

М О С К В А

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГПИО "ЭНЕРГОПРОЕКТ"

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

КАТАЛОГ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ТИПОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35 - 750 КВ (ВЫПУСК 1987 - 90гг.)

ЧАСТЬ I

ОПОРЫ ВЛ. 35 - 110 КВ

Утверждена протоколом
НТС ин-та "Энергосетьпроект"
от 04.12.90г. №29-003/93

1990 г.

№ 7800 ТМ - Т1

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГПИО "ЭНЕРГОПРОЕКТ"

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

КАТАЛОГ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ТИПОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ОПОРЫ ВЛ 35 - 750 КВ (ВЫПУСК 1987 - 90 гг)

ЧАСТЬ I

ОПОРЫ ВЛ 35 - 110 КВ

I РАЗДЕЛ. ОПОРЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ".

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

[Подпись] В.С. ЛЯЦЕНКО

НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО
ОТДЕЛА ИНСТИТУТА

[Подпись] А.С. БУРЦЕВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ИНСТИТУТА

[Подпись] Е.В. ПАНКРУШИН

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ИНСТИТУТА

[Подпись] В.Г. КОТИНСКИЙ

МОСКВА - 1990г.

№ 7800 ТЭ - Т I

А Н Н О Т А Ц И Я

В ДАННОЙ, I-ОЙ ЧАСТИ КАТАЛОГА "УНИФИЦИРОВАННЫЕ ТИПОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-750кВ (ВЫПУСК 1987-90г.г.)", ПОМЕЩЕНЫ КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПОРАХ ВЛ 35-110кВ, РАЗРАБОТАННЫХ ИНСТИТУТАМИ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" И "СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" В ПЕРИОД С 1987 ПО 1990г. В I-ОМ РАЗДЕЛЕ КАТАЛОГА ПОМЕЩЕНЫ ОПОРЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" - МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (С ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫМИ СТОЙКАМИ), ВО ВТОРОМ РАЗДЕЛЕ - ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ (С ВИБРИРОВАННЫМИ И ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫМИ СТОЙКАМИ), РАЗРАБОТАННЫЕ ИНСТИТУТОМ "СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ",

НАРЯДУ С ОСНОВНЫМИ ТИПАМИ ОПОР, В КАТАЛОГЕ ДАНЫ ОПОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ МОДИФИКАЦИЯМИ ОСНОВНЫХ ТИПОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ КОНСТРУКЦИИ, УЧИТЫВАЮЩИМИ ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ ДАЮТСЯ 2 НОМЕРА ПРОЕКТА : ОСНОВНОГО И "ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО", В КОТОРОМ СОДЕРЖАТСЯ ИЗМЕНЕНИЯ ОСНОВНОЙ КОНСТРУКЦИИ, РАБОТА ВХОДИТ В ПЕРЕЧЕНЬ ГОССТРОЯ СССР, ПОЗ. ИБ1.5.5 (ПИСЬМО ОТ 19.02.90г. В 5/5-171).

СОДЕРЖАНИЕ

I РАЗДЕЛ. ОПОРЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ".

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР.
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ.	5..
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ	6
2. ОПОРЫ ИП35-2(-3,5); ИП35-2т(-3,5); ИП35-2ПГ(-3,5)	8.
3. ИУ35-2(+5,+10); ИУ35-2т(+5,+10)	9.
4. ИП110-1(-3,2;-8,5); ИП110-3(-3,2;-8,5)	10
5. ИП110-1ПГ(-3,2;-8,5); ИП110-3ПГ(-3,2;-8,5)	11..
6. 2П110-1(-3,6;-8,5); 2П110-3(-3,6;-8,5)	12.
7. 2П110-1ПГ(-3,6;-8,5); 2П110-3ПГ(-3,6;-8,5)	13.
8. 3П110-1(-3,2;-8,5); 3П110-3(-3,2;-8,5)	14.
9. 3П110-1ПГ(-3,2;-8,5); 3П110-3ПГ(-3,2;-8,5)	15.
10. ИП110-2(-3,2;-8,5); ИП110-4(-3,2;-8,5); ИП110-6(-3,2;-8,5);	16.
11. ИП110-2ПГ(-3,2;-8,5); ИП110-4ПГ(-3,2;-8,5); ИП110-6ПГ(-3,2;-8,5);	17.
12. 3П110-2(-3,2;-8,5); 3П110-2ПГ(-3,2;-8,5);	18.
13. 2П110-11(-5,4;-10,8;+5,4); 2П110-11ПГ(-5,4;-10,8);	19.
14. ИУ110-1(+5, +10, +15);	20.
15. ИУ110-3(+5, +10, +15);	21
16. ИУ110-2(+5, +10, +15);	22.
17. ИУ110-4(+5, +10, +15);	23.
18. ИУ110-4П(+5, +10, +15); ИУ110-5(+5, +10, +15);	24.
19. ИУ110-7(+5,+10,+15); ИУ110-8(+5,+10,+15); ИУ110-4В	25.
20. ИП110-1/67,5(1/57,5; 1/47,5; 1/37,5); ИП110-2/60(2/50; 2/40);	26.
21. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАЛЬНЫХ ПРОМЕЖУ- ТОЧНЫХ ОПОР ВЛ 35 КИ 110кВ	27-30
22. ВЫБОР СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 35-110кВ ПО ЗАДАНЫМ УСЛОВИЯМ	31.
23. I,2ПБ35-1; I,2ПБ35-3;	32.
24. ИПБ35-5; ИПБ35-7; I,2ПБ35-9;	33.
25. I,2ПБ35-9; 2ПБ35-1;	34.
26. ИПБ35-2; I,2ПБ35-4;	35.
27. 2ПБ35-6; ИПБ35-8;	36.
28. I,2ПБ35-10; I,2ПУСБ35-1;	37.
29. I,2УБ35-1; I,2УБ110-1(для ВЛ 35кВ);	38

30. ОПОРА I,2УБ35-2	СТР.
31. ОПОРЫ ИПБ110-1; I,2ПБ110-3;	39
32. I,2ПБ110-5; 2ПБ110-1;	40
33. I,2ПБ110-3; I,2ПУСБ110-1;	41.
34. I,2ПБ110-2; I,2ПБ110-4; I,2ПБ110-6;	42
35. I,2УБ110-1; I,2УБ110-3;	43
36. I,2УБ110-5; I,2УБ110-7;	44
37. I,2УБ110-9; I,2УБ110-2;	45
38. I,2УСБ110-3; I,2УСБ110-5;	46.
39. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР	47.
	48-66

