креплений	ОМ-151623
5	Стойка БЗП-II	1090ТМ-16	13	Узлы	ОМ-136164
6	Закладные детали	ОМ-136184	14	Рулеель АР-5	ОМ-112960 ⁰²
7	Закладные детали	1330ТМ-43	15	Перечень чертежей	ОМ-136180 ⁰²
8	Крышка КБ-2	ОМ-113022			

№ п.п.	Профиль	Металл стойки кг	Металл на др. детали	Марка стали	ГОСТ	№ п.п.	Профиль	Металл стойки кг	Металл на др. детали	Марка стали	ГОСТ	
1	φ 129 IV	950,0	-	-	-	23	-δ = 14	-	-	ЖБ 2	ВМСт 3	
2	φ 48 II	-	701,2	-	-	24	-δ = 10	-	-	78,4	-	
3	φ 15 II	-	-	789,6	-	25	-δ = 6	1,2	-	25,8	-	
4	φ 120 I	-	-	760,0	-	26	-δ = 15	-	-	8,0	3880,57 ⁰²	
5	φ 58 I	126,0	-	-	-	27	Болт М 42	-	-	4,2	7788-68 ⁰²	
6	φ 48 I	-	104,4	104,4	103,6	28	Болт М 36	-	-	40,0	-	
7	φ 12 А I	13,6	153,2	163,2	163,2	29	Болт М 30	-	-	3,0	-	
8	φ 8 А I	268	12,2	14,2	14,2	30	Болт М 16	-	-	16	-	
9	φ 22	-	-	-	59,8	31	Полоса 22x70	-	-	1,1	4535-67 ⁰²	
10	φ 20	-	-	-	6,4	32	Литки и шайбы 120	-	-	1,2	ВМСт 3	
11	φ 18	-	-	-	2,4	33	Литки и шайбы 130	-	-	6,0	-	
12	φ 14	-	-	-	1,0	34	Литки и шайбы 140	-	-	0,4	5915-62	
13	С 116	-	-	-	145,0	35	Литки и шайбы 160	-	-	0,8	-	
14	С 112	-	-	-	173,6	36	Литки и шайбы 120	-	-	0,8	1137-65	
15	С 110	-	-	-	229,2	37	Литки и шайбы 115	-	0,2	0,2	0,8	
16	L 140x12	-	-	-	29,0	38	Сервел СР 6-3	-	-	1,5	-	
17	L 80x6	-	-	-	3,6	39	Электроды	-	-	6,9	5167-60	
18	L 45x5	39,4	-	-	103,2	40	Шпунт 5150	-	-	-	307-64	
19	L 45x4	-	30,4	30,4	30,4	-	-	-	-	-	-	
21	L 40x4	-	9,6	9,6	9,6	-	-	-	-	-	-	
22	-δ = 20	-	-	-	6,0	-	-	-	-	-	-	
Итого								11180	10512	110,6	110,6	594,0



Разрез по 1-1



Примечание:

Общие примечания, а также характеристики стали смотри пояснительную записку

Опора разработана институтом «Эргэнергострой»

Таблица отправных марок						
N п/п	Марка	Средн. диаметр арматуры	Объем бетона м ³	Укладка стали кг		Вес т.
				Арматура	Укладка	
1	СН-220к	2	4,18	1096,0	51,2	1148,0
	Б31п	2	4,8	1005,4	45,8	1051,2
	Б31пр-I	2	4,8	1094,0	45,8	1140,6
2	КБ-2	2	0,02	2,8	0,6	3,4
	Т-330-26	2	-	296,2	29,62	0,29
3	Т-330-23	2	-	345,4	34,54	0,34
4	Т-330-24	2	-	685,8	68,58	0,68
5	Стык	-	-	-	3,9	3,9
6	Детали крепления	-	-	-	-	-
7	МД-11	8	-	11,2	11,2	-
8	МД-12	2	-	10,6	10,6	-
9	МД-13	4	-	3,2	3,2	0,03
10	МД-14	2	-	0,4	0,4	-
Итого на опору	СН-220к	4,2	1099,6	1144	2514,0	12,18
	Б31п	4,82	1008,2	1009,0	2417,2	13,38
	Б31пр-I	4,82	1097,6	1099,0	2506,6	13,38
	Б31пр-II	4,82	1067,6	1099,0	2476,6	13,38

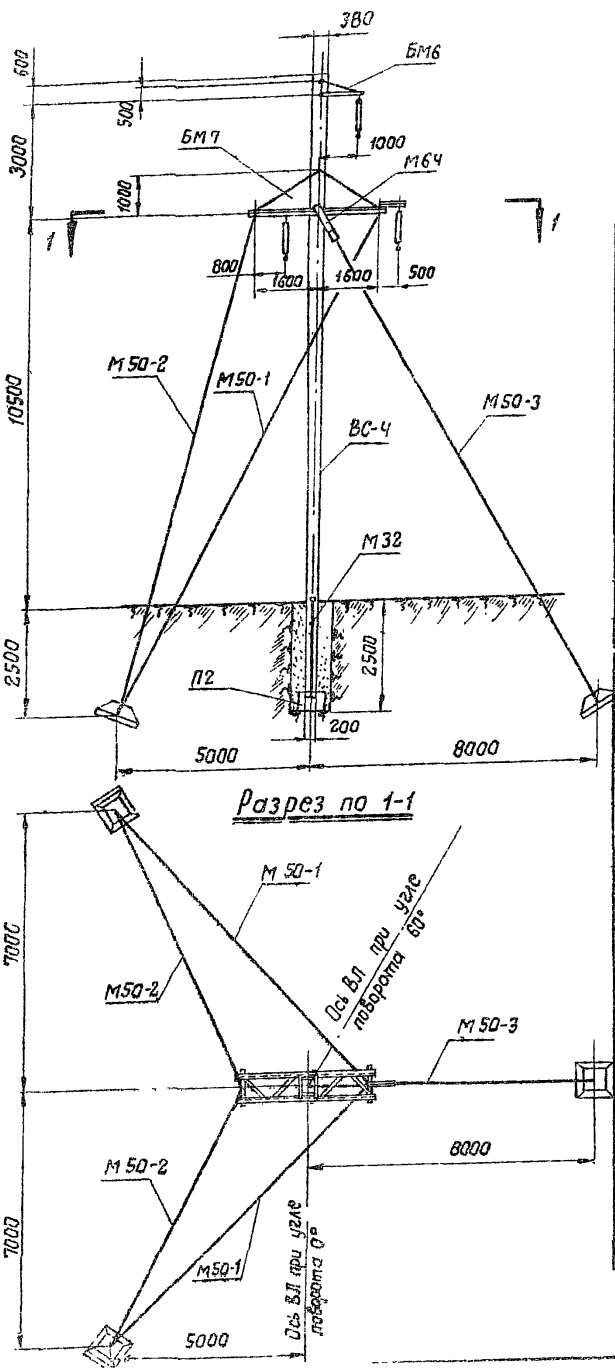
Расчетные данные			
Расчетные климатические условия	Район по гололеду		II
	Район по ветру		
I	Опора для районов с льясками и без льяски проводки		
	МАРКА		
II	Максимальное расчетное напряжение [кг/мм ²]		Б _г = 9,44
	МАРКА		Канат 11-120-Г-КС
III	Максимальное напряжение [кг/мм ²]		33
	Тип зажима		
IV	Габаритный [м]		265 245
	Ветровой [м]		265 245
V	Весовый [м]		290 270

Список чертежей опоры П330-4

N п/п	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	N п/п	Наименование чертежа	Архивный N чертежа
1	Монтажная схема	ОМ-151599з	9	Праверса Т-330-26	ОМ-151600з
2	Стойка СН-220к	ОМ-136181	10	Праверса Т-330-23	ОМ-151595з
3	Стойка Б31п	1090 тм-14	11	Гросстойка Т-330-24	ОМ-151596з
4	Стойка Б31пр-I	1090 тм-15	12	Металлы крепления	ОМ-151623
5	Стойка Б31пр-II	1090 тм-16	13	Узлы	ОМ-136184
6	Закладные детали	ОМ-136184	14	Ригель РР-5	ОМ-112960з
7	Закладные детали	1130 тм-43	15	Перечень чертежей	ОМ-151598 ад
8	Крышка КБ-2	ОМ-113022			

Выборка металла на опору

N п/п	Профиль	Металлы стойки кг				Марка стали	ГОСТ	N п/п	Профиль	Металл стойки, кг				Марка стали	ГОСТ
		СН-220к	Б31п	Б31пр-I	Б31пр-II					СН-220к	Б31п	Б31пр-I	Б31пр-II		
1	Ф 12А IV	950,0	-	-	-	Ф 12А IV	8240-56*	21	- d = 20	-	-	-	6,0	ВМСт 3	5681-57*
2	Ф 4Вр II	-	701,2	-	-	Ф 4Вр II	8480-63	22	- d = 14	-	-	-	4,4,2	-	-
3	Ф 15 П 7	-	-	788,6	-	Ф 15 П 7	8480-63	23	- d = 10	-	-	-	68,0	-	-
4	Ф 12 П 7	-	-	760,0	-	Ф 12 П 7	8480-63	24	- d = 6	1,2	-	-	50,6	-	-
5	Ф 5В I	126,0	-	-	-	Ф 5В I	8727-53	25	- d = 1,5	-	-	-	8,0	-	3680-57*
6	Ф 4В I	-	104,4	104,4	103,0	Ф 4В I	-	26	Болт М42	-	-	-	4,4	-	7798-62*
7	Ф 12А I	13,6	163,2	163,2	163,2	Ф 12А I	5781-61	27	Болт М36	-	-	-	25,8	-	-
8	Ф 8А I	28,8	4,2	4,4,2	4,4,2	Ф 8А I	-	28	Болт М30	-	-	-	9,4	-	-
9	Ф 30	-	-	-	115,8	Ф 30	2590-57*	29	Болт М16	-	-	-	1,6	-	-
10	Ф 20	-	-	-	11,2	Ф 20	-	30	Палец 22x70	-	-	-	1,1	-	-
11	С N30	-	-	-	419,8	С N30	8240-56*	31	Гайки и шайбы М42	-	-	-	2,0	ВМСт 3	-
12	С N16	-	-	-	15,2	С N16	-	32	Гайки шайбы М36	-	-	-	5,6	-	5915-62
13	С N12	-	-	-	173,6	С N12	-	33	Гайки шайбы М30	-	-	-	4,2	-	-
14	С N10	-	-	-	228,8	С N10	-	34	Гайки и шайбы М20	-	-	-	0,3	-	11371-65
15	L160x160x12	-	-	-	34,0	L160x160x12	8509-57	35	Гайки и шайбы М16	-	-	-	1,0	-	-
16	L80x6	-	-	-	17,6	L80x6	-	36	Серьга Ср-6-3	-	-	-	1,5	-	Арм сетв
17	L63x5	-	-	-	11,8	L63x5	-	37	Электрады	-	-	-	5,9	-	9467-60
18	L45x5	30,4	-	-	96,8	L45x5	-	38	Шлицы 5x40 и 5x50	-	-	-	-	-	397-64
19	L45x4	-	90,4	30,4	30,4	L45x4	-								
20	L40x4	-	9,6	9,6	9,6	L40x4	-								
Итого:										1148,0	1051,2	1140,6	1110,6	1366,0	



Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по температуре	I-II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	
	Район по ветру																				
Провод	Марка	ЛС-120					ЛС-150					Л-120					Л-150				
	Допускаемое напряжение по проводу в целом [кВ/мм ²]	ε _r = 12,2 б ₁ = 10,7; б ₂ = 7,25										ε _r = б ₁ = 7,5 б ₂ = 4,5									
	Тип изоляции	Напряженная 4хПМ-4,5										Повисшая 3хПМ-4,5									
	Пролет заданный [м]	210	210	135	150	210	210	174	152	185	160	120	105	185	170	130	110				
Угол поворота линии [град]	0° - 60°																				

Таблица отработочных марок

№ п/п	Марка	Кол-во деталей на опору	Объем бетона	Расход стали в кг.		Вес [т]	
				Арматура	Металл и закладн. части		
1	Стойка ВС-4	1	1,42	175,5	6,7	182,2	3,55
2	БМ6	1	—	—	19,8	19,8	0,02
3	БМ7	1	—	—	264,7	264,7	0,26
4	М50-1	2	—	—	70,5	70,6	0,07
5	М50-2	2	—	—	63,6	63,6	0,07
6	М50-3	1	—	—	32,4	32,4	0,03
7	М32	1	—	—	5,9	5,9	0,005
8	М64	1	—	—	16,9	16,9	0,017
Электрады		—	—	—	3,3	3,3	—
Итого на опору		1	1,42	175,5	489,9	665,4	4,02

Список чертежей опоры ЛУМ-3

№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
1	Монтажная схема	1085ТМ-Т1 л.22	6	Оттяжки	М50-1 листы
2	Стойка ВС-4	1085ТМ-1			М50-2
3	Закладные детали	1085ТМ-1 л.34	7	Мет. дет. М32	1085ТМ-Т1 л.34
4	Траверса БМ6	1085ТМ-Т1 л.36, 49, 50			М64
5	Траверса БМ7	1085ТМ-Т1 л.34, 51, 52, 53			

Подпятник, анкерные плиты и U-образные болты в расход материалов на опору не включены.
Общие примечания, также характеристику стали см. пояснительную записку.

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стойки ВС-4	Металлич. детали	Марка стали	Примечание	№ п.п.	Профиль	Металл стойки ВС-4	Металлич. детали	Марка стали	Примечание
1	• ф 12 АІІ	162,0	—	20хГ2Ц или 20хГ2Т	4мту В63-63 4мту В71-63	17	— б=8	—	70,3	ВМ.Ст.3	ГОСТ5681-57*
2	• ф 12 АІ	2,4	6,4	ВМ.Ст.3	ГОСТ5701-61	18	— б=6	—	11,2	—	—
3	• ф 4 ВІ	11,1	—	Холоднотянут. проволока	ГОСТ 4080-63	19	Труба ф54 б=10	—	7,4	—	ГОСТ8732-58*
4	• ф 30	—	5,6	ВМ.Ст.3	ГОСТ 5701-61	20	Труба ф32 б=4	—	0,2	—	—
5	• ф 18	—	1,1	—	—	21	Труба ф28 б=4	—	0,3	—	—
6	• ф 10 АІ	—	1,6	—	—	22	Ст. литые	—	65,0	Ст.35-Л	ГОСТ977-58
7	Канат ф 15,5	—	60,2	—	ГОСТ3064-55	23	Болт М42	—	5,8	ВМ.Ст.3	—
8	L 90x8	—	75,6	ВМ.Ст.3	ГОСТ8509-57	24	Болт М30	—	3,6	—	—
9	L 75x6	—	44,8	—	—	25	Болт М20	—	2,3	—	—
10	L 56x5	3,0	13,2	—	—	26	Стерга СРЛ-Б-4	—	0,3	—	Арсель
11	L 50x4	—	13,0	—	—	27	Скоба СК-12	—	4,4	—	—
12	L 40x4	1,6	—	—	—	28	Зажим НС-150	—	19,0	—	—
13	L 28x3	2,0	—	—	—	29	Гайка М16	0,1	—	ВМ.Ст.3	ГОСТ 5915-62
14	— б=14	—	8,0	—	ГОСТ5681-57	30	Электрады	—	3,3	—	ГОСТ 9467-60
15	— б=12	—	1,6	—	—	31	Шплицт.	—	0,5	ВМ.Ст.3	ГОСТ 397-64
16	— б=10	—	11,6	—	—	32	Болты, гайки, шайбы	—	26,9	—	ГОСТ1198-62* 594-62, 1371-65
Итого								182,2	489,2		