II РАЗДЕЛ. ОПОРЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ ИНСТИТУТОМ "СБЭНЕРГОПРОЕКТ"

40. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.	68.
41. ОПОРЫ НА ВИБРИРОВАННЫХ СТОЙКАХ :	
ПБ35-1В; ПБ35-3В; ПБ35-1ВП; ПУБ35-1В;	69.
ПУБ35-3В; ПСБ35-1ВГ; АУБ35-1В;	70.
ПУСБ35-1ВГ; ПБ35-1ВКт; ПБ35-3ВКт; ОБ35-1В;	71.
42. ОПОРЫ НА ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫХ СТОЙКАХ :	
ПБ35-1.1; ПБ35-3.1; ПБ35-2.1; ПБ35-4.1;	72
ПУСБ35-1.1; ПУСБ35-2.1; ПУСБ35-4.1; ПУСБ35-4.1т;	73
ПБГ35-1.1; УБ35-11.1; КБ35-1.1; ПУБ35-110-1.1;	74
КБ35-110-1.1; УБ35-110-11; УБ35-110-5; УБ35-110-13	75
43. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР	76-91

ОПОРЫ, РАЗРАБОТАННЫЕ ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ.

1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ, ПОМЕЩЕННЫЕ В ДАННОМ КАТАЛОГЕ, ВЗЯТЫ ИЗ ПРОЕКТОВ, РАЗРАБОТАННЫХ СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ ИНСТИТУТА В ПЕРИОД С 1987 ПО 1990г. :

- 1) УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ВЛ 35-110кВ, ИНВ. № 13228ТМ (ЦИП - 3.407.2-170)
- 2) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 35-330кВ, ИНВ. № 13096ТМ (ЦИП - 3.407.2-166)
- 3) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫХ ОДНОСТОЕЧНЫХ ОПОР ВЛ 110-330кВ НА ОТЪЕЖКАХ ДЛЯ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ, ИНВ. № 13095ТМ (ЦИП - 3.407.2-165)
- 4) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР ВЛ 110-330кВ ДЛЯ РАЙОНОВ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ, ИНВ. № 13026ТМ (ЦИП - 3.407.2-156)
- 5) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СВОБОДОСТОЯЩИХ ПЕРЕХОДНЫХ ОПОР ВЛ 35-330кВ ВЫСОТОЙ ДО 100м., ИНВ. № 13143ТМ (ЦИП - 3.407.2-168)

1.2. РЕГИОНЫ.

ОПОРЫ РАЗРАБОТАНЫ НА УСЛОВИЯ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ ПО РЕГИОНАМ. ВСЯ ТЕРРИТОРИЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА УСЛОВНО РАЗДЕЛЕНА НА 3 РЕГИОНА :

- 1-й РЕГИОН - III ВЕТРОВОЙ РАЙОН ($q^H = 0,5 \text{ кПа}$)
 I-IV РАЙОНЫ ГОЛОЛЕДНОСТИ (ТОЛЩИНА СТЕНКИ ГОЛОЛЕДА 5, 10, 15 И 20мм)
- 2-ой РЕГИОН - У ВЕТРОВОЙ РАЙОН ($q^H = 0,8 \text{ кПа}$)
 I-IV РАЙОНЫ ГОЛОЛЕДНОСТИ
- 3-ий РЕГИОН - II ВЕТРОВОЙ РАЙОН
 I-IV РАЙОНЫ ГОЛОЛЕДНОСТИ
 III-VII СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ (СЗА)

1.3. РАСЧЕТНЫЕ УСЛОВИЯ.

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР НА ОСНОВНЫХ (ОБЗОРНЫХ) ЛИСТАХ КАТАЛОГА, НА "ЛИСТАХ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЙ", А ТАКЖЕ НА ЛИСТЕ "ВЫБОРА ОПОР ПО ЗАДАНЫМ УСЛОВИЯМ", ПОМЕЩЕННЫХ В КОНЦЕ КАЖДОГО РАЗДЕЛА.

ОПОРЫ РАСЧИТАНЫ НА КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ;

- СКОРОСТЬ ВЕТРА

- II, У РАЙОНЫ

- ГОЛОЛЕД
 - ПЛЯСКА ПРОВОДОВ
- I-IV РАЙОНЫ
 - УМЕРЕННАЯ

ЗНАЧЕНИЯ ВЕТРОВЫХ И ГОЛОЛЕДНЫХ НАГРУЗОК СООТВЕТСТВУЮТ ПОВТОРИТЕЛЬНОСТИ I РАЗ В 10 ЛЕТ.

ГАБАРИТНЫЕ ПРОЛЕТЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР В I И 2 РЕГИОНАХ ОПРЕДЕЛЕНЫ ПРИ ДЛИНАХ ГИРЛЯНД 0,7м - ДЛЯ ВЛ 35кВ., 1,3м - ДЛЯ ВЛ 110кВ.

ПРИ РАССТАНОВКЕ ОПОР РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ВЕТРОВЫЕ ПРОЛЕТЫ НЕ БОЛЕЕ 1,4 таб., А ВЕСОВЫЕ НЕ БОЛЕЕ 2,0 таб.

АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ОПОРЫ 1У35-2, 1У110-1 И 1У110-2 РАСЧИТАНЫ НА ТЯЖЕЛЕНИЕ ОТ ПРОВОДОВ МАРКИ АС 120/19, ОПОРЫ 1У110-3 И 1У110-4 НА ТЯЖЕЛЕНИЕ ОТ ПРОВОДОВ МАРКИ АС 240/32 ПРИ УГЛАХ ПОВОРОТА ВЛ ОТ 0° ДО 60° В I-ом РЕГИОНЕ. ВСЕ АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ОПОРЫ МОГУТ БЫТЬ ПРИМЕНЕНЫ В КАЧЕСТВЕ КОНЦЕВЫХ.

УГОЛ ГРЯЗЬСАЛТЫ НА ОПОРАХ ПРИНЯТ НЕ БОЛЕЕ 30°.

1.4. ПРОВОДА И ГРЯЗЬСАЛТНЫЕ ТРОСЫ.

ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОПОР БЫЛА ПРИНЯТА СОКРАЩЕННАЯ НОМЕНКЛАТУРА ПРОВОДОВ ПО ГОСТ 839-80:

ДЛЯ ВЛ 35кВ - ПРИНЯТЫ ПРОВОДА МАРОК АС 70/11 И АС 120/19.

ДЛЯ ВЛ 110кВ - АС 70/11, АС 120/19 И АС 240/32.

НА ОПОРАХ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕШЕНЫ ПРОВОДА ДРУГИХ МАРОК ПРИ УСЛОВИИ, ЧТО НАГРУЗКИ НА ОПОРЫ НЕ БУДУТ ПРЕВЫШАТЬ ТЕХ, НА КОТОРЫЕ ОНИ РАСЧИТАНЫ.

МАКСИМАЛЬНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ПРОВОДАХ ПРИНЯТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ 2.5.7 ГЛАВЫ 2.5 "ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК" (ПУЭ ШЕСТОГО ИЗДАНИЯ) :

МАРКА ПРОВОДА	НАПРЯЖЕНИЯ, В КГ/ММ ²	
	ПРИ НАИБОЛЬШЕЙ НАГРУЗКЕ (σ_{max}) ИЛИ НИЖНЕЙ (σ_{-}) ТЕМПЕРАТУРЕ	ПРИ СРЕДНЕГОДОВОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ
АС 70/11	11,6	8,7
АС 120/19	13,0	8,7
АС 240/32	12,2	8,1

ГРОВОЗАЩИТНЫЕ ТРОСЫ :
 ДЛЯ ВЛ 35кВ - С 35 (ТН-8,0) ПО ГОСТ 3063-80.
 ДЛЯ ВЛ 110кВ - С 50 (ТН-9,1) ПО ГОСТ 3063-80.

1.5. КОНСТРУКЦИИ ОПОР.

ПРИНЯТАЯ СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ОПОР (ИМФР) УЧИТЫВАЕТ УСЛОВИЯ ИХ УСТАНОВКИ. НАПРИМЕР, В ИМФРЕ ОПОРЫ ИЦ10-3-3,6 СОДЕРЖИТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ :

I - РЕГИОН (I-III, $q^k=0,5\text{кПа}$)

II - ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА

110 - НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, кВ

3 - ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ОПОРЫ (РАЗРАБОТКА). ПРИ ЭТОМ НЕЧЕТНАЯ ЦИФРА (3) ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ОПОРА ОДНОЦЕПНАЯ, ЧЕТНАЯ (НАПРИМЕР - 2) - ДВУХЦЕПНАЯ.

-3,6 - МОДИФИКАЦИЯ ОПОРЫ - УКОРОЧЕННАЯ НА 3,6м.

С ЦЕЛЮ РАСШИРЕНИЯ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ МОДИФИКАЦИИ :

ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР - Понижение на одну-две секции

ДЛЯ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР - ПОВЫШЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ ПОДСТАВОК НА 5, 10 И 15м.

МАССЫ ОПОР ДАНЫ БЕЗ УЧЕТА ЦИНКА, А МАССЫ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР И БЕЗ УЧЕТА РАСПОРОК.

ВСЕ ДЕТАЛИ ОПОР, В ТОМ ЧИСЛЕ И МЕТИЗЫ, ЗАЩИЩАЮТСЯ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СРЕДЫ НАНЕСЕНИЕМ СЛОЯ ЦИНКА В СООТВЕТСТВИИ С п.5.2.2 СНиП 2.03.11-85.

ДЛЯ ПРИКРЕПЛЕНИЯ ПРОВОДОВ И ТРОСОВ К ОПОРАМ, В КОНСТРУКЦИЯХ УЗЛОВ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ АРМАТУРЫ :

- ПРОВОДОВ К ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ОПОРАМ - КТН-7 (ДИАМЕТР ОТВЕРСТИЙ 17мм)

- ТРОСОВ К ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ОПОРАМ - КТН-7

- ПРОВОДОВ К АНКЕРНО-УГЛОВЫМ ОПОРАМ - КТ-12

- ТРОСОВ К АНКЕРНО-УГЛОВЫМ ОПОРАМ - СК-7.

ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОПОР В ПРОЕКТАХ ПРЕДУСМОТРЕНО ПРИМЕНЕНИЕ МОНТАЖНЫХ БОЛТОВ КЛАССА 5.8.

В НАСТОЯЩЕМ КАТАЛОГЕ ПОМЕЩЕНЫ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ :

- С ТРОСОСТОЙКАМИ ДЛЯ ЭКВИВАЛЕНТНОГО КРЕПЛЕНИЯ ТРОСА ПРИ ПЛАВКЕ ГОЛОЛЕДА ИЛИ ПОДВЕСКЕ ТРОСА АЭС 70/39 (ДЛЯ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ

СВЯЗЬ). В ИМФРАХ ОПОР С ТАКИМИ ТРОСОСТОЙКАМИ СОДЕРЖАТСЯ БУКВЫ "П1" - ОТВЕТСТВЕННЫЕ ОБОРЫ
 - ОПОРЫ С МОЛНИЕОТВОДАМИ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПОР ДАНЫ В РАБОТЕ № 13096ТМ "УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 35-330кВ".

КРОМЕ ТОГО, В ЭТОЙ РАБОТЕ ДАНЫ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НОРМАЛЬНЫХ ОПОР (НАПРИМЕР : ПРИМЕНЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР В КАЧЕСТВЕ ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВЫХ, ПРИМЕНЕНИЕ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР ПРИ УГЛАХ ПОВОРОТА ВЛ ДО 90° И Т.П.).

2. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ.

2.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

В КАТАЛОГЕ ПРИВЕДЕНЫ ЭСКИЗЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-110кВ, КОНСТРУКЦИИ КОТОРЫХ РАЗРАБОТАНЫ В ПРОЕКТАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ИНСТИТУТА, ВЫПОЛНЕННЫХ В 1987-90г.г. :

1) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОДНОСТОЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-220кВ, ИНВ № 13166ТМ

2) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДВУХСТОЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-500кВ, ИНВ. № 13035ТМ (ЦИТИ - 3.407.1-152)

3) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР 35-220кВ, ИНВ. № 13009ТМ (ЦИТИ - 3.407.1-151)

4) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-220кВ, ИНВ. № 13260ТМ

5) ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОДНОСТОЕЧНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-220кВ, ИНВ. № 12948ТМ-Т5.