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район: по гололеду	I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII I III IV V VI VII VIII IX X XI XII															
	Район по ветру	II/II															
Трос	Марка	ЖС-70	ЖС-95	ЖС-120	ЖС-150	Л-70	Л-95	Л-120	Л-150								
	Допускаемое напряжение, по правду в целом (кг/мм²)	$\sigma_r = 105$; $\delta = 9,25$; $\delta_3 = 6,25$				$\sigma_r = 122$; $\delta = 10,7$; $\delta_3 = 7,25$				$\sigma_r = 6 = 7,5$; $\delta_3 = 4,5$							
Пролет габаритный (м)	Марка	Канат 7-В-120 - ЖС по ГОСТ 3062-55															
	Максимальное напряжение (кг/мм²)	35															
Угол поворота лини (град)	Тип гирлянды	Натяжная 4х ПМ-4,5 подвесная 3х ПМ-4,5															
	Пролет габаритный (м)	0-10	0-11	0-12	0-13	0-14	0-15	0-16	0-17	0-18	0-19	0-20	0-21	0-22	0-23	0-24	

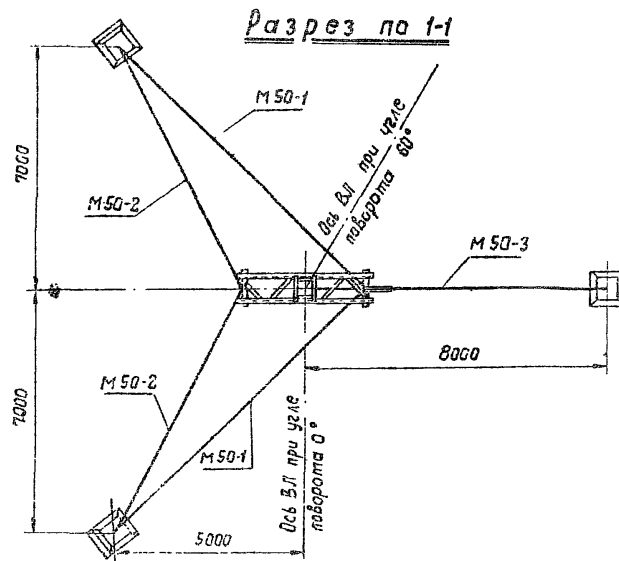
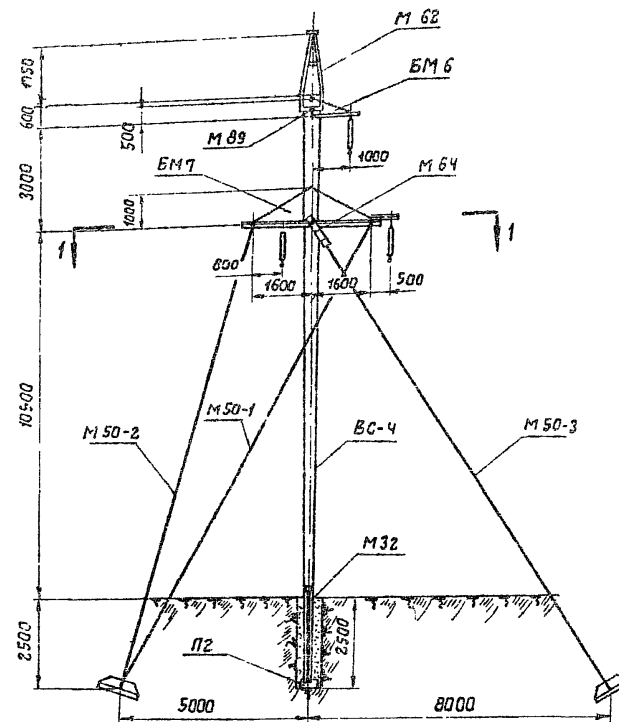


Таблица отправочных марок

№ п/п	Марка	№ опл. на опору	Объем бетона	Расход стали (кг)		Вес т.
				Линия-тура	металл и закладные части	
1	Стойка ВС-4	1	1,42	175,5	6,7	182,2
2	БМ 6	1	-	-	19,8	19,8
3	БМ 7	1	-	-	264,7	264,7
4	М 62	1	-	-	88,0	88,0
5	М 50-1	2	-	-	70,6	70,6
6	М 50-2	2	-	-	69,6	69,6
7	М 50-3	1	-	-	32,4	32,4
8	М 32	1	-	-	5,9	5,9
9	М 64	1	-	-	16,9	16,9
10	М 89	2	-	-	0,6	0,6
	Электроды	-	-	-	4,6	4,6
Итого на опору		1	1,42	175,5	579,8	755,3

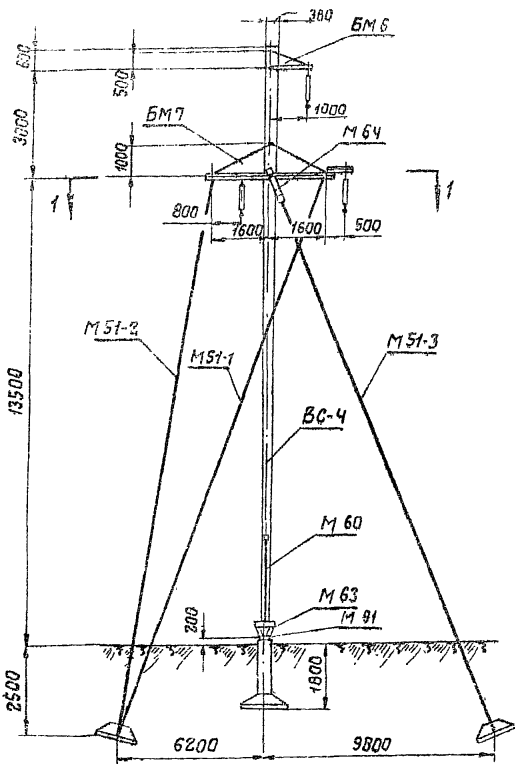
Список чертежей опоры

№ п/п	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	№ п/п	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
1	Монтажная схема	1085ТМ-Т1, л. 23	7	Оттяжки	М 50-1 М 50-2 М 50-3
2	Стойка ВС-4	1085ТМ-1			
3	Закладные детали	1085ТМ-Т1, л. 34	8	Металл. дет.	М 32
4	Траверса БМ 6	1085ТМ-Т1, л. 36, 49, 50	9	"	М 64
5	Траверса БМ 7	1085ТМ-Т1, л. 37, 51, 52, 53	10	"	М 89
6	Тросостойка М 62	1085ТМ-Т1, л. 47, 48			

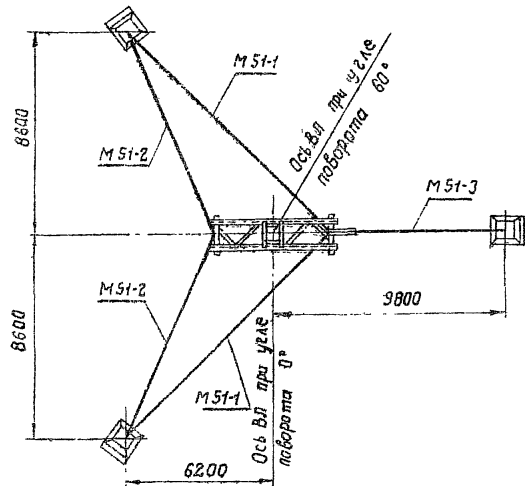
Янкерные плиты, подпятники и U-образные болты в расход материалов на опору не включены. Общие примечания, а также характеристики стали см. пояснительную записку.

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стойки ВС-4	Металл. детал.	Марка стали	Примечание	№ п.п.	Профиль	Металл стойки ВС-4	Металл. детал.	Марка стали	Примечание
1	• ф 12 Л IV	162,0	-	20ХРГЦ или 20ХГСТ	Гост 9883-63 4М19 871-63	18	- d=8	-	85,4	В М ст. 3	Гост 5681-57*
2	• ф 12 Л I	2,4	6,4	В М ст. 3	Гост 5781-61	19	- d=6	-	26,8	"	"
3	• ф 4 В I	11,1	-	Холоднотянут. проволока	Гост 8480-63	20	Труба ф 54 d=10	-	7,4	"	Гост 8732-58*
4	• ф 30	-	5,6	В М ст. 3	Гост 5781-61	21	Труба ф 32 d=4	-	0,2	"	"
5	• ф 18	-	1,1	"	"	22	Труба ф 28 d=4	-	0,4	"	"
6	• ф 10 Л I	-	2,2	"	"	23	Ст. литье	-	65,0	Ст. 35-Л	Гост 977-58
7	Канат ф 15,5	-	80,2	-	Гост 3064-55	24	Болт М 42	-	5,8	В М ст. 3	"
8	С № 14	-	55,6	В М ст. 3	Гост 8240-56*	25	Болт М 30	-	3,6	"	"
9	L 90x8	-	75,6	"	Гост 8509-57	26	Болт М 20	-	2,3	"	"
10	L 75x6	-	44,8	"	"	27	Серьга срл-6-4	-	0,3	"	Армсетб
11	L 56x5	3,0	13,2	"	"	28	Скоба СК-12	-	4,4	"	"
12	L 50x4	-	13,0	"	"	29	Защем НС-150	-	19,8	"	"
13	L 40x4	1,6	-	"	"	30	Гайка М 16	0,1	-	В М ст. 3	Гост 5915-62
14	L 28x3	2,0	-	"	"	31	Электроды	-	4,6	"	Гост 9467-60
15	- d=14	-	8,0	"	Гост 5681-57*	32	Шпиль	-	0,5	В М ст. 3	Гост 397-64
16	- d=12	-	1,6	"	"	33	Болты, гайки, шайбы	-	28,5	"	Гост 1790-62* 5915-62, 1717-65
17	- d=10	-	11,6	"	"	Итого		182,2	573,1		



Разрез по 1-1



Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	
	Район по ветру	II / III																					
Профиль	Марка	AC-70	AC-95	AC-120	AC-150	A-70	A-95	A-120	A-150														
	допускаемое напряжение в целом [кВ/мм²]	6γ=10,5; β=9,25; β3=6,25		6γ=12,2; β=10,7; β3=7,25		6γ=6γ=7,5; β3=4,5																	
Тип гирлянд		Натяжная 4х ПМ-4,5, подвесная 3х ПМ-4,5																					
Пролет габаритный [м]		197 170 126 106 106 181 140 180 210 210 165 110 210 210 174 152 160 145 100 85 185 155 95 185 180 120 105 175 170 190 110																					
Угол поворота линии [град.]		α = 0° - 60°																					

Таблица отправочных марок

№ п.п.	Марка	Количество на опору	Объем бетона	Расход стали кг.		Вес т.	
				Арматура	Металл из закладных частей		
1	стойка BC-4	1	1,42	175,5	6,7	182,2	3,55
2	BM 6	1	—	—	19,8	19,8	0,02
3	BM 7	1	—	—	264,7	264,7	0,26
4	M 51-1	2	—	—	79,0	79,0	0,08
5	M 51-2	2	—	—	76,6	76,6	0,08
6	M 51-3	1	—	—	36,6	36,6	0,04
7	M 63	1	—	—	29,2	29,2	0,03
8	M 91	1	—	—	5,8	5,8	0,006
9	M 60	2	—	—	4,6	4,6	0,005
10	M 64	1	—	—	16,9	16,9	0,017
Электроды		—	—	—	3,3	3,3	—
Итого на опору		1	1,42	175,5	543,2	718,7	4,09

Список чертежей опоры ЯУЛМ-3+3,0

№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
1	Монтажная схема	1085ТМ-Т1 л.24	7	Опорный стакан М 63	1085ТМ-Т1 л.63
2	Стойка BC-4	1085ТМ-Т1	8	Опорная плита М 91	1085ТМ-Т1 л.34
3	Закладные детали	1085ТМ-Т1 л.34	9	Мет. дет. М 60	1085ТМ-Т1 л.56
4	Траверса BM 6	1085ТМ-Т1 л.36, 49, 50	10	—	—
5	Траверса BM 7	1085ТМ-Т1 л.37, 51, 52, 53			
6	Оттяжки	M 50-1, M 50-2, M 50-3 л.39, 51, 58, 59			

Линкерные плиты, фундаменты и U-образные болты в расход материалов на опору не включены.

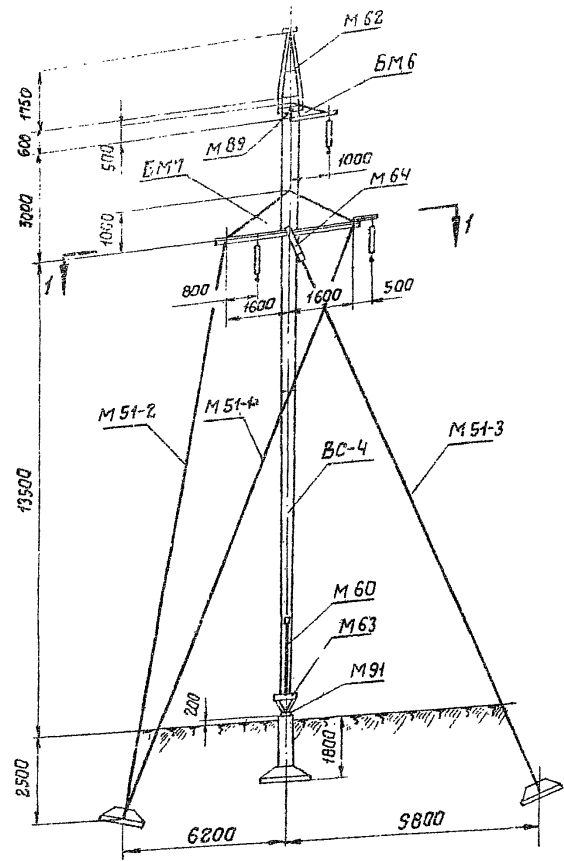
Общие примечания, а также характеристики стали см. пояснительную записку.

Выборка металла на опору

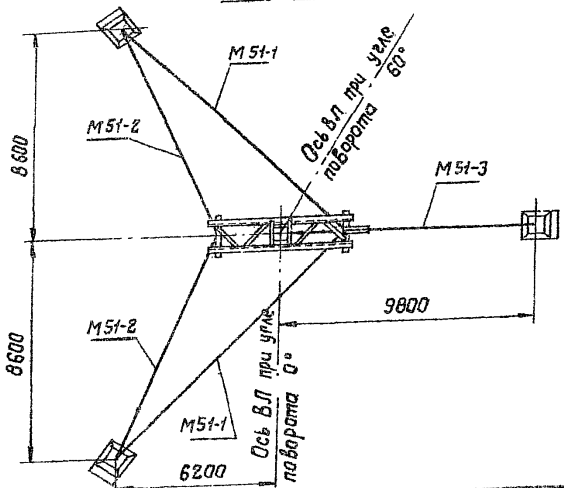
№ п.п.	Профиль	Металл стойки BC-4	Металлич. детали	Марка стали	Примечан.	№ п.п.	Профиль	Металл стойки BC-4	Металлич. детали	Марка стали	Примечание	
1	φ 12 Я IV	162,0	—	20хР24 или 20хР27	4МТУ 663-63 4МТУ 671-63	19	— б=6	—	20,1	ВМ Ст.3	Гост 5681-57*	
2	φ 12 Я I	2,4	1,5	ВМ Ст.3	Гост 5781-61	20	Труба φ70; б=10	—	4,4	—	Гост 8732-56*	
3	φ 4 В I	11,4	—	Холоднотянутая проволока	Гост 8780-63	21	Труба φ54; б=10	—	7,4	—	—	
4	φ 30	—	5,6	ВМ Ст.3	Гост 5781-61	22	Труба φ32; б=4	—	0,2	—	—	
5	φ 18	—	1,1	—	—	23	Труба φ28; б=4	—	0,3	—	—	
6	φ 10 Я I	—	4,6	—	—	24	Ст. литье	—	70,8	Ст. 35-Л	Гост 977-58	
7	Канат φ 15,5	—	99,8	—	Гост 3084-55	25	Болт М 42	—	5,8	ВМ Ст.3	—	
8	L 90x8	—	75,6	ВМ Ст.3	Гост 8509-54	26	Болт М 30	—	3,6	—	—	
9	L 75x6	—	44,8	—	—	27	Болт М 20	—	2,3	—	—	
10	L 56x5	3,0	13,2	—	—	28	Серьга срл-6-4	—	0,3	—	Армсетб	
11	L 50x4	—	13,0	—	—	29	Скоба СК-12	—	4,4	—	—	
12	L 40x4	1,6	—	—	—	30	Зажим НС-150	—	19,0	—	—	
13	L 28x3	2,0	—	—	—	31	Гайка М 16	0,1	—	ВМ Ст.3	Гост 5915-62	
14	— б=30	—	3,4	—	Гост 5681-57*	32	Электроды	—	3,3	—	Гост 9467-60	
15	— б=14	—	8,0	—	—	33	Шплицт	—	0,5	ВМ Ст.3	Гост 397-64	
16	— б=12	—	1,6	—	—	34	Болты, гайки, шайбы	—	27,6	—	Гост 7798-62* 5915-62, 11371-65	
17	— б=10	—	24,0	—	—							
18	— б=8	—	70,3	—	—							
Итого								182,2	536,5			

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII XIII XIV XV XVI XVII XVIII XIX XX XXI XXII XXIII XXIV XXV XXVI XXVII XXVIII XXIX XXX																			
	Район по ветру	I/II																			
Провод	Марка	АС-70	АС-95	АС-120	АС-150	А-70	А-95	А-120	А-150												
	Допускаемое напряжение по проводу в целом [кВ/мм ²]	6 _г =10,5; 6 _з =9,25; 6 _д =6,25; 6 _л =12,2; 6 _н =10,7; 6 _р =7,25				6 _г =6 _н =7,5 ; 6 _з =4,5															
Трос	Марка	Канат 7,8 - 120-I-жс по ГОСТ 3062-55																			
	Максимальное напряжение [кВ/мм ²]	35																			
Пролет габаритный [м]	Тип	Натяжная - 4х ПМ-4,5								Подвесная - 3х ПМ-4,5											
	Угол поворота мачты [град.]																				