ВСЕ ПРОЕКТЫ ОПОР, СОДЕРЖАЩИХСЯ В КАТАЛОГЕ, РАЗЛИЧАЮТСЯ НА ОСНОВНЫЕ И МОДИФИКАЦИИ (ИСПОЛНЕНИЕ), КОТОРЫЕ ОБРАЗУЮТСЯ ЗА СЧЕТ ИСКЛЮЧЕНИЯ ЛИБИ ДОПОЛНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.

ЗАЛОЖЕННЫЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ КОНСТРУКЦИЙ ПРИНЦИП ПОЗВОЛИЛ ЗНАЧИТЕЛЬНО РАСШИРИТЬ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР И ОПТИМАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

2.2. ПРОВОДА И ГРОВОЗАЩИТНЫЕ ТРОСЫ.

ПРИВЕДЕННЫЕ В КАТАЛОГЕ ОПОРЫ РАЗРАБОТАНЫ ДЛЯ ПОДВЕСКИ СОКРАЩЕННОЙ (УНИФИЦИРОВАННОЙ) НОМЕНКЛАТУРЫ ПРОВОДОВ (СМ. П.1.4)

ПРИ ПОДВЕСКЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ВЫШЕ НАРОК ПРОВОДОВ И ТРОСОВ В КАТАЛОГЕ ПРИВЕДЕНЫ ВЕЛИЧИНЫ ГАБАРИТНЫХ, ВЕТРОВЫХ И ВЕСОВЫХ ПРОЛЕТОВ.

НА ОПОРАХ ДОПУСКАЮТСЯ ПОВЕШКА И ДРУГИХ МАРК ПРОВОДОВ, НО В ЭТИХ СЛУЧАЯХ ПРОЛЕТЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТНЫХ РАСЧЕТНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ПРОЧНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ СТОЙКИ.

2.3. КОНСТРУКЦИИ ОПОР.

НА СХЕМАХ ОПОР УКАЗАНЫ ШИФРЫ СТОЕК СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ КЛАССА А-У ПО ГОСТ 5781-62, НО В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ РАЗРАБОТАНЫ ЕЩЕ ДВА ВАРИАНТА СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ КЛАССА А-IV ПО ГОСТ 5781-62 И КАНАТОВ КЛАССА К7 ПО ГОСТ 13840-68 (ВСЕ ТРИ ВАРИАНТА СТОЕК ПО ПРОЧНОСТИ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМЫ).

ДЛЯ НЕКОТОРЫХ ОПОР УКАЗАНЫ ДВА ШИФРА СТОЕК, ИЗ КОТОРЫХ ОДИН, СО ЗНАКОМ X), ОТНОСИТСЯ К ТАК НАЗЫВАЕМЫМ ТОНКОСТЕННЫМ СТОЙКАМ, РАЗРАБОТАННЫМ В СОСТАВЕ УКАЗАННОГО ПРОЕКТА. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ТАКИХ СТОЕК НАХОДИТСЯ В СТАДИИ ОСВОЕНИЯ И ДО СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ИХ ЗАВОДАМИ РЕКОМЕНДУЮТСЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СТОЙКИ, ШИФРЫ КОТОРЫХ НЕ ИМЕЮТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ И РАЗРАБОТАНЫ В ПРОЕКТЕ ИНВ. № 12948ТМ-Т5.

ШИФРЫ ОПОР ДАННОГО КАТАЛОГА СОДЕРЖАТ ПРИЗНАК, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЙ РЕГИОН ПРИМЕНЕНИЯ ПО КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ И СТЕПЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ. ОПИСАНИЕ РЕГИОНОВ ДАНО НА СТР.

ШИФРЫ, ОБОЗНАЧАЮЩИЕ РЕГИОН ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ, ПРОСТАВЛЯЮТСЯ В НАЧАЛЕ ШИФРА. ПОСЛЕДУЮЩИЕ СОЧЕТАНИЯ БУКВ ОБОЗНАЧАЮТ ТИП И МАТЕРИАЛ ОПОРЫ :

- II или ИС - ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА
- III или ИУС - ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ ОПОРА
- У или УС - АНКЕРНО-УГЛОВАЯ ОПОРА
- К или КС - КОНЦЕВАЯ ОПОРА
- Б - ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ОПОРА

ПОСЛЕДУЮЩАЯ ГРУППА ЦИФР УКАЗЫВАЕТ НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, ДЛЯ КОТОРОЙ ДАННАЯ ОПОРА ВЫПОЛНЕНА.

ЧИСЛА, ПРОСТАВЛЕННЫЕ ПОСЛЕ ТИРЕ, УКАЗЫВАЮТ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ОПОРЫ (РАЗРАБОТКА). ПРИ ЭТОМ НЕЧЕТНЫЕ НОМЕРА ПРИНАДЛЕЖАТ ОДНОЦЕННЫМ ОПОРАМ, ЧЕТНЫЕ - ДВУХЦЕННЫМ.

К ШИФРАМ МОДИФИКАЦИЙ ОПОР ДОБАВЛЯЕТСЯ ИНДЕКС, СОСТОЯЩИЙ ИЗ БУКВ "ИСП." И ЧИСЛА : 01, 02, 03.....10.

ПРИМЕРЫ :

I,2ИВ11С-2 - ДВУХЦЕННАЯ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ОПОРА, ПРИМЕНЯЕМАЯ В I И 2 РЕГИОНАХ, ОСНОВНОГО (ОБЫЧНОГО) ИСПОЛНЕНИЯ