Разрез по 1-1

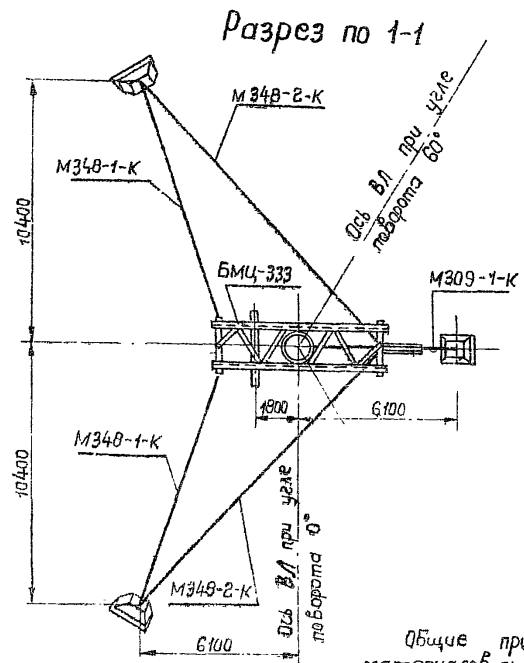
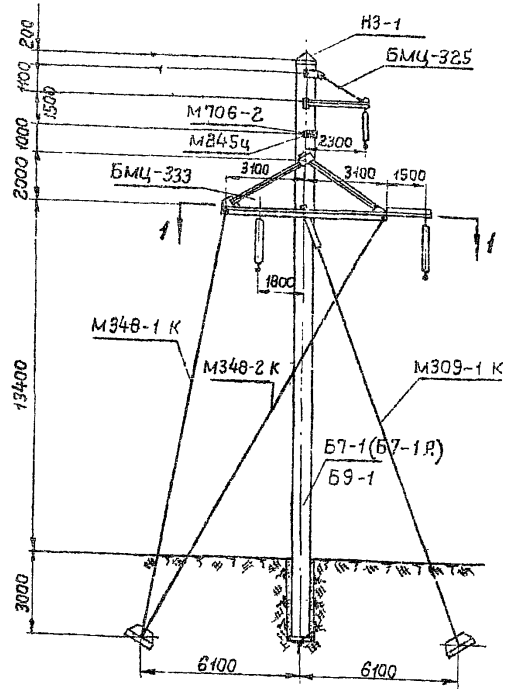


№г л.п.	Марка	Кол-во опор	Объем бетона	Расход стали [кг]		Вес т.
				Арматура	стали и закладные детали	
1	Стойка BC-4	1	1,42	175,5	6,7	182,2
2	БМ 6	1	—	—	19,8	19,8
3	БМ 7	1	—	—	264,7	264,7
4	М 62	1	—	—	88,0	88,0
5	М 51-1	2	—	—	79,0	79,0
6	М 51-2	2	—	—	76,6	76,6
7	М 51-3	1	—	—	36,6	36,6
8	М 63	1	—	—	29,2	29,2
9	М 91	1	—	—	5,8	5,8
10	М 60	2	—	—	4,6	4,6
11	М 64	1	—	—	16,9	16,9
12	М 89	2	—	—	0,6	0,6
	Электроды	—	—	—	4,6	4,6
Итого на опору		1	1,42	175,5	633,1	808,6

№г л.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа	№ л.п.	Наименование чертежа	Архивный № чертежа
1	Монтажная схема	1085ТМ-Т1, л.28	8	Оттяжки	М 51-1, М 51-2, М 51-3 л.39, 57, 58, 59
2	Стойка BC-4	1085ТМ-1	9	Опорный стакан М63	1085ТМ-Т1
3	Закладные детали	1085ТМ-Т1, л.34	10	Опорная плита М91	л.63
4	Траверса БМ 6	1085ТМ-Т1, л.36, 49, 50	11	Мет. дет. М64	1085ТМ-Т1 л.56
5	Траверса БМ 7	1085ТМ-Т1, л.37, 50, 53	12	Мет. дет. М89	1085ТМ-Т1 л.34
6	Тросастойка М82	1085ТМ-Т1, л.47, 48			
7	Мет. дет. М60	1085ТМ-Т1, л.34			

Якорные плиты, фундамент и U-образные болты в разход материалов на опору не включены.
 Общие примечания, а также характеристику стали см. пояснительную записку.

№ л.п.	Профиль	Металл стойки BC-4	Металл детали	Марка стали	Примечание	№ л.п.	Профиль	Металл стойки BC-4	Металл детали	Марка стали	Примечание
1	• ф 12 А IV	162,0	—	20х12х12 или 20х12х12 ГОСТ	4шт 263-63 4шт 4 871-63	19	— d=8	—	85,4	ВМ Ст.3	ГОСТ 5681-57*
2	• ф 12 А I	2,4	1,5	ВМ Ст.3	ГОСТ 5781-61	20	— d=6	—	35,7	—	—
3	• ф 4 В I	11,1	—	Холоднотянутый прокат	ГОСТ 8780-63	21	Труба ф 70 b=10	—	4,4	—	ГОСТ 8732-58*
4	• ф 30	—	5,6	ВМ Ст.3	—	22	Труба ф 54 b=10	—	7,4	—	—
5	• ф 18	—	1,1	—	—	23	Труба ф 38 b=4	—	0,2	—	—
6	• ф 10 А I	—	5,2	—	—	24	Труба ф 28 b=4	—	0,4	—	—
7	Канат ф 15,5	—	90,8	—	ГОСТ 3064-55	25	Болт М 42	—	5,8	ВМ Ст.3	—
8	С н 14	—	55,6	ВМ Ст.3	ГОСТ 8240-58*	26	Болт М 30	—	3,6	—	—
9	L 90x8	—	75,6	—	ГОСТ 8503-57	27	Болт М 20	—	2,3	—	—
10	L 75x6	—	44,8	—	—	28	Ст. литье	—	70,8	Ст.35-Л	ГОСТ 977-59
11	L 56x5	3,0	13,2	—	—	29	Сервис срл-6-4	—	0,3	—	Грмсеиб
12	L 50x4	—	13,0	—	—	30	Зажим НС-120	—	19,0	—	—
13	L 40x4	1,6	—	—	—	31	Скаба СК-12	—	4,4	—	—
14	L 28x3	2,0	—	—	—	32	Пайка М 16	0,1	—	ВМ Ст.3	ГОСТ 5915-62
15	— b=30	—	3,4	—	ГОСТ 5681-57*	33	Электроды	—	4,6	—	ГОСТ 9467-60
16	— b=14	—	8,0	—	—	34	Шплинт	—	0,5	ВМ Ст.3	ГОСТ 397-64
17	— b=12	—	1,6	—	—	35	Болты, гайки, шайбы	—	29,2	—	ГОСТ 7198-60 5915-62, 1371-65
18	— b=10	—	24,0	—	—						
Итого								162,2	626,4		



Общие примечания, а также характеристики материалов смотри пояснительную записку

Таблица отбрачанных марок

№ п/п	Марка	Кол-во на опору	Средняя высота	Расход металла [кг]		Вес [т]	
				Арматура	Металл закладной части		
1	Стойка	Б7-1	1	2,01	478,2	492,6	5,36
		Б9-1	1	2,01	291,7	312,1	5,36
2	НЗ-1	1	0,03	0,4	—	0,4	0,075
3	П1-3	1	0,04	5,0	—	5,0	0,095
4	BMЦ-325	1	—	—	45,1	45,1	0,045
5	М245ч	1	—	—	2,7	2,7	0,003
6	М706-2	1	—	—	8,0	8,0	0,008
7	М348-1 К	2	—	—	111,0	111,0	0,11
8	М348-2 К	2	—	—	115,8	115,8	0,12
9	М309-1 К	1	—	—	53,1	53,1	0,05
10	BMЦ-333	1	—	—	690,4	690,4	0,69
Итого на опору							
		Б7-1	2,08	477,6	1057,0	1534,6	6,56
		Б9-1	2,08	297,1	—	1354,1	6,56

Якорные плиты и U-образные болты, в расход материалов на опору не включены

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду		Район по ветру	
	I	II	I	II
Марка	Опора для районов с ледяной и без ледяной проводом			
	АС-150			
Допускаемое напряжение по проводу в целом [кг/мм ²]	σ ₁ = 12,2		σ ₂ = 7,25	
	канат 9-120-Г-ЖС ГОСТ 3053-53			
Максимальное напряжение [кг/мм ²]	36		38	
	Напряжные			
тип гирлянд	305		285	
пролет габаритный [м]	0 ± 60°			
угол поворота линии [град]				

Список чертежей опоры ЯЧБМ60-1ц

№ п.п.	Наимен. чертежа	Архивный № чертежа	М/п.	Наимен. чертежа	Архивный № чертежа
1	Заглавный лист	1107ТМ-1	8	Траверса БМЦ-333	1107ТМ-24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 42, 45, 46
2	Монтажная схема	1107ТМ-3			
3	Стойка	Б7-1	9	Оттяжки	М348-1 К М348-2 К М309-1 К
		Б7-1			
4	Закладные детали	15336 Б-л 15415 Б-л			15351 А-10 1506 ТМ-25-29 1506 ТМ-25-30 15290-л
5	Наголовник НЗ-1	15367-л			1553 ТМ-15 1676-л
6	Подпятник П1-3	1623 ТМ-5 из ст 65			
7	Траверса БМЦ-325	1197 П1-17, 19, 19, 20, 21, 22, 23			

Выборка металла на опору

№ п/п	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание	№ п/п	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание
		Б7-1	Б9-1						Б7-1	Б9-1			
1	• φ 12 ЯИ	—	79,0	—	25Г2С	ГОСТ 5781-61	19	- б = 16	—	—	15,8	ЭМСт.3	ГОСТ 5681-57
2	• φ 12 ЯИ	315,3	—	—	20ХГ24 УА	ЧМУ 863-63	20	- б = 12	—	—	27,4	—	—
3	• φ 10 ЯИ	88,7	—	—	20ХГСТ	ЧМУ 871-63	21	- б = 10	—	—	58,7	—	—
4	• φ 4 ВрII	—	150,5	—	—	Высокопрочный холоднокатаный прокат	22	- б = 8	—	—	45,7	—	—
5	• φ 4 В1	48,4	49,0	0,4*	—	ГОСТ 6727-53	23	- б = 6	0,3	0,3	66,2	—	—
6	• φ 36	—	—	11,4	ВМСт.3	ГОСТ 2590-57	24	Болт М 48	—	—	11,9	—	—
7	• φ 12	—	—	2,8	—	—	25	Болт М 42	—	—	8,1	—	—
8	• φ 8 Я1	19,8	13,2	4,0**	—	ГОСТ 5781-61	26	Болт М 24	—	—	7,2	—	—
9	Канат 13-140-В-ЖС	—	—	129,4	—	ГОСТ 3064-55	27	труба Дн=68; б=4	—	—	20,6	—	ГОСТ 8732-56
10	L 110x8	—	—	175,0	ВМСт.3	ГОСТ 8509-57	28	труба Дн=42; б=6	—	—	0,6	—	—
11	L 90x8	—	—	147,2	—	—	29	труба Дн=32; б=4	—	—	0,2	—	—
12	L 75x6	—	—	67,4	—	—	30	труба Дн=28; б=4	—	—	0,2	—	—
13	L 70x6	—	—	3,8	—	—	31	Гайка М 16	0,1	0,1	—	—	ГОСТ 5915-62
14	L 63x6	12,8	12,8	—	—	—	32	Стальное литье	—	—	109,0	Ст 35-л	ГОСТ 977-58
15	L 63x5	—	—	50,6	—	—	33	Электроды	—	—	10,5	—	ГОСТ 9467-60
16	L 36x4	7,2	7,2	—	—	—	34	Болты, гайки, шайбы	—	—	54,0	ЭМСт.3	ГОСТ 1798-62 5915-62; 1797-69
17	- б = 25	—	—	7,5	—	ГОСТ 5681-57	Итого						
18	Болт М 12	—	—	2,8	—	ГОСТ 1798-62					492,6	312,1	1042

* Арматура наголовника НЗ-1.
** Арматура подпятника П1-3.

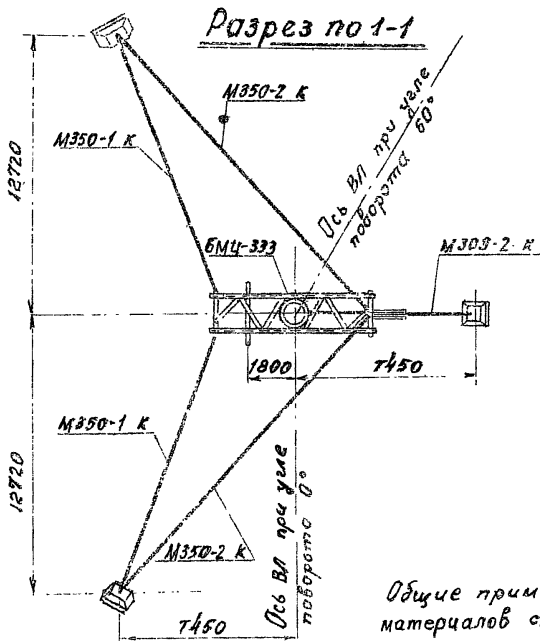
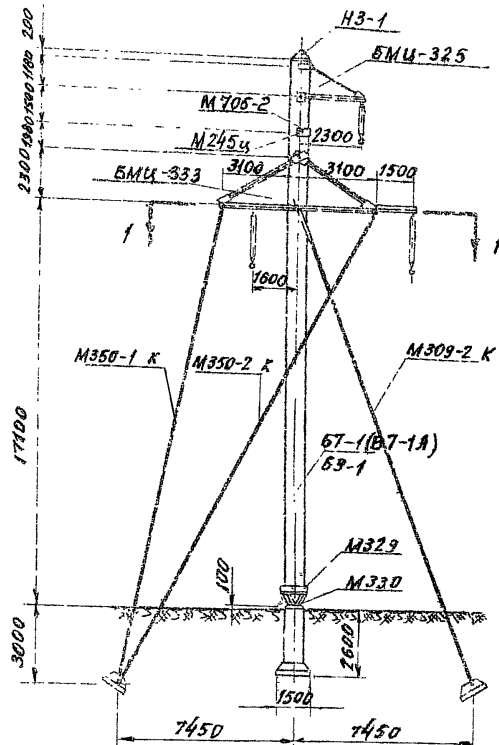


Таблица отправочных марок

№ п.п.	Марка	Количество на опору	Расход стали [кг]		всего [т]	
			Арматура	Металл и закладная часть		
1	Стойка	Б7-1	1 201	472,7	497,6	5,36
		Б9-1	5 201	297,7	321,1	5,36
2	М3-1	1	0,03	0,4	0,4	0,075
3	БМУ-325	1	-	45,1	45,1	0,045
4	М2454	1	-	2,7	2,7	0,005
5	М706-2	1	-	80	80	0,008
6	М329	1	-	109,1	109,1	0,1
7	М330	1	-	21,0	21,0	0,02
8	М350-1 К	2	-	124,6	124,6	0,13
9	М350-2 К	2	-	131,0	131,0	0,13
10	М309-2 К	1	-	59,1	59,1	0,08
11	БМУ-333	1	-	690,4	690,4	0,7
	Электроды	-	-	12,4	12,4	-
Итого на опору		Б7-1	2,04	472,6	1696,4	6,63
		Б9-1	2,04	292,1	1515,9	6,63

Внутренние плиты фундамент и U-образные болты в расходе материалов на опору не включены.