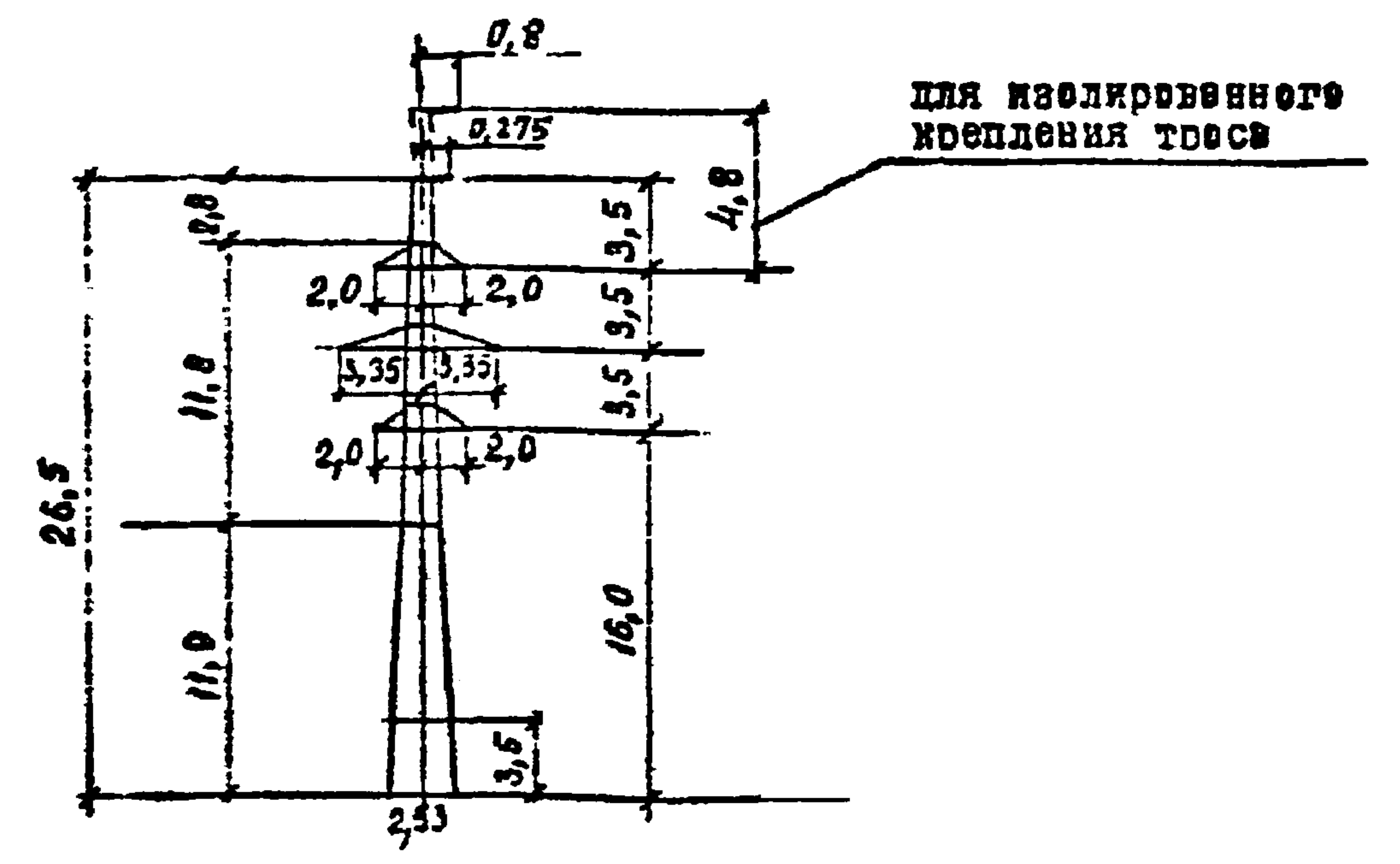
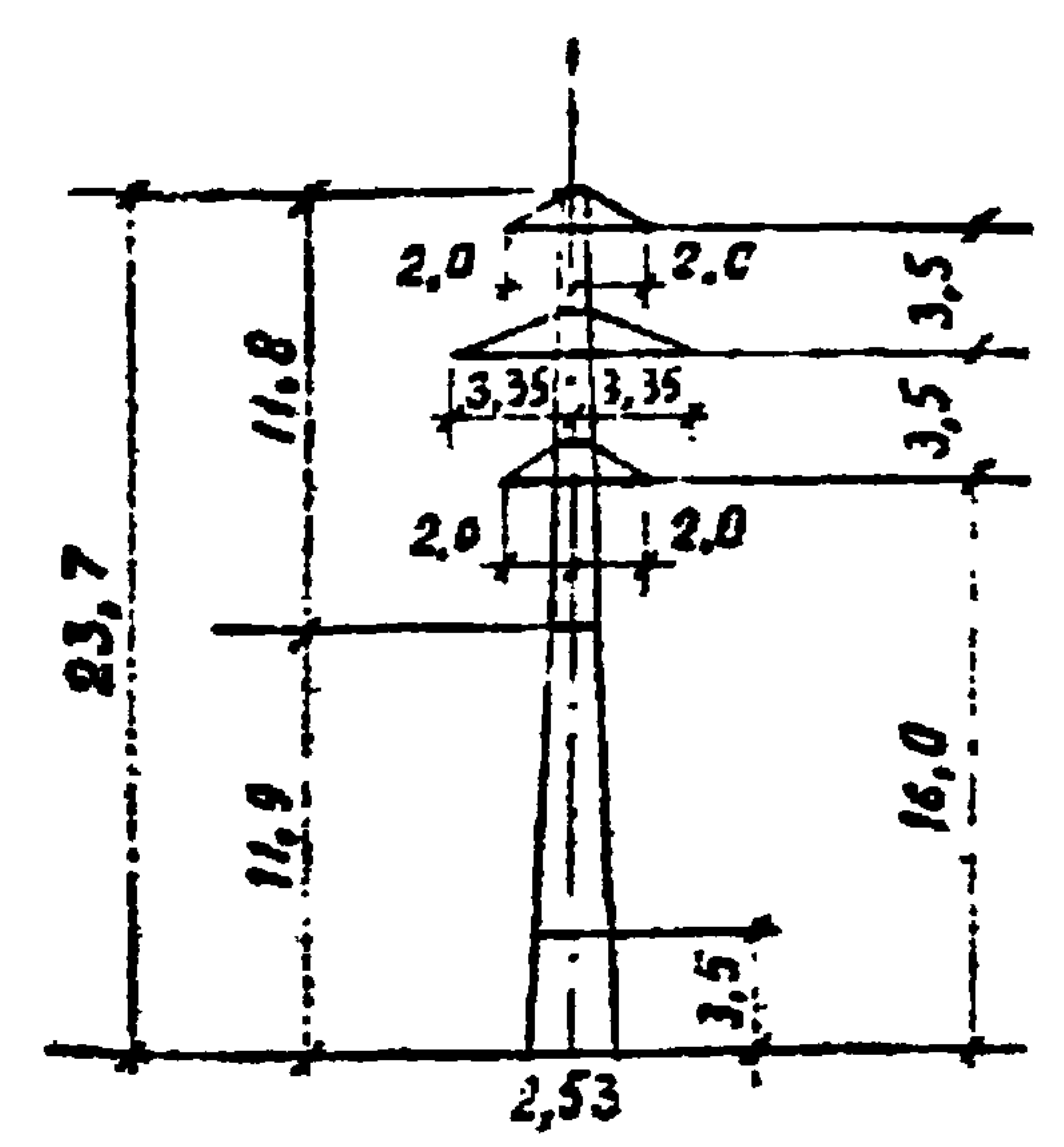
I,2ИБ35-I.ИСП.01 - ОДНОЦЕННАЯ, АНКЕРНО-УГЛОВАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ОПОРА, ПРИМЕНЯЕМАЯ В I И 2 РЕГИОНАХ, ИСПОЛНЕНИЯ 01.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ СТОЕК ОПОР ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ, КАК ПРАВИЛО, В ПРОБУРЕННЫЙ КОТЛОНАВ ПО ПРОЕКТУ "ЗАКРЕПЛЕНИЕ В ГРУНТЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТОЕК ОПОР ВЛ 35-750кВ", ИНВ. № 13039ТМ (ЦИТЛ - 3.407.1-154). НАГРУЗКИ НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОПОР ПРИВЕДЕНЫ ТОМЕ ПРОЕКТА "МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ".