Расчетные данные

Расчетные климатич. условия	Район по гололеду		Район по ветру		
	I	II	I	II	
Допускаемое напряжение по проволочной проволоке [кг/мм²] <td colspan="4">Марка</td>	Марка				
	АС-22				
Максимальное напряжение [кг/мм²] <td colspan="4">Тип гирлянды</td>	Тип гирлянды				
	Натяжные				
Прелет габаритный [м]					
Угол поворота линий [град]					
0-60°					
Список чертежей опоры АУБ и 67-1ч+37					
№ п.п.	Наим. чертежа	Архивный № чертежа	мм пп	Наим. чертежа	Архивный № чертежа
1	Заглавный лист	1107гм-2	7	Траверса	1107гм-24,25,26,27,28
2	Монтажная схема	1107гм-4	7	БМУ-333	29,30,31,32,33,34
3	Стойка	Б7-1	18144-Л	8	Стойка
		Б9-1	17050-Л		
4	Закладные детали	15333-Л	8	Стойка	М350-1к
		15415-Л			М350-2к
5	Наголовник М3-1	15367-Л	9	Опорный стержень	М329
		15367-Л			Опорная плита
6	Траверса	1107гм-17,18	10	Опорная плита	М-330
		19,20,21,22,23			

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечан.	№ п.п.	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание
		Б7-1	Б9-1						Б7-1	Б9-1			
1	φ12АII	-	79,0	-	26Г2С	ГОСТ5781-61	20	-δ=16	-	-	15,8	ВМСт.3	ГОСТ5681-67
2	φ12АII	315,3	-	-	20ХГ2У	или	21	-δ=12	-	-	27,4	-	-
3	φ10АII	83,7	-	-	20ХГСТ	УМТУ 871-53	22	-δ=10	-	-	118,0	-	-
4	φ4ВрЦ	-	150,5	-	Высокопрочная проволока	ГОСТ8480-63	23	-δ=8	-	-	45,7	-	-
5	φ4ВТ	48,4	49,0	0,4	Холоднотянутая проволока	ГОСТ6727-53	24	-δ=5	0,3	0,3	92,5	-	-
6	φ36	-	-	11,4	ВМСт.3	ГОСТ2590-57	25	Болт М40	-	-	11,5	-	-
7	φ12	-	-	1,8	-	-	26	Болт М42	-	-	8,1	-	-
8	φ8А-Г	19,8	13,2	-	-	ГОСТ5781-61	27	Болт М24	-	-	7,2	-	-
9	Канат φ3мм	-	-	164,2	-	ГОСТ3064-53	28	Труба Дн=133; δ=10	-	-	15,1	-	ГОСТ 8732-58
10	L110x8	-	-	175,0	-	ГОСТ8509-57	29	Труба Дн=60; δ=14	-	-	20,6	-	-
11	L90x8	-	-	147,2	-	-	30	Труба Дн=42; δ=6	-	-	0,6	-	-
12	L75x6	-	-	63,4	-	-	31	Труба Дн=32; δ=4	-	-	0,2	-	-
13	L70x6	-	-	3,8	-	-	32	Труба Дн=28; δ=4	-	-	0,2	-	-
14	L63x6	12,0	12,8	-	-	-	33	Защита М16	0,1	0,1	-	-	ГОСТ 5915-62
15	L63x5	-	-	58,6	-	-	34	Стальная литве.	-	-	109,0	Ст 35-Л	ГОСТ 977-58
16	L36x4	7,2	7,2	-	-	-	35	Электроды	-	-	12,4	ГОСТ 9467-60	
17	-δ=60	-	-	21,0	-	ГОСТ5681-67	36	Болты гайки шайбы	-	-	56,7	ВМСт.3	ГОСТ 1738-57
18	-δ=30	-	-	6,3	-	-	37	Болт М18	-	-	2,8	ВМСт.3	ГОСТ 11371-53
19	-δ=25	-	-	7,5	-	-		Итого	492,6	312,1	1203,8	-	-

* Арматура наголовника М3-1

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

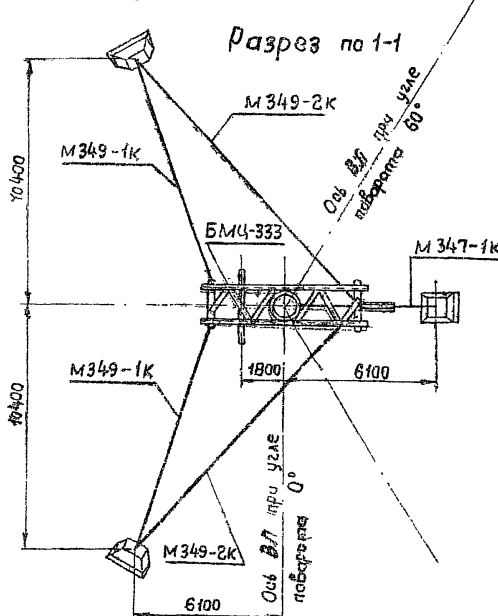
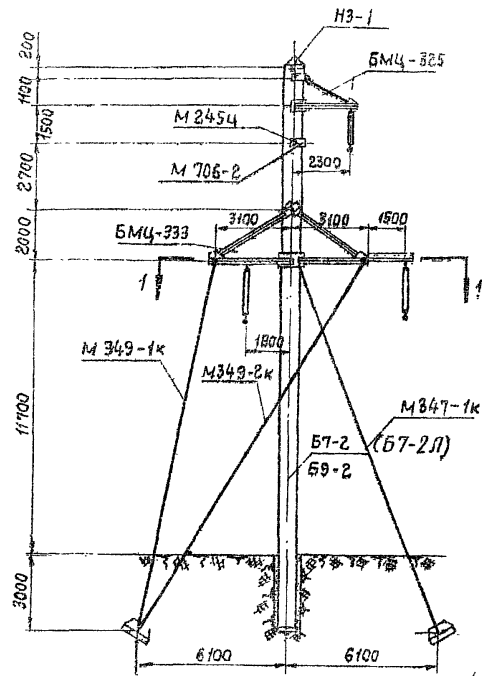


Таблица отработанных марок

№ п.п.	Марка	Количество	Расход стали [кг]		Всего	Вес [т]		
			Арматура	Металл закладной части				
1	Стойка	Б7-2	1	2,01	495,9	20,4	516,3	5,38
		Б9-2	1	2,01	344,3	—	364,9	5,39
2	НЗ-1	1	0,03	0,4	—	0,4	0,075	
3	П1-3	1	0,04	5,0	—	5,0	0,095	
4	БМЦ-325	1	—	—	45,1	45,1	0,045	
5	М2454	1	—	—	2,7	2,7	0,003	
6	М706-2	1	—	—	8,0	8,0	0,008	
7	М349-1к	2	—	—	106,2	106,2	0,11	
8	М349-2к	2	—	—	111,8	111,8	0,11	
9	М347-1к	1	—	—	50,3	50,3	0,05	
10	БМЦ-333	1	—	—	690,4	690,4	0,7	
Электроды		—	—	—	10,5	10,5	—	
Итого на опору		Б7-2	2,08	501,3	1045,4	1546,7	6,58	
		Б9-2	2,08	349,9	—	1395,3	6,58	

Якорные плиты и U-образные болты в расход материалов на опору не включены.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду		III	IV
	Район по ветру		III	
	Опора для районов с пляской и без пляски проводов		III	
Провод	Марка		АС-150	
	Допускаемое напряжение провода в изломе [кг/мм²]		$\sigma_1 = 12,2$ $\sigma_2 = 10,7, \sigma_3 = 7,25$	
Трос	Марка		Клипан 9-120-1-ЖС; ГОСТ 3063-53	
	Максимальное напряжение [кг/мм²]		36	
Тип гирлянд			Натяжные	
Пролет стандартный [м]			245	
Угол поворота линии [град]			0° ÷ 60°	

Список чертежей опоры ЛУБМ 60-2ц

№ п.п.	Наимен. чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наим. чертежа	Архивный № чертежа
1	Заглавный лист	1107ТМ-5	8	траверса	1107ТМ-24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
2	Монтажная схема	1107ТМ-7			
3	Стойка	Б9-2	9	Опояска	М349-1к
		Б7-2			М349-2к
4	Закладные детали	15358-л	9		1635ТМ-11
5	Наголовник НЗ-1	15367-л			1006ТМ-25, 29, 30
6	Подпятник П1-3	1623ТМ-75			1006ТМ-25, 29, 30
7	траверса БМЦ-325	11, 10, 19, 20, 21, 22, 23			1635ТМ-15

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стали		Метал. детали	Марка стали	Примечание	№ п.п.	Профиль	Металл детали		Марка стали	Примечание	
		Б7-2	Б9-2						Б7-2	Б9-2			
1	• ф 12 А III	—	79,0	—	25Г2С	ГОСТ 5781-61	19	— 5-16	—	—	15,8	БМЦ-3	ГОСТ 5681-57
2	• ф 12 А IV	315,3	—	—	20ХГ2Ц	УМТУ 863-63	20	— 5-12	—	—	27,4	—	—
3	• ф 10 А IV	108,2	—	—	20ХГ2Ц	УМТУ 871-63	21	— 5-10	—	—	58,7	—	—
4	• ф 4 Вр II	—	200,5	—	Высокотемпературная проволока	ГОСТ 8480-63	22	— 5-8	—	—	45,7	—	—
5	• ф 4 В I	51,9	51,9	0,4	Холоднотян. проволока	ГОСТ 6727-53	23	— 5-6	0,3	0,3	66,2	—	—
6	• ф 36	—	—	11,4	ВМЦ-3	ГОСТ 2590-57	24	Болт М 48	—	—	11,5	—	—
7	• ф 12	—	—	2,8	—	—	25	Болт М 42	—	—	8,1	—	—
8	• ф 8 А I	20,5	13,1	4,0	—	ГОСТ 5781-61	26	Болт М 24	—	—	7,2	—	—
9	Канат ф 19,0 мм	—	—	111,8	—	ГОСТ 3064-55	27	Труба Дн=68, Б=14	—	—	20,6	—	ГОСТ 8732-58
10	L 110x8	—	—	175,0	ВМЦ-3	ГОСТ 8509-57	28	Труба Дн=42, Б=6	—	—	0,6	—	—
11	L 90x8	—	—	147,2	—	—	29	Труба Дн=38, Б=4	—	—	0,2	—	—
12	L 75x6	—	—	63,4	—	—	30	Труба Дн=28, Б=4	—	—	0,2	—	—
13	L 70x6	—	—	3,8	—	—	31	Гайка М 16	0,1	0,1	—	—	ГОСТ 5945-62
14	L 63x6	12,8	12,8	—	—	—	32	Стальное штырь	—	—	109,0	Ст. 35-л	ГОСТ 977-58
15	L 63x5	—	—	58,6	—	—	33	Электроды	—	—	10,5	—	ГОСТ 9467-60
16	L 36x4	7,2	7,2	—	—	—	34	Болты, гайки, шайбы	—	—	54,0	ВМЦ-3	ГОСТ 1138-62
17	— Б=25	—	—	7,5	—	ГОСТ 5681-57	Итого:		516,3	364,9	1030,4	—	ГОСТ 5945-62, 11371-65
18	Болт М 12	—	—	2,8	—	ГОСТ 7738-62	* Арматура наголовника НЗ-1						
							** Арматура подпятника П1-3						

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

ЭСП

Одноцепная анкерно-угловая опора на опоясках ВЛ 110 кВ ЛУБМ 60-2ц

№ 3852 ТМ-1

Лист 57 из 63

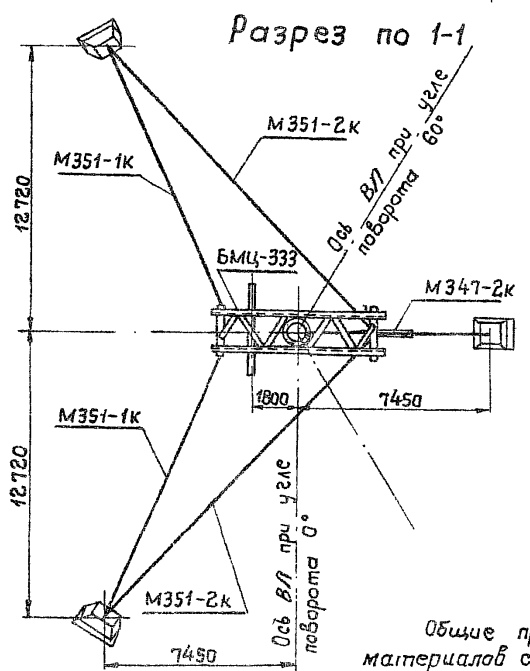
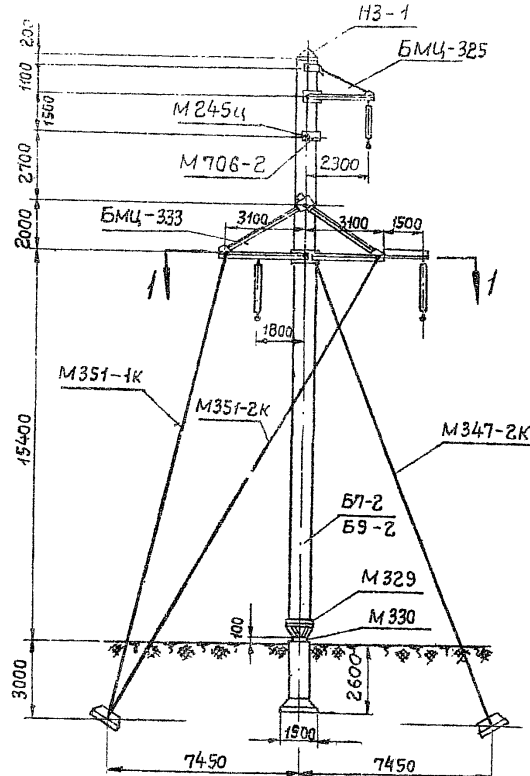


Таблица отбрачованных марок

№ п.п.	Марка	Кл. по опору	Объем (м³)	Расход стали [кг]		Вес [т]
				Арматура	Металл и заклад. части	
1	Стойка	Б7-2	1 2,01	495,9	20,4	516,3
		Б9-2	1 2,07	344,5	—	364,9
2	НЗ-1	1	0,03	0,4	—	0,4
3	БМЦ-325	1	—	—	45,1	45,1
4	М 245ц	1	—	—	2,7	2,7
5	М706-2	1	—	—	8,0	8,0
6	М 329	1	—	—	109,1	109,1
7	М 330	1	—	—	21,0	21,0
8	М351-1К	2	—	—	120,6	120,6
9	М351-2К	2	—	—	126,2	126,2
10	М347-2К	1	—	—	56,7	56,7
11	БМЦ-333	1	—	—	690,4	690,4
Итого на опору		Сталь	Б7-2	2,04	496,3	1212,6
		Сталь	Б9-2	2,04	344,5	1557,5