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ		
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ		
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II, АС 120/19		
МАРКА ТРОСА	—	С 35 (ТК-8.0)	С 35, АКС 7С/39

ЭСКИЗ



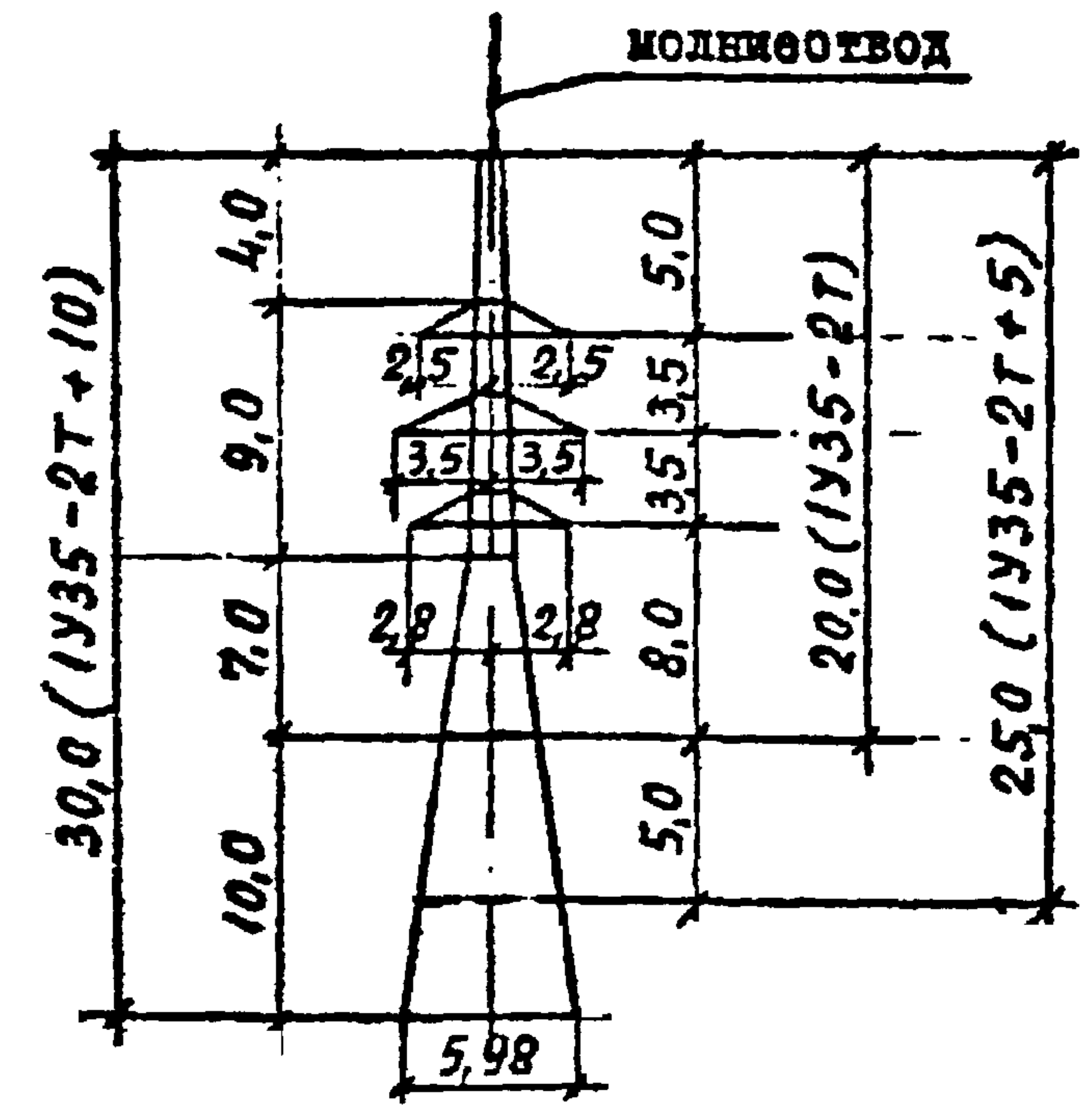
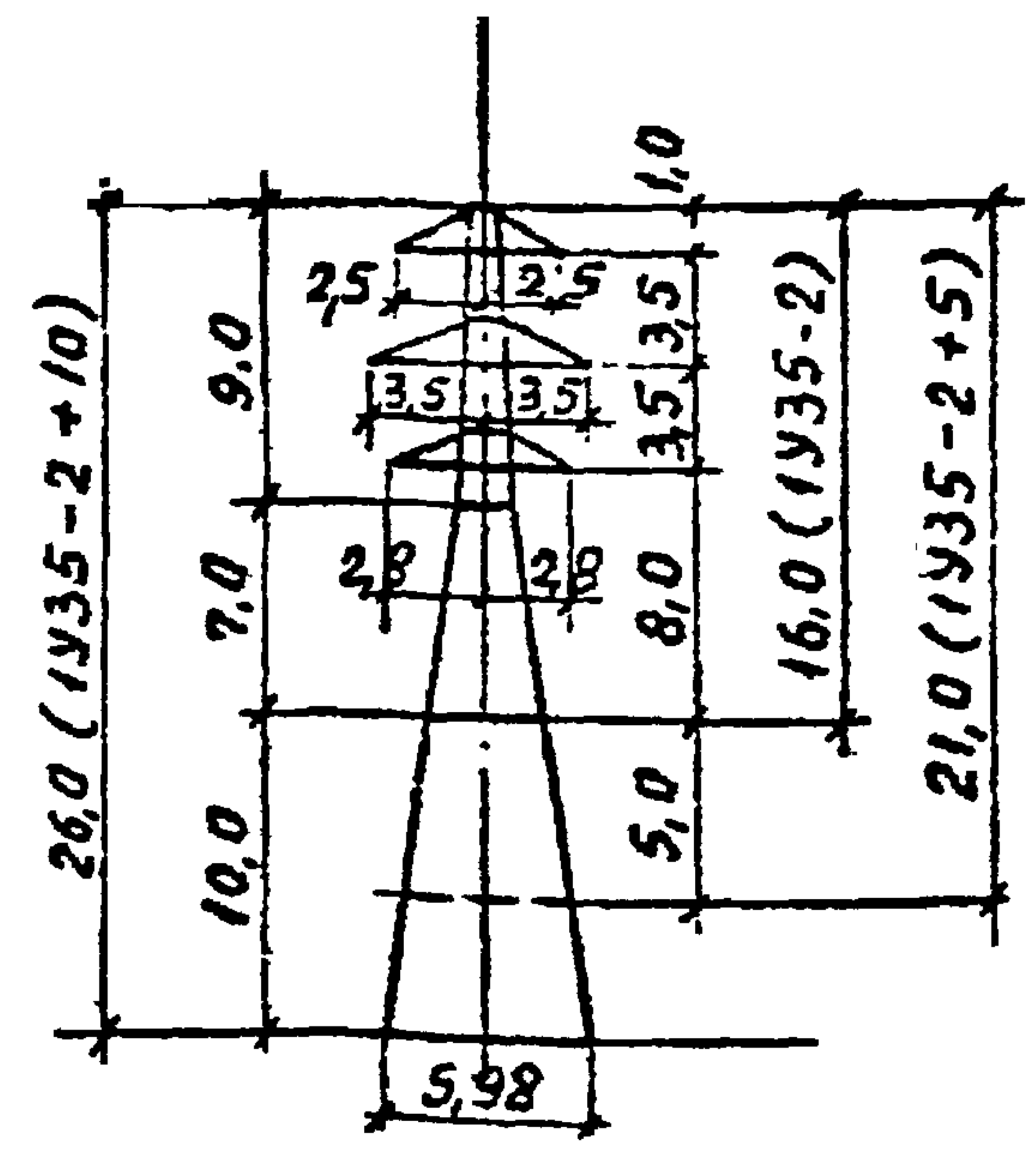
ШИФР ОПОРЫ	Ш35-2	Ш35-2-3,5	Ш35-2т	Ш35-2т-3,5	Ш35-2тг	Ш35-2тг-3,5
№ ПРОЕКТА	I3228 тм			I3096 тм; I3228 тм		
МАССА ОПОРЫ, кг	2007	1713	2114	1820	2181	1887
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	27					
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ С ТРОСОСТОЙКОЙ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ТРОСА					

ОПОРЫ МОГУТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В У ВЕТРОВОМ РАЙОНЕ (СМ. ЛИСТ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЙ)

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 КВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ	
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III	
РАЙОН ПО ГОЛОДЕДУ	I - IV	
МАРКА ПРОВОДА	АС I20 / I9	
МАРКА ТРОСА	-	С 35 (ТК-6.0)

УСЛОВИЯ



ШИФР ОПОРЫ	IY35-2	IY35-2+5	IY35-2+10	IY35-2T	IY35-2T+5	IY35-2T+10			
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ								
МАССА ОПОРЫ, кг	3492	5016	6370	3650	3724 / 3753	5174	5248 / 5277	6532	6606 / 6635
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ									

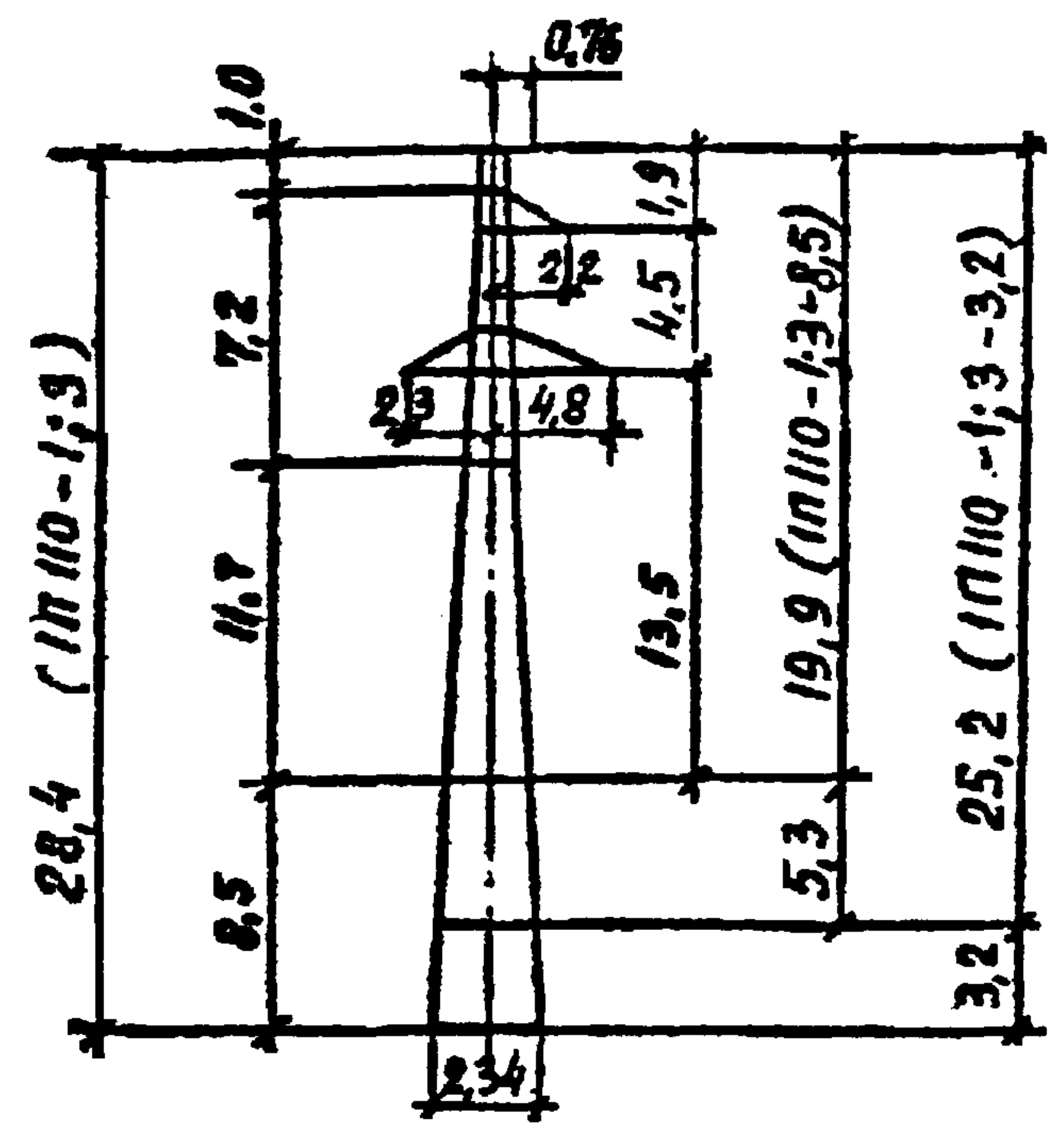
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