Якорные плиты, фундамент и U-образные болты в расход материалов на опору не включены.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду		III	IV
	Район по ветру	III		
Марка	ЯС-150			
	допускаемое напряжение по проводу Б целом [кг/мм²]			Б1 = 12,2 Б3 = 1,25
Максимальное напряжение [кг/мм²]	Марка			Канат 9-120-I-жс, ГОСТ 3063-59
	тип гурьянд			36
Пролет габаритный [м]	натяжные			245
	Угол поворота линии [град]			0° - 60°

Список чертежей опоры ЯУБМ 60-2ц+37

№ п.п.	Наимен. чертежа	Яркийный № чертежа	№ п.п.	Наимен. чертежа	Яркийный № чертежа
1	Заглавный лист	1107ТМ-6	7	траверса БМЦ-333	1107ТМ-24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
2	Монтажная схема	1107ТМ-8			
3	Стойка	Б9-2	8	Оттяжки	М351-1К 1635ТМ-11 1096ТМ-25-29а 1006ТМ-25-30а 1529А-Л, 1635ТМ-15, 16116-Л
		Б7-2			17299А-Л 17054Б-Л
4	Закладные детали	15358Б-Л 15416Б-Л	9	Опорный стакан	М 329 15409 А-Л
5	Наголовник НЗ-1	15367-Л			
6	траверса БМЦ-325	1107ТМ-17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	10	Опорная плита	М 330

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание	№ п.п.	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание
		Б7-2	Б9-2						Б7-2	Б9-2			
1	φ 12 АIII	—	79,0	—	25Г2С	ГОСТ 5781-61	20	— б = 16	—	—	15,8	ВМСт.3	ГОСТ 5681-57*
2	φ 12 АIV	315,3	—	—	80х Г2С ЧЛД	ЧМТУ 863-63	21	— б = 12	—	—	27,4	—	—
3	φ 10 АIV	108,2	—	—	20х ГСТ	ЧМТУ 871-63	22	— б = 10	—	—	118,0	—	—
4	φ 4 ВрII	—	200,5	—	Высокопроч. проволока	ГОСТ 8480-57	23	— б = 8	—	—	45,7	—	—
5	φ 4 ВI	51,9	51,9	0,4	Холоднотян. проволока	ГОСТ 6727-53	24	— б = 6	0,3	0,3	92,5	—	—
6	φ 36	—	—	11,4	ВМСт.3	ГОСТ 2590-57*	25	Болт М48	—	—	11,5	—	—
7	φ 12	—	—	1,8	—	—	26	Болт М42	—	—	8,1	—	—
8	φ 8 АI	20,5	13,1	—	—	ГОСТ 5781-61	27	Болт М24	—	—	7,2	—	—
9	Канат φ 13 мм	—	—	153,0	—	ГОСТ 3064-55	28	труба Дн=133, б=10	—	—	15,1	—	ГОСТ 8732-58*
10	Л 110х8	—	—	175,0	ВМСт.3	ГОСТ.В.509-57	29	труба Дн=68, б=74	—	—	20,6	—	—
11	Л 90х8	—	—	147,2	—	—	30	труба Дн=48, б=6	—	—	0,6	—	—
12	Л 75х6	—	—	63,4	—	—	31	труба Дн=32, б=4	—	—	0,2	—	—
13	Л 70х6	—	—	3,8	—	—	32	труба Дн=28, б=4	—	—	0,2	—	—
14	Л 63х6	12,8	12,8	—	—	—	33	Гайка М16	0,1	0,1	—	—	ГОСТ 5945-62
15	Л 63х5	—	—	58,6	—	—	34	Стальное литье	—	—	109,0	Ст.35-Л	ГОСТ 977-58
16	Л 36х4	7,2	7,2	—	—	—	35	Электроды	—	—	12,4	—	ГОСТ 9407-60
17	— б = 60	—	—	21,0	—	ГОСТ 5681-57*	36	Болты, гайки, шайбы	—	—	56,1	ВМСт.3	ГОСТ 1198-62* 5945-62 11371-65
18	— б = 30	—	—	6,3	—	—	37	Болт φ 12	—	—	2,8	—	ГОСТ 7798-62*
19	— б = 25	—	—	7,5	—	—	Итого:		516,3	364,9	1192,6	—	—

* Арматура наголовника НЗ-1

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

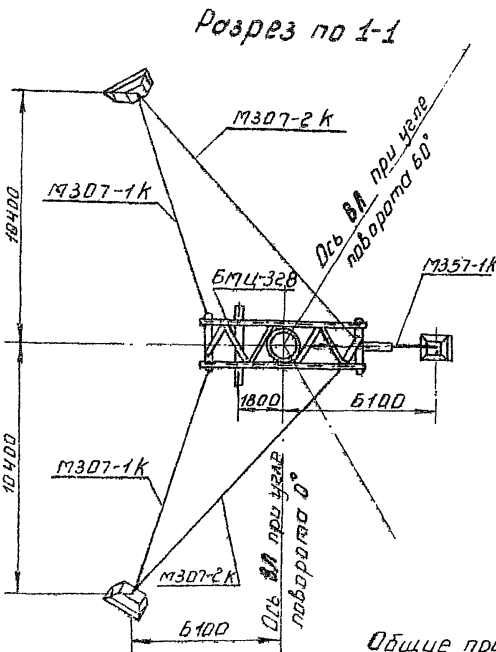
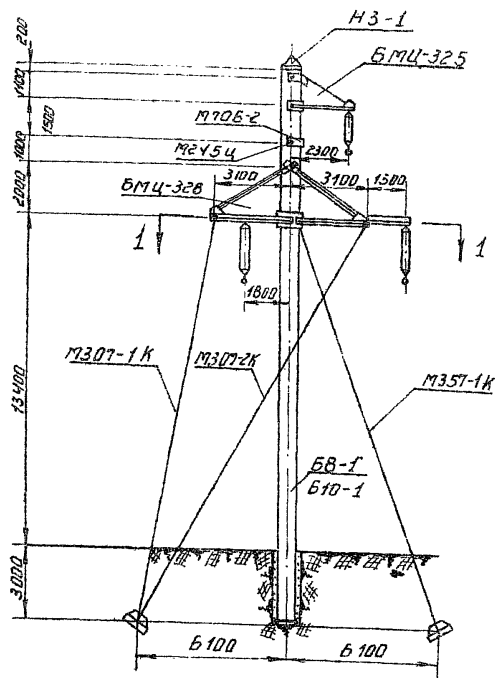


Таблица отработанных марок

№ п.п.	Марка	№ по каталогу	Расход стали [кг]		всего	вес [т]
			Арматура	Укладочная часть		
1	Стойка	Б8-1	2,01	625,2	663	5,48
		Б10-1	1	291,7	37,8	329,5
2	НЗ-1	1	0,03	0,4	—	0,4
3	П1-4	1	0,252	6,0	—	6,0
4	БМЦ-325	1	—	—	45,1	0,045
5	М2 45 4	1	—	—	2,7	0,003
6	М70Б-2	1	—	—	8,0	0,008
7	М307-1К	2	—	—	146,6	0,15
8	М307-2К	2	—	—	153,6	0,15
9	М357-1К	1	—	—	69,7	0,07
10	БМЦ-328	1	—	—	1013,1	1,0
Электроды		—	—	—	15,0	—
Итого на опору		Б8-1	2,09	631,6	2123,2	7,11
		Б10-1	2,09	298,1	1491,6	7,11

Анкерные плиты и U-образные болты в расход материалов на опору не включены.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду		I	II
	Район по ветру			
Трансформатор	Опора для районов степей и низовьях плоскогорья			
	Марка АС-240			
Трансформатор	Допускаемое напряжение по проводу в целом [кг/мм ²]			
	Марка Б-10,7; Б3-7,25			
Трансформатор	Максимальная нагрузка [кг/мм ²]			
	Канат 9-120-I-АС ГОСТ 30353-55 36 44			
Тип еврлянд Натяжные				
Пролет габаритный [м] 30,5				
Угол поворота линии [град] 0° = 60°				

Список чертежей опоры АУБ м Б0-3ц

№ п.п.	Наим. чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наим. чертежа	Архивный № чертежа
1	Заглавный лист	1107ТМ-9	7	Траверса БМЦ-325	1107ТМ-11, 19, 20, 21, 22, 23
2	Монтажная схема	1107ТМ-11	8	Траверса БМЦ-328	1107ТМ-35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 1635ТМ-12
3	Стойка	Б10-1 18145 ² л Б8-1 15376 в л			
4	Закладные детали	15358 ⁹ л 18551 ¹ л 18157 ¹ л	9	М307-1К М307-2К М357-1К	1106ТМ-25-28 1106ТМ-25-30 14530-л 1635ТМ-15
5	Надплечник НЗ-1	15357-л			
6	Подпятник П1-4	1623ТМ-75 лодн 67			

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стойки		Марка стали	Примечание	№ п.п.	Профиль	Металл стойки		Марка стали	Примечание
		Б8-1	Б10-1					детали	Б8-1		
1	• φ 14 А II	429,0	—	20ХГ2Ц	МНЧ 863-63	19	- δ = 25	—	—	7,5	В.М.З. ГОСТ 5681-57
2	• φ 12 А II	127,7	—	20ХГ2Ц	МНЧ 871-63	20	- δ = 18	—	—	8,8	—
3	• φ 12 А III	—	79,0	25 Г2С	ГОСТ 5781-61	21	- δ = 16	—	—	59,4	—
4	• φ 4 ВР II	—	150,5	Безопасно	ГОСТ 8490-63	22	- δ = 12	—	—	77,2	—
5	• φ 4 В2	48,7	49,0	0,4*	ГОСТ 6727-53	23	- δ = 10	—	—	67,7	—
6	• φ 56	—	—	16,1	В.М.З. 3	ГОСТ 2590-57	24	- δ = 8	—	94,1	—
7	• φ 42	—	—	16,4	—	—	25	- δ = 6	—	12,5	—
8	• φ 12	—	—	2,8*	—	—	26	Болт М48	—	11,2	—
9	• φ 8 А I	19,8	13,2	5,0*	—	ГОСТ 5781-61	27	Болт М24	—	7,2	—
10	Канат φ 15,5 мм	—	—	193,4	—	ГОСТ 3064-55	28	Труба Дн=76, δ=16	—	28,2	—
11	L 160 x 12	23,4	23,4	—	В.М.З. 3	ГОСТ 8509-57	29	Труба Дн=50, δ=6	—	0,8	—
12	L 140 x 10	—	—	281,2	—	—	30	Труба Дн=38, δ=7	—	0,4	—
13	L 100 x 10	—	—	202,0	—	—	31	Труба Дн=38, δ=4	—	0,2	—
14	Болт М12	—	—	2,8	—	—	32	Гайка М16	0,1	0,1	—
15	L 75 x 6	—	—	126,0	—	—	33	Стальной штырь	—	109,0	Ст 35-0 ГОСТ 977-58
16	L 70 x 6	7,1	7,1	3,8	—	—	34	Электроды	—	150	ГОСТ 9467-50
17	L 63 x 5	—	—	24,8	—	—	35	Болты, гайки шайбы	—	86,3	В.М.З. 3 ГОСТ 7798-68 5945-62 11371-68
18	L 36 x 4	7,2	7,2	—	—	—	Итого		663,0	329,5	1460,2

* арматура оголовника НЗ-1 ** арматура подпятника П1-4

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

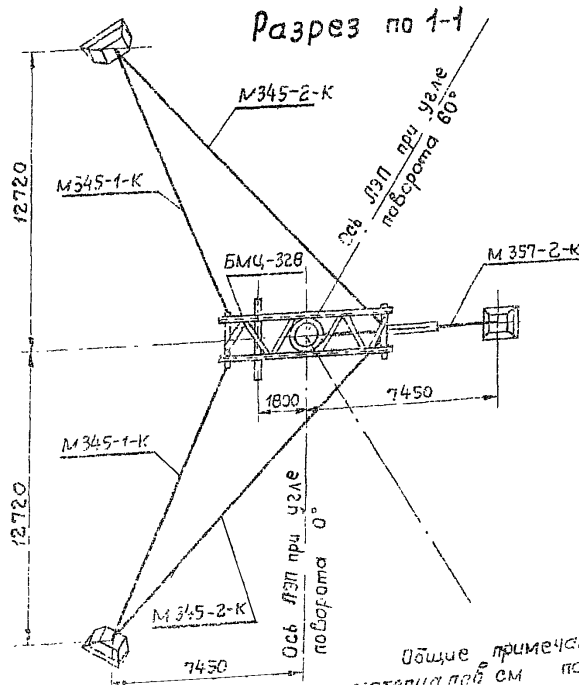
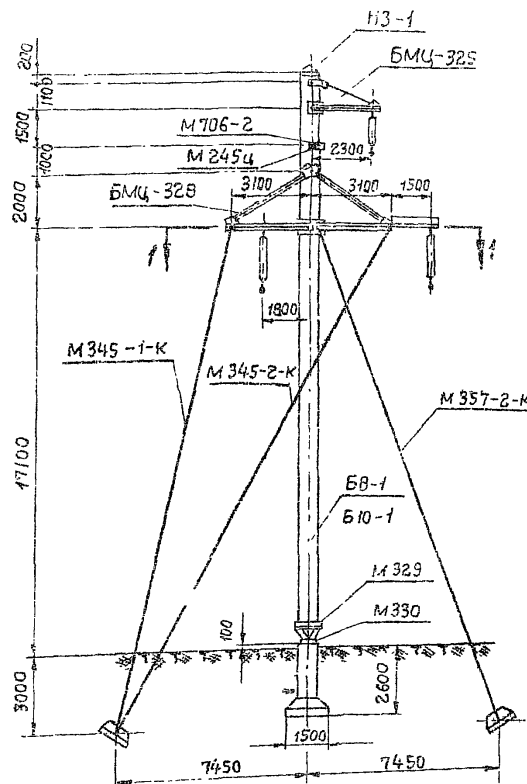


Таблица отработанных марок

№	Профиль	№ по аналогу	Расход стали [кг]			Вес [т]
			Арматура	Металл и детали	Всего	
1	Стойка ББ-1	2.01	625.8	37.8	663.0	3.48
2	ББ-1	2.01	291.7	—	291.7	5.48
3	БМЦ-325	1	0.4	—	0.4	0.075
4	М 245ц	1	—	45.1	45.1	0.049
5	М 706-2	1	—	2.7	2.7	0.003
6	М 329	1	—	8.0	8.0	0.008
7	М 330	1	—	109.1	109.1	0.1
8	М 345-1-К	2	—	21.0	21.0	0.02
9	М 345-2-К	2	—	168.6	168.6	0.17
10	М 357-2-К	1	—	176.2	176.2	0.18
11	БМЦ-328	1	—	78.7	78.7	0.08
	Электроды	—	—	1013.1	1013.1	1.01
	Итого на опору	ББ-1	1 2.04 625.6	1675.2	2300.8	6.58
		Б10-1	1 2.04 292.1	—	1967.3	6.58

Анкерные плиты, фундамент и U-образные болты в расход материалов на опору не включены.

Расчетные данные

Исчисленные климатич. условия	Регион по гололеду.		I	II
	Регион по ветру			
Марка	Города для районов с льякой и без льяки проводов			
	Допусковое напряжение по проводу в целом [кВ/мм²]		АС-240	
	Максимальное напряжение [кВ/мм²]		61 = 12,2 62 = 10,7, 63 = 7,25	
Пролет габаритный [м]	Тип гурлянд		Натяжные	
	Угол наклона линии [град]		305	
Угол наклона линии [град]		0° - 60°		

Список чертежей опоры ЯЧБМ 60-3ц+3,7

№ п.п.	Наимен. чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наимен. чертежа	Архивный № чертежа	
1	Заглавный лист	1107ТМ-10	7	Траверса БМЦ-328	1107ТМ-35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46	
2	Монтажная схема	1107ТМ-12				
3	Стойка	Б10-1 18145Б-л ББ-1 15376Б-л	8	Оттяжка	М 345-1-К 1635ТМ-12 М 345-2-К 1006ТМ-25-29 М 357-2-К 15290-л 1635ТМ-15	
4	Закладные детали	15358 9-л 18531-л 18157Б-л				
5	Наголольник №1-1	15367-л				
6	Траверса БМЦ-325	1107ТМ-17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	9	Опорная плита	М 329 15409 9-л М 330	

Выборка металла на опору

N п.п.	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание	№ п.п.	Профиль	Металл стойки		Металл детали	Марка стали	Примечание
		ББ-1	Б10-1						ББ-1	Б10-1			
1	• ф 14 Я IV	429,0	—	—	20ХГ2Ц	4мту 863-63	21	— б=25	—	—	7.5	ВМст.3	ГОСТ 5681-57
2	• ф 12 Я IV	127,7	—	—	20ХГ2Ц	4мту 871-63	22	— б=18	—	—	8,8	—	—
3	• ф 12 Я III	—	79,0	—	25Г2С	ГОСТ 5781-61	23	— б=16	—	—	59,4	—	—
4	• ф 4 Вр II	—	150,5	—	Вископроч. проволока	ГОСТ 8480-63	24	— б=12	—	—	77,2	—	—
5	• ф 4 В I	48,7	49,0	0,4*	Холодотяж. проволока	ГОСТ 6727-53	25	— б=10	—	—	127,0	—	—
6	• ф 56	—	—	16,1	ВМст.3	ГОСТ 2530-57	26	— б=8	—	—	94,1	—	—
7	• ф 42	—	—	16,4	—	—	27	— б=6	—	—	38,8	—	—
8	• ф 12	—	—	1,8	—	—	28	Болт М 48	—	—	11,2	—	—
9	• ф 8 Я I	19,8	13,2	—	—	ГОСТ 5781-61	29	Болт М 24	—	—	7,2	—	—
10	Канат ф 15,5 мм	—	—	245,0	—	ГОСТ 3064-55	30	Труба Дн=133, б=10	—	—	15,1	—	ГОСТ 8732-58
11	L 160x12	23,4	23,4	—	ВМст.3	ГОСТ 8509-57	31	Труба Дн=76, б=6	—	—	28,2	—	—
12	L 140x10	—	—	281,2	—	—	32	Труба Дн=50, б=6	—	—	0,8	—	—
13	L 100x10	—	—	202,0	—	—	33	Труба Дн=38, б=7	—	—	0,4	—	—
14	Болт М 12	—	—	2,3	—	—	34	Труба Дн=38, б=4	—	—	0,2	—	—
15	L 75x6	—	—	126,0	—	—	35	Защка М 16	0,1	0,1	—	—	ГОСТ 5915-62
16	L 70x6	7,1	7,1	3,8	—	—	36	Стальное димбе	—	—	109,0	Ст.35-л	ГОСТ 977-58
17	L 63x5	7,2	7,2	24,8	—	—	37	Электроды	—	—	16,9	—	ГОСТ 9467-60
18	L 36x4	7,2	7,2	—	—	—	38	Болты, гайки, шайбы	—	—	88,4	ВМст.3	ГОСТ 7798-62* 5915-62, 1137-65
19	— б=60	—	—	21,0	—	ГОСТ 5681-57							
20	— б=30	—	—	6,3	—	—							
								Итого	663,0	329,5	1637,8		

* Арматура наголольника №1-1

Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку

ЭСП Едицепная анкерно-угловая опора на оттяжках ВЛ 110кВ ЯЧБМ 60-3ц+3,7

№3852ТМ-11 Лист 5/163

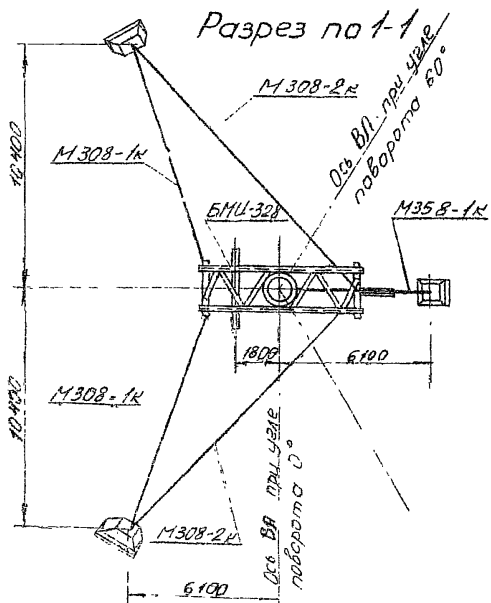
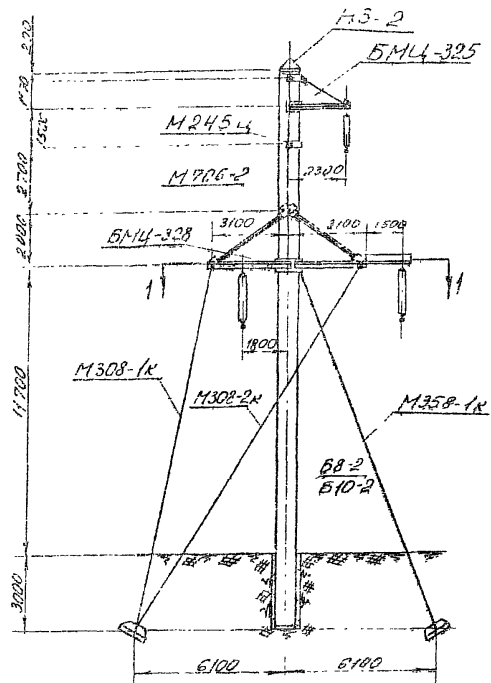


Таблица отработанных марок

№ п.п.	Марка	№ по спецификации	Объем	Расход стали [кг]		Вес всего [т]
				Арм-тура	Металл и детали	
1	Стойка	Б8-2	1	2,01	660,6	37,8
		Б10-2	1	2,30	447,2	485,0
2	H3-2	1	0,03	0,4	—	0,4
3	П1-4	1	0,05	6,0	—	6,0
4	БМЦ-325	1	—	—	45,1	45,1
5	М2454	1	—	—	2,7	2,7
6	М706-2	1	—	—	8,0	8,0
7	М308-1к	2	—	—	139,4	139,4
8	М308-2к	2	—	—	147,8	147,8
9	М358-1к	1	—	—	65,5	65,5
10	БМЦ-328	1	—	—	1013,1	1013,1
	Электроды	—	—	—	15,0	15,0
Итого на опору		Б8-2	2,09	667,0	1494,4	2444,4
		Б10-2	2,47	453,6	—	1928,0

Анкерные плиты и U-образные болты в расход материалов на опору не включены.

Расчетные данные

Расчетные климатические условия	Район по гололеду		III	
	Район по ветру		III	
Опора для районов с ледяной и без ледяной проводимости				
Марка			АС-240	
Допускаемое напряжение по проводу в целом [кг/мм²]			σ ₁ = 18,2; σ ₂ = 10,7; σ ₃ = 7,25	
Марка			Контр-9-120-Г, КС-100-283-55	
Максимальное напряжение			44	45
Тип вилки			напряженные	
Пролет вадаритный [м]			275	240
Угол поворота линч [град]			0° - 60°	

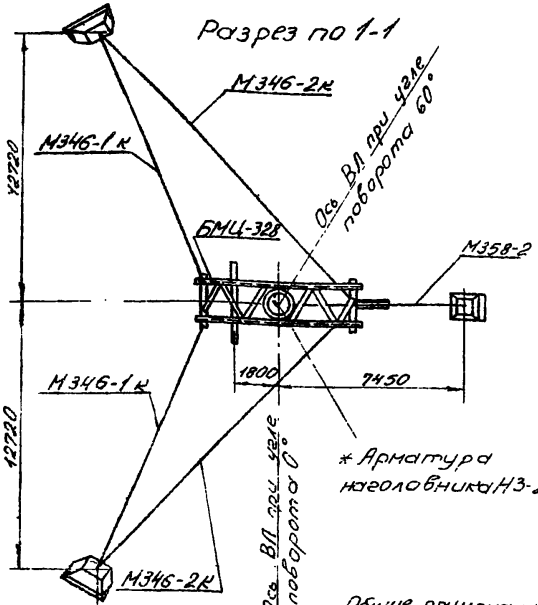
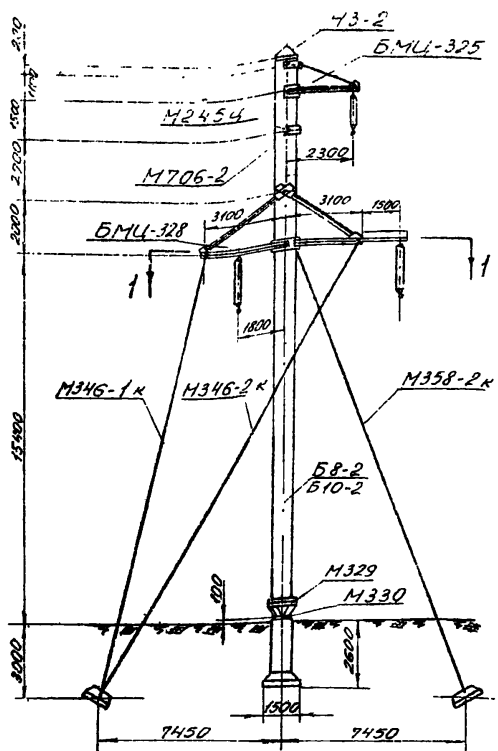
Список чертежей опоры АЧБ М-60-4ч

№ п.п.	Наим. чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наим. чертежа	Архивный № чертежа
1	Заглавный лист	1107тм-13	7	Траверса	1107тм-17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
2	Монтажная схема	1107тм-15		БМЦ-325	
3	Стойка	Б10-2 18297Б-1	8	Траверса	1107тм-35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46
		Б8-2 15377Б-1		БМЦ-328	
4	Закладные детали	15358Б-1 18557-Л 18157Б-Л	9	Оттяжки	М308-1к 1635тм-13
5	Наголовник H3-2	15387Б-1			М308-2к 1006тм-25-282
6	Подпятник П1-4	1623тм-75 лист Б1			М358-1к 15290-Л 1635тм-13 16705-Л

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стали		Марка стали	Примечание	№ п.п.	Профиль	Металл стали		Марка стали	Примечание
		Б8-2	Б10-2					детали	Б8-2		
1	φ14 А II	429,0	—	—	20ХГ2Ц	19	—	—	—	7,5	ВКМ.3 ГОСТ 5681-59
2	φ12 А III	—	79,0	—	25Г2С	20	—	—	—	8,8	—
3	φ12 А II	156,0	—	—	20ХГ2Ц	21	—	—	—	—	—
4	φ4 В I	—	300,3	—	Высокопрочная проволока	22	—	—	—	59,4	—
5	φ4 В I	55,2	55,3	0,4	Усиленные проволоки	23	—	—	—	77,2	—
6	φ56	—	—	16,1	ВКМ.3	24	—	—	—	67,7	—
7	φ42	—	—	16,4	—	25	—	—	—	94,1	—
8	φ12	—	—	2,8	—	26	Болт М48	—	—	12,5	—
9	φ8 А I	20,4	12,6	5,0**	—	27	Болт М24	—	—	11,2	—
10	Канат φ15,5 мм	—	—	176,2	—	28	Труба Дн=76; δ=16	—	—	7,2	—
11	L160x12	23,4	23,4	—	ВКМ.3	29	Труба Дн=50; δ=6	—	—	28,2	ГОСТ 8732-58*
12	L140x10	—	—	281,2	—	30	Труба Дн=37; δ=7	—	—	0,8	—
13	L100x10	—	—	202,0	—	31	Труба Дн=32; δ=4	—	—	0,4	—
14	Болт М12	—	—	2,8	—	32	Гайка М16	0,1	0,1	0,2	—
15	L75x6	—	—	126,0	—	33	Стальное литье	—	—	109,0	Ст 35-А ГОСТ 5915-62
16	L70x6	7,1	7,1	3,8	—	34	Электроды	—	—	15,0	ГОСТ 9464-50
17	L63x5	—	—	24,8	—	35	Болты, гайки, шайбы	—	—	86,3	ГОСТ 708-62 594-62 11371-58
18	L36x4	7,2	7,2	—	—	Итого:		638,4	485,0	1443,0	—

* Арматура наголовника H3-2 ** Арматура подпятника П1-5
 Общие примечания, а также характеристики материала объяснительную записку.
 ЭСП Одноцепная анкерно-цепоная опора на оттяжках АЧБ М-60-4ч
 Лист 55 из 63



Общие примечания, а также характеристики материалов см. пояснительную записку.

Таблица отправочных марок

№ п.п.	Марка	№ арм. стержня	Диаметр стержня	Расход стали [кг]			Вес [т]		
				Арм. стержня	Металл и заклад. части	Всего			
1	Стройка	Б8-2	1	2,01	660,6	37,8	698,4	5,50	
2	43-2	Б10-2	1	2,39	447,2	—	485,0	6,22	
3	БМЦ-325	—	1	—	—	45,1	45,1	0,045	
4	М2454	—	1	—	—	2,7	2,7	0,003	
5	М706-2	—	1	—	—	8,0	8,0	0,008	
6	М329	—	1	—	—	109,1	109,1	0,1	
7	М330	—	1	—	—	21,0	21,0	0,021	
8	М346-1к	—	2	—	—	160,6	160,6	0,16	
9	М346-2к	—	2	—	—	169,0	169,0	0,17	
10	М358-2к	—	1	—	—	75,0	75,0	0,075	
11	БМЦ-328	—	1	—	—	1013,1	1013,1	1,01	
				Электроды	—	—	16,9	16,9	—
Итого на опору		Б8-2	2,01	661,0	1658,3	2319,3	7,17		
		Б10-2	2,47	447,6	—	2405,9	7,89		

Анкерные плиты, фундамент и U-образные болты в расход материалов на опору не включены.

Расчетные данные

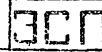
Расчетные климатич. условия	Район по гололеду	III	IV
	Испра для районов с ледяной и без ледяной проводкой <th>Район по ветру</th> <td colspan="2">III</td>	Район по ветру	III
Марка		АС-240	
Допускаемое напряжение по проводу в целом [кг/мм²]	СГ=18,2	B' = 10,7 ; B'9 = 7,25	
	Максимальное напряжение	катег. 9-120; ГЭС ПСТ-2063-55	44
Пролет габаритный [м]	Тип гирлянд	натяжные	45
Угол поворота линич [град]	275	240	0°-60°

Список чертежей опоры АУБМ-4ц+3.7

№ п.п.	Наим. чертежа	Архивный № чертежа	№ п.п.	Наим. чертежа	Архивный № чертежа
1	Заголовный лист	1107тн-14	7	Траверса БМЦ-328	1107тн-35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,1635тн-13,1635тн-13
2	Монтажный скелет	1107тн-16			
3	Стройка	Б10-2 172976-Л			
4	Закладные детали	Б8-2 153776-Л			
5	Наголовник	М329 153879-Л			
6	Траверса БМЦ-325	1107тн-17,18,19,20,21,22,23			
8	Оптяжки	М346-1к 1006тн-25-299, М346-2к 1006тн-25-300, М358-2к 15290-Л, 1635тн-15, 16776-Л,	9	Опорный стержень М329	154099-Л
10	Опорная плита М330	—	10	Опорная плита М330	—

Выборка металла на опору

№ п.п.	Профиль	Металл стальной		Марка стали	Примечание	№ п.п.	Профиль	Металл стальной		Марка стали	Примечание
		Б8-2	Б10-2					Б8-2	Б10-2		
1	Φ 14 А II	429,0	—	20ХГ2Ц	4МТУ863-63	21	-δ = 25	—	—	7,5	ВСт.3 ГОСТ 5681-57
2	Φ 12 А II	—	79,0	—	25Г2С	ГОСТ 5781-61	22	-δ = 18	—	8,8	—
3	Φ 12 А II	156	—	—	20ХГСТ	4МТУ871-63	23	-δ = 16	—	—	—
4	Φ 4 Вр II	—	300,3	—	высотопроволок	ГОСТ 8480-63	24	-δ = 12	—	59,4	—
5	Φ 4 В I	35,2	55,3	0,4	Холоднотянутый проволок	ГОСТ 6727-53	25	-δ = 10	—	127,0	—
6	Φ 56	—	—	16,1	ВСт.3	ГОСТ 2590-57	26	-δ = 8	—	94,1	—
7	Φ 42	—	—	16,4	—	—	27	-δ = 5	—	38,8	—
8	Φ 12	—	—	1,8	—	—	28	Болт М48	—	11,2	—
9	Φ 8 А I	20,4	12,6	—	—	ГОСТ 5781-61	29	Болт М24	—	7,2	—
10	Канат Φ15,5 мм	—	—	228,1	—	ГОСТ 3064-55	30	Труба Дн=103; δ=10	—	15,1	—
11	L 160 x 12	23,4	23,4	—	ВСт.3	ГОСТ 8509-57	31	Труба Дн=76; δ=16	—	28,2	—
12	L 140 x 10	—	—	281,2	—	—	32	Труба Дн=50; δ=6	—	0,8	—
13	L 100 x 10	—	—	202,0	—	—	33	Труба Дн=37; δ=7	—	0,4	—
14	Болт М12	—	—	2,8	—	—	34	Труба Дн=32; δ=4	—	0,2	—
15	L 75 x 6	—	—	126,0	—	—	35	Сайка М16	0,1	0,1	—
16	L 70 x 6	7,1	7,1	3,8	—	—	36	Стальное литое	—	109,0	Ст.35 Л 10:7977-58
17	L 63 x 5	—	—	24,8	—	—	37	Электроды	—	16,9	ГОСТ 9457-60
18	L 36 x 4	7,2	7,2	—	—	—	38	Болты, гайки, шайбы	—	88,4	ВСт.3 10:7753-62
19	-δ = 50	—	—	21,0	ВСт.3	ГОСТ 5681-57					10:7753-62; 11:371-65
20	-δ = 30	—	—	6,3	—	—					
Итого:								698,4	485	1620,9	



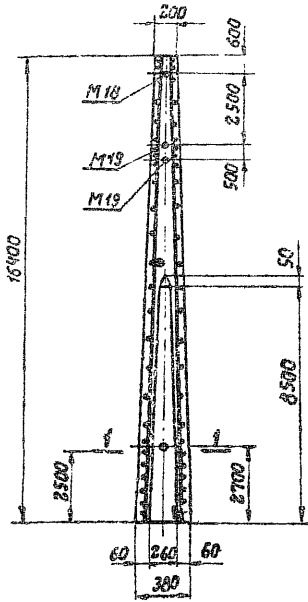
Обнощелная анкерно-улавочная опора на ВЛ 110 кВ АУБМ 60-4ц+3.7

N3852тмт / 56 / 63

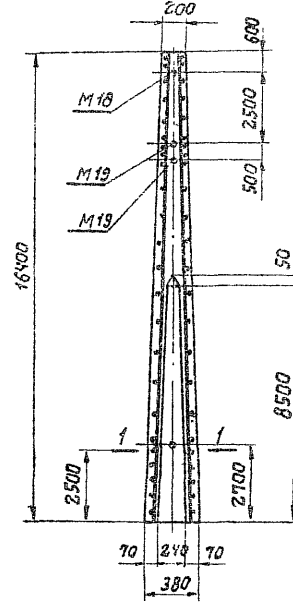
IV СТОЙКИ ОПОР

Стойки из вибробетона для опор ВЛ 35 кв.

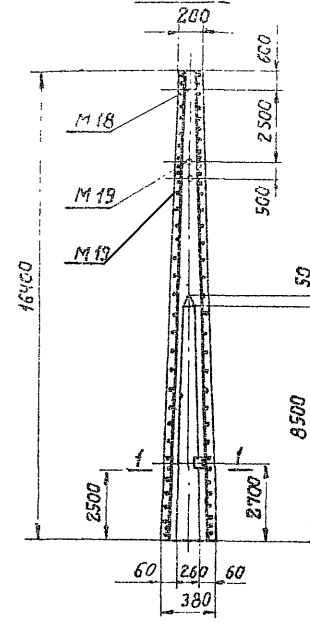
ВС-1пр, ВС-1п



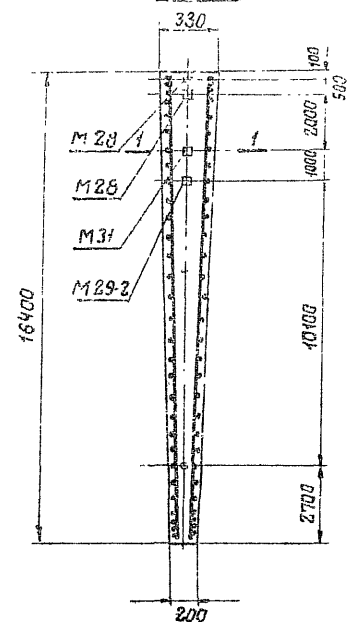
ВС-2пр, ВС-2п



СВПО-1



ВС-4

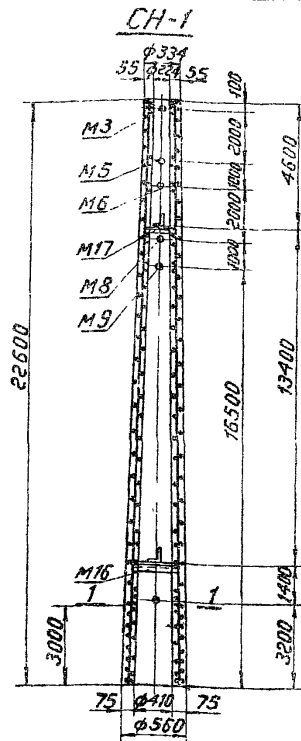


Основные данные по стойкам

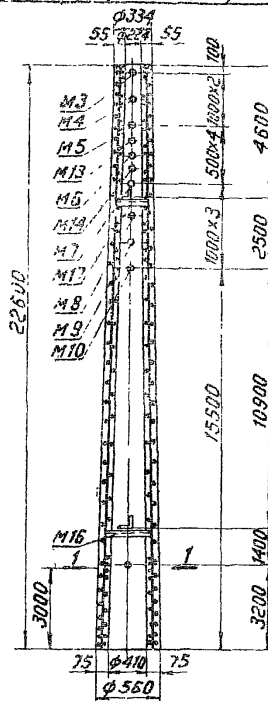
№ п/п	Шифр стойки	№ чертежей	Продольная арматура				Моменты в сечении 1-1 [ТМ]			Применяется в опорах
			Напряженная		Ненапряженная		Разрушающий		по трещиностойкости	
			Вид арматуры	Кол-во диаметр мм	Вид арматуры	Кол-во диаметр мм	I оси ВЛ (норм.р.)	II оси ВЛ (авар.р.)		
1	ВС-1пр	1042ТМ-Т1 листы 25,26	Семипроволочные пряди класса П-7	6 ф 12	Стержневая класса А-I	2 ф 10	13,25	12,12	5,34	ПЯМ-4; ПЯМ-4Т ПЯМ-5; ПЯМ-5Т
2	ВС-1п	1042ТМ-Т1 листы 27,28	Высокопрочная проволока класса Вр-II	30 ф 5	Стержневая класса А-I	2 ф 10	13,36	10,15	5,32	ПЯМ-4; ПЯМ-4Т ПЯМ-5; ПЯМ-5Т
3	ВС-2пр	1042ТМ-Т1 листы 29,30	Семипроволочные пряди класса П-7	10 ф 12	Стержневая класса А-I	2 ф 10	19,0	19,95	7,29	ПЯМ-6; ПЯМ-6Т ПЯМ-7; ПЯМ-7Т
4	ВС-2п	1042ТМ-Т1 листы 31,32	Высокопрочная проволока класса Вр-II	40 ф 5	Стержневая класса А-I	2 ф 10	19,0	19,10	7,32	ПЯМ-6; ПЯМ-6Т ПЯМ-7; ПЯМ-7Т
5	СВПО-1	1810ТМ-4,5	Стержневая класса А-IV	6 ф 12	Стержневая класса А-IV	8 ф 12	13,7		4,09	ПВС-1; ПВС-1Т ПВС-2; ПВС-2Т
6	ВС-4	1085ТМ-1	Стержневая класса А-IV	6 ф 12	Стержневая класса А-IV	6 ф 12	16,2		3,82	ЛЧЯМ-3; ЛЧЯМ-3Т ЛЧЯМ-3+30; ЛЧЯМ-3Т+3

Шифр стойки	ВС-1пр	ВС-1п	ВС-2пр	ВС-2п	СВПО-1	ВС-4
Общее натяжение продольной арматуры [Т]	56,5	57,0	94,5	92,0	39,0	37,0
Марка бетона "М"	"400"	"400"	"400"	"400"	"300"	"400"

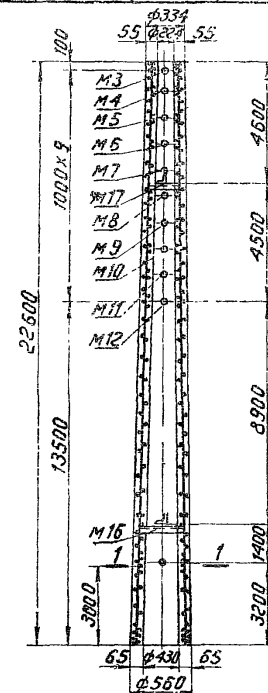
Стойки из центрированной бетона для опор ВЛ 35-330 кВ



СН-2; СН-2п; СН-2пр-I; СН-2пр-II



СН-3; СН-3п; СН-3пр-I; СН-3пр-II



Основные данные по стойкам

№ п/п	Шифр стойки	№ чертежей	Продольная арматура				Моменты в сечении 1-1 [тм]		Применяется в опорах	№ п/п	Шифр стойки	№ чертежей	Продольная арматура				Моменты в сечении 1-1 [тм]		Применяется в опорах	
			Напряженная Вид	Кол-во арматуры	Диаметр мм	Ненапряженная Вид	Кол-во арматуры	Диаметр мм					Разрушающий Лоси ВЛ (норм.р.)	По трещинам - оси ВЛ (обвар.р.)	Напряженная Вид	Кол-во арматуры	Диаметр мм	Ненапряженная Вид		Кол-во арматуры
1	СН-1	1130тм-37	Стержневая класса А-IV	10φ12	Стержневая класса А-IV	32φ12	55,0	9,73	ПБ 28	6	СН-3	1130тм-29	Стержневая класса А-IV	10φ12	Стержневая класса А-IV	17φ12	36,2	9,14	ПБ 33; ПБ 35; ПБ 24; ПБ 21; ПБ 30; ПБ 29	
2	СН-2	1130тм-33	Стержневая класса А-IV	10φ12	Стержневая класса А-IV	23φ12	43,25	9,36	ПБ 22; ПБ 23; ПБ 25; ПБ 25-I; ПБ 26; ПБ 30-I	7	СН-3п	1130тм-30	Высокопрочная проволока класса Вр-II	100φ4	Стержневая класса А-III	2φ12	41,10	37,97	17,73	ПБ 33; ПБ 35; ПБ 24; ПБ 21; ПБ 30; ПБ 29
3	СН-2п	1130тм-34	Высокопрочная проволока класса Вр-II	120φ4	Стержневая класса А-III	2φ12	47,91	44,54	20,4	ПБ 22; ПБ 23; ПБ 25; ПБ 25-I; ПБ 26; ПБ 30-I	8	СН-3пр-I	1130тм-31	Семипроволочные пряди класса П-7	10φ15	Стержневая класса А-III	2φ12	40,1	17,30	ПБ 33; ПБ 35; ПБ 24; ПБ 21; ПБ 30; ПБ 29
4	СН-2пр-I	1130тм-35	Семипроволочные пряди класса П-7	12φ15	Стержневая класса А-III	2φ12	46,3	19,8	ПБ 22; ПБ 23; ПБ 25; ПБ 25-I; ПБ 26; ПБ 30-I	9	СН-3пр-II	1130тм-32	Семипроволочные пряди класса П-7	14φ12	Стержневая класса А-III	2φ12	38,90	17,00	ПБ 33; ПБ 35; ПБ 24; ПБ 21; ПБ 30; ПБ 29	
5	СН-2пр-II	1130тм-36	Семипроволочные пряди класса П-7	18φ12	Стержневая класса А-III	2φ12	46,7	20,4	ПБ 22; ПБ 23; ПБ 25; ПБ 25-I; ПБ 26; ПБ 30-I											

Шифр стойки	СН-1	СН-2	СН-2п	СН-2пр-I	СН-2пр-II	СН-3	СН-3п	СН-3пр-I	СН-3пр-II
Общее натяжение продольной арматуры [т]	61,0	61,0	157,0	165,0	170,0	61,0	131,0	138,0	132,0
Марка бетона "М"	"500"	"400"	"500"	"500"	"500"	400"	"500"	"500"	"500"

ЭСР

Стойки опор

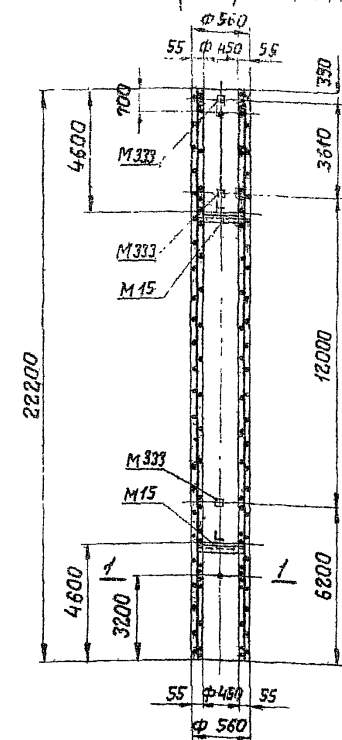
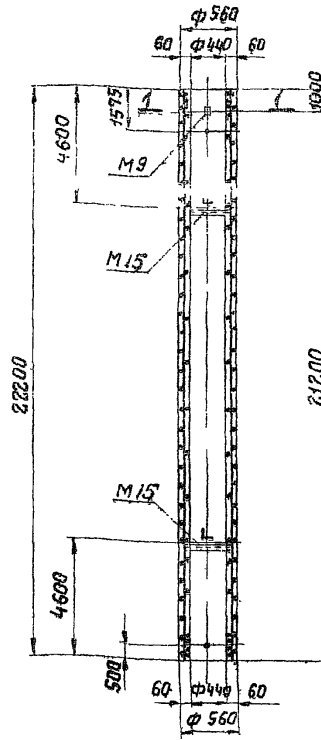
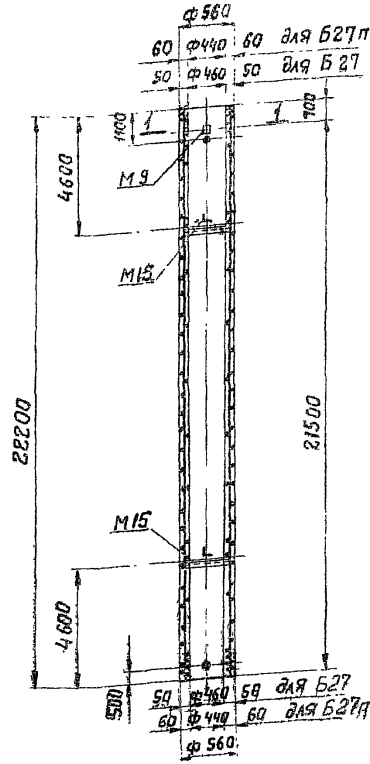
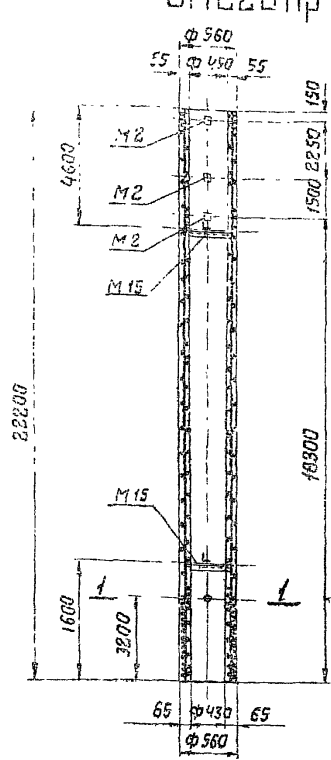
№3852тм-1 Лист 59/63

СН 220, СН 220п, СН 220пр I,
СН 220пр II

Б 27, Б 27п

Б 29, Б 29п

Б 30, Б 30п
Б 30пр I, Б 30пр II



Основные данные по стойкам

№ п.п.	Шифр стойки	№ № чертежей	Марка бетона	Продольная арматура			Моменты в сечении (кгм)		Применяется в опорах	№ п.п.	Шифр стойки	№ № чертежей	Марка бетона	Продольная арматура			Моменты в сечении (кгм)		Применяется в опорах				
				Напряженная		Ненапряженная	Разрушающая нагрузка (норм. Р. (свар. Р.))	по трещинам (норм. Р. (свар. Р.))						Напряженная		Ненапряженная	Разрушающая нагрузка (норм. Р. (свар. Р.))	по трещинам (норм. Р. (свар. Р.))					
				Вид арматуры	Кол-во	Общие натяжные поперечные моменты (кгм)								Вид арматуры	Кол-во	Вид арматуры				Кол-во			
1	СН 220	1130ТМ-39	500	Стержневая класса А-IV	12φ12	73,0	Стержневая класса А-IV	30φ12	58,8	9,85	П 220	7	Б 29	1091ТМ-19	500	Стержневая класса А-IV	14φ12	86,0	Стержневая класса А-IV	14φ12	41,1	—	ПГ 330
2	СН 220п	1130ТМ-39	500	Высокпрочная проволока класса Вр-II	14φ4	189,0	Стержневая класса А-IV	4φ12	56,1	23,0	—	8	Б 29п	1091ТМ-20	500	Высокпрочная проволока класса Вр-II	14φ4	195,0	Стержневая класса А-IV	2φ12	49,7	25,7	—
3	СН 220пр I	1130ТМ-40	500	Семипроволочная проволока класса П-7	14φ15	193,0	Стержневая класса А-III	4φ12	55,7	22,85	—	9	Б 30	1090ТМ-11	500	Стержневая класса А-IV	14φ12	85,5	Стержневая класса А-IV	10φ12	34,5	—	ПВС - 330-А
4	СН 220пр II	1130ТМ-41	500	Семипроволочная проволока класса П-7	20φ12	189,0	Стержневая класса А-III	4φ12	55,5	22,8	—	10	Б 30п	1090ТМ-3	500	Высокпрочная проволока класса Вр-II	9φ4	125,0	Стержневая класса А-IV	4φ12	38,0	—	—
5	Б 27	1091ТМ-3	500	Стержневая класса А-IV	14φ12	86,0	Стержневая класса А-IV	11φ12	36,7	—	ПГ 220	11	Б 30пр-I	1090ТМ-12	500	Семипроволочная проволока класса П-7	12φ15	166,0	Стержневая класса А-I	4φ12	43,7	17,8	—
6	Б 27п	1091ТМ-16	500	Высокпрочная проволока класса Вр-II	112φ4	155,0	Стержневая класса А-I	2φ12	45,4	21,0	—	12	Б 30пр-II	1090ТМ-13	500	Семипроволочная проволока класса П-7	16φ12	170,0	Стержневая класса А-I	4φ12	39,8	17,5	—

ДСП

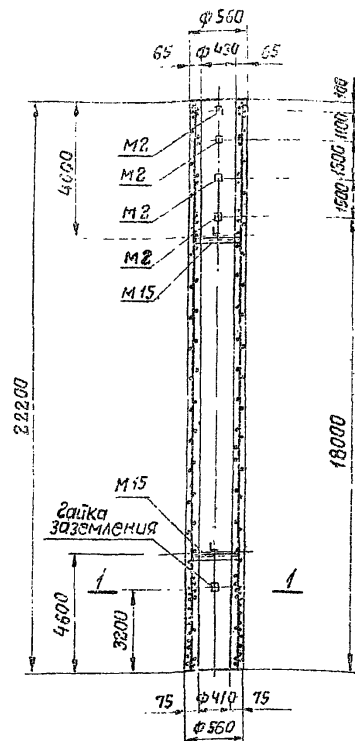
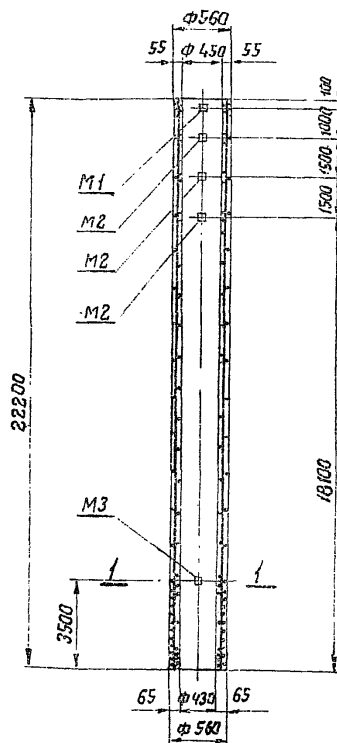
Стойки опор

№ 3852ТМ-1

Лист 60/63

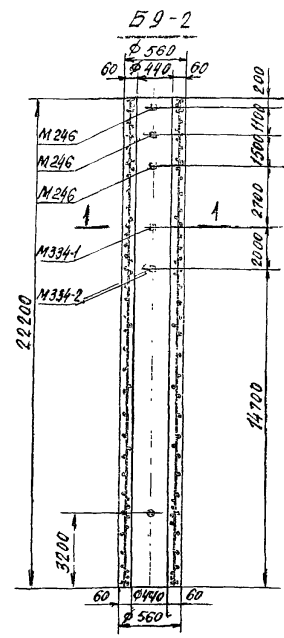
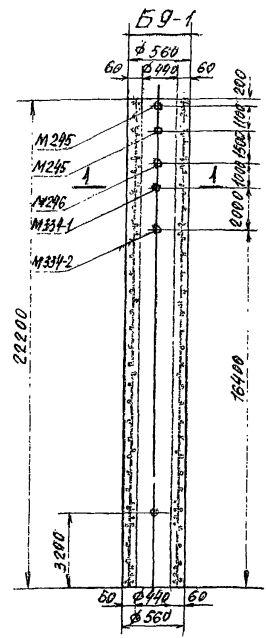
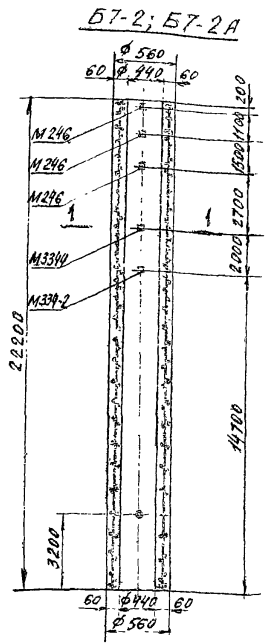
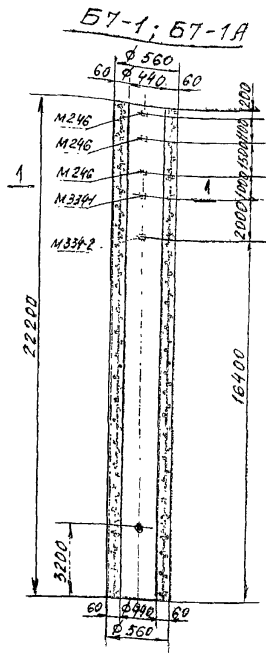
СН-220к.

Б 31п, Б 31пр-I, Б 31пр-II.



Основные данные по стойкам

№ п.п.	Шифр стойки	№ чертежей	Марка бетона "М"	Продольная арматура				Моменты в сечении I-I [тм]			Применяется в аппаратах	
				Напряженная			Ненапряженная		Разрушающий			По трещинам стальной части
				Вид арматуры	Кол-во и диаметр мм.	Общее натяжение, продольной арматуры [т]	Вид арматуры	Кол-во диаметр мм.	I ось ВЛ (норм.р.)	II ось ВЛ (авар.р.)		
1	СН-220к	ОМ-136181	500	Стержневая класса А-IV	14φ12	85	Стержневая класса А-IV	25φ12	55,6	—	П330-1; П330-2; П330-3; П330-4	
2	Б 31п	1090ТМ-14	500	Высокопрочная проволока класса Вр-II	16φ4	216	Стержневая класса А-I	4φ12	62,4	26,9	—	
3	Б 31пр-I	1090ТМ-15	500	Семипроволочные пряди класса П-7	16φ15	204	Стержневая класса А-I	4φ12	61,5	25,6	—	
4	Б 31пр-II	1090ТМ-16	500	Семипроволочные пряди класса П-7	24φ12	209	Стержневая класса А-I	4φ12	62,6	25,9	—	

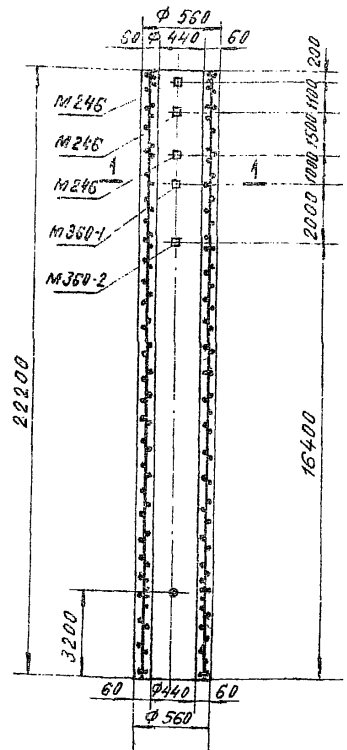


Основные данные по стойкам

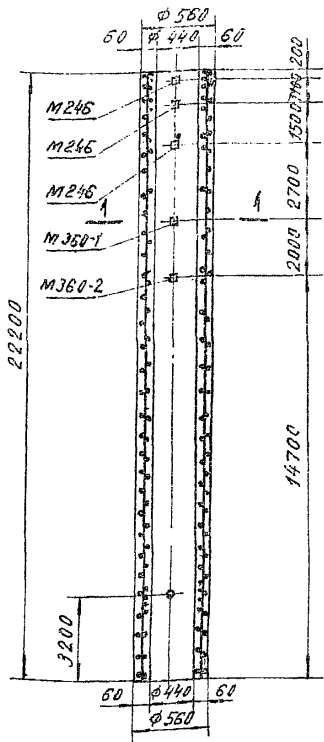
№/п	Шифр стойки	№ чертежей	Продольная арматура				Моменты в сечении 1-1 Етм.г		Применяется в опорах	№/п	Шифр стойки	№ чертежей	Продольная арматура				Моменты в сечении 1-1 Етм.г		Применяется в опорах				
			Напряженная Вид	Кол-во	Диаметр арматуры мм	Ненапряженная Вид	Кол-во	Диаметр арматуры мм					Разрушающий Лоси ВЛ (норм.рек)	Потреб. цикло-стой-кости (абар.рек)	Напряженная Вид	Кол-во	Диаметр арматуры мм	Ненапряженная Вид		Кол-во	Диаметр арматуры мм	Разрушающий Лоси ВЛ (норм.рек)	Потреб. цикло-стой-кости (абар.рек)
1	B7-1	17050-л	Стержневая класса А-IV	12	φ12	Стержневая класса А-II	10	φ10	36,56	13,45	5	B9-1	13144-л	Высокопрочная проволока класса Вр-II	72	φ4	Стержневая класса А-II	4	φ12	31,0	13,82	АУБм 60-14	АУБм 60-14
2	B7-1A	1635ТМ-1	Стержневая класса А-IV	12	φ14	Стержневая класса А-II	6	φ14	37,80	15,50	6	B9-2	17293-л	Высокопрочная проволока класса Вр-II	96	φ4	Стержневая класса А-III	4	φ12	36,5	16,8	АУБм 60-14	АУБм 60-24
3	B7-2	17051-л	Стержневая класса А-IV	12	φ12	Стержневая класса А-II	14	φ10	39,30	13,43													
4	B7-2A	1635ТМ-2	Стержневая класса А-IV	12	φ14	Стержневая класса А-II	10	φ14	45,10	16,20													

Шифр стойки	B7-1	B7-1A	B7-2	B7-2A	B9-1	B9-2
Общее, натяжение продольной арматуры Етм.г	80,4	109,8	80,4	109,8	94	125
Марка бетона "М"	"500"	"500"	"500"	"500"	"500"	"500"

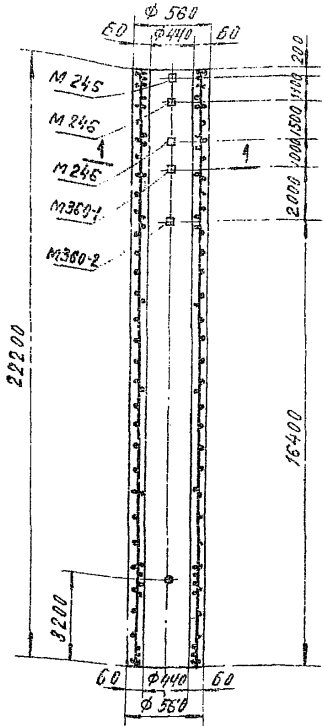
Б8-1; Б8-1А



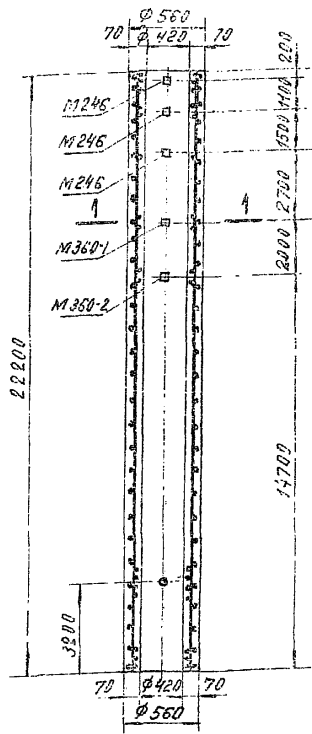
Б8-2; Б8-2А



Б10-1



Б10-2



Основные данные по стойкам

№ п/п	Шифр стойки	№ чертежей	Продольная арматура				Моменты в сечении 1-1 [кгм]		Применяется в опорах	№ п/п	Шифр стойки	№ чертежей	Продольная арматура				Моменты в сечении 1-1 [кгм]		Применяется в опорах		
			Напряженная		Ненапряженная		Разрушающий 1 ось вл II ось вл (норм.р.) (авар.р.)	По трещино-стойкости					Напряженная		Ненапряженная		Разрушающий 1 ось вл II ось вл (норм.р.) (авар.р.)	По трещино-стойкости			
			Вид арматуры	Кол-во диаметр мм	Вид арматуры	Кол-во диаметр мм							Вид арматуры	Кол-во диаметр мм	Вид арматуры	Кол-во диаметр мм					
1	Б8-1	15376-Л	Стержневая класса А-IV	12φ14	Стержневая класса А-IV	4φ14	10φ12	49,3	15,7	АУБ м 60-34	5	Б10-1	18145-Л	Высокопрочная проволока класса Вр-III	72φ4	Стержневая класса А-III	4φ12	31,0	13,82	АУБ м 60-34	АУБ м 60-34+3,7
2	Б8-1А	1635ТМ-3	Стержневая класса А-IV	12φ14	Стержневая класса А-IV	10φ14	10φ14	44,7	15,63	АУБ м 60-34	6	Б10-2	17297-Л	Высокопрочная проволока класса Вр-III	144φ4	Стержневая класса А-III	4φ12	51,9	22,8	АУБ м 60-44	АУБ м 60-44+3,7
3	Б8-2	15377-Л	Стержневая класса А-IV	12φ14	Стержневая класса А-IV	4φ14	14φ12	52,6	15,7	АУБ м 60-44											
4	Б8-2А	1635ТМ-4	Стержневая класса А-IV	12φ14	Стержневая класса А-IV	14φ14	14φ14	52,2	15,63	АУБ м 60-44											

Шифр стойки	Б8-1	Б8-1А	Б8-2	Б8-2А	Б10-1	Б10-2
Общее натяжение продольной арматуры [кгм]	109,8	189,8	109,8	109,8	94	188
Марка бетона	"500"	"500"	"500"	"500"	"500"	"500"