ДРОБЬЮ ДАНЫ МАССЫ ОПОР С МОЛНИЕОТВОДАМИ : В ЧИСЛИТЕЛЕ С ВЫСОТОЙ 5м , В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - 8м.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ШОКВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ					
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ					
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III					
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV					
МАРКА ПРОВОДА	АС 70 / II , АС 120 / I9			АС 70 / II		
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)					

ЭСКИЗ

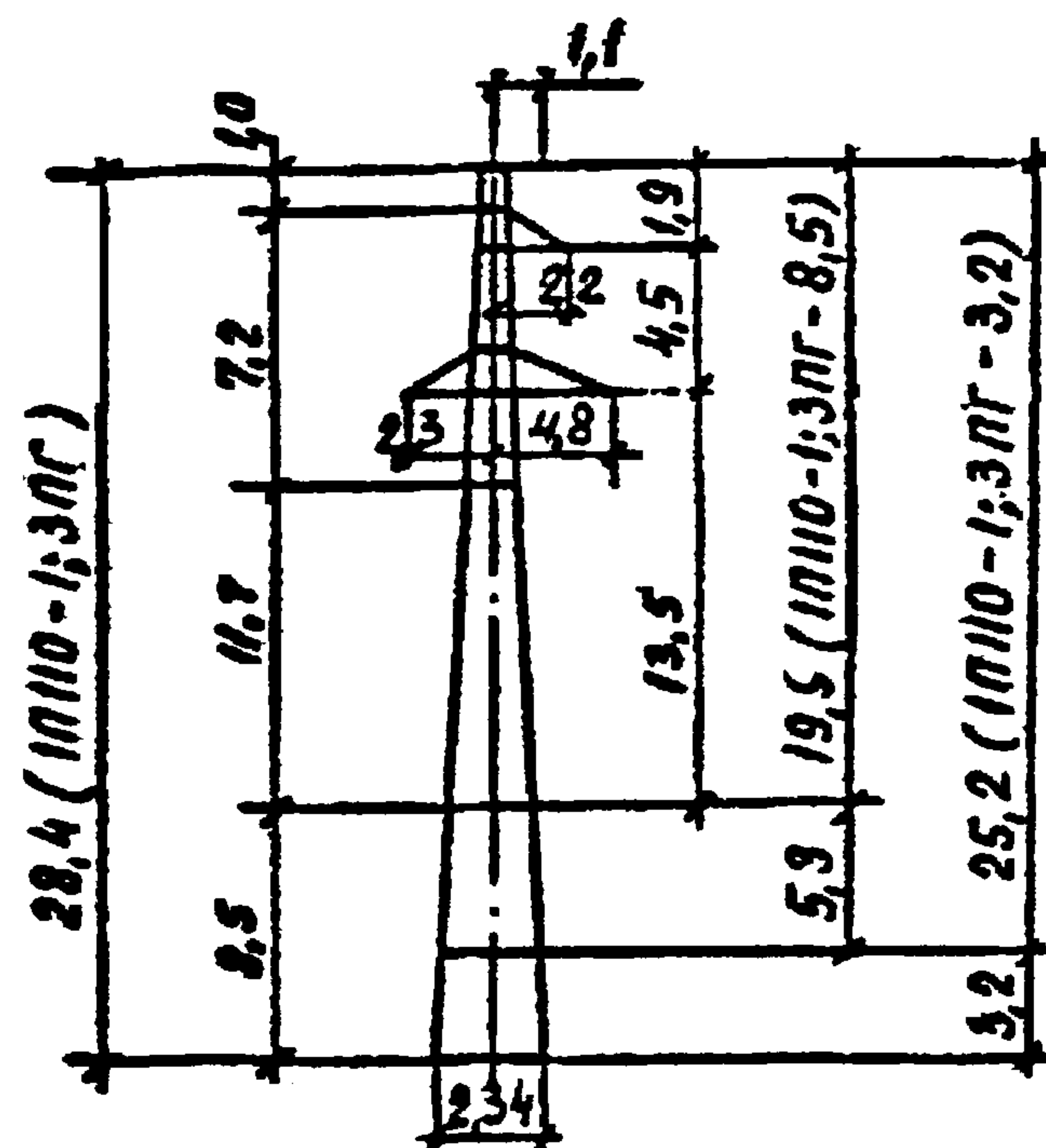


ШКОД ОПОРЫ	Ш110-I	Ш110-I-3,2	Ш110-I-8,5	Ш110-3	Ш110-3-3,2	Ш110-3-8,5
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ					
МАССА ОПОРЫ, кг	2211	1972	1570	1957	1721	1330
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	27 - 28					
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ						

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ШОКВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ					
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ					
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III					
РАЙОН ПО ГОЛОДЕДУ	I - IV					
МАРКА ПРОВОДА	АС 70 / II , АС 120 / I9			АС 70 / II		
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I) ИЛИ АЭС 70/39					

В С И Н Э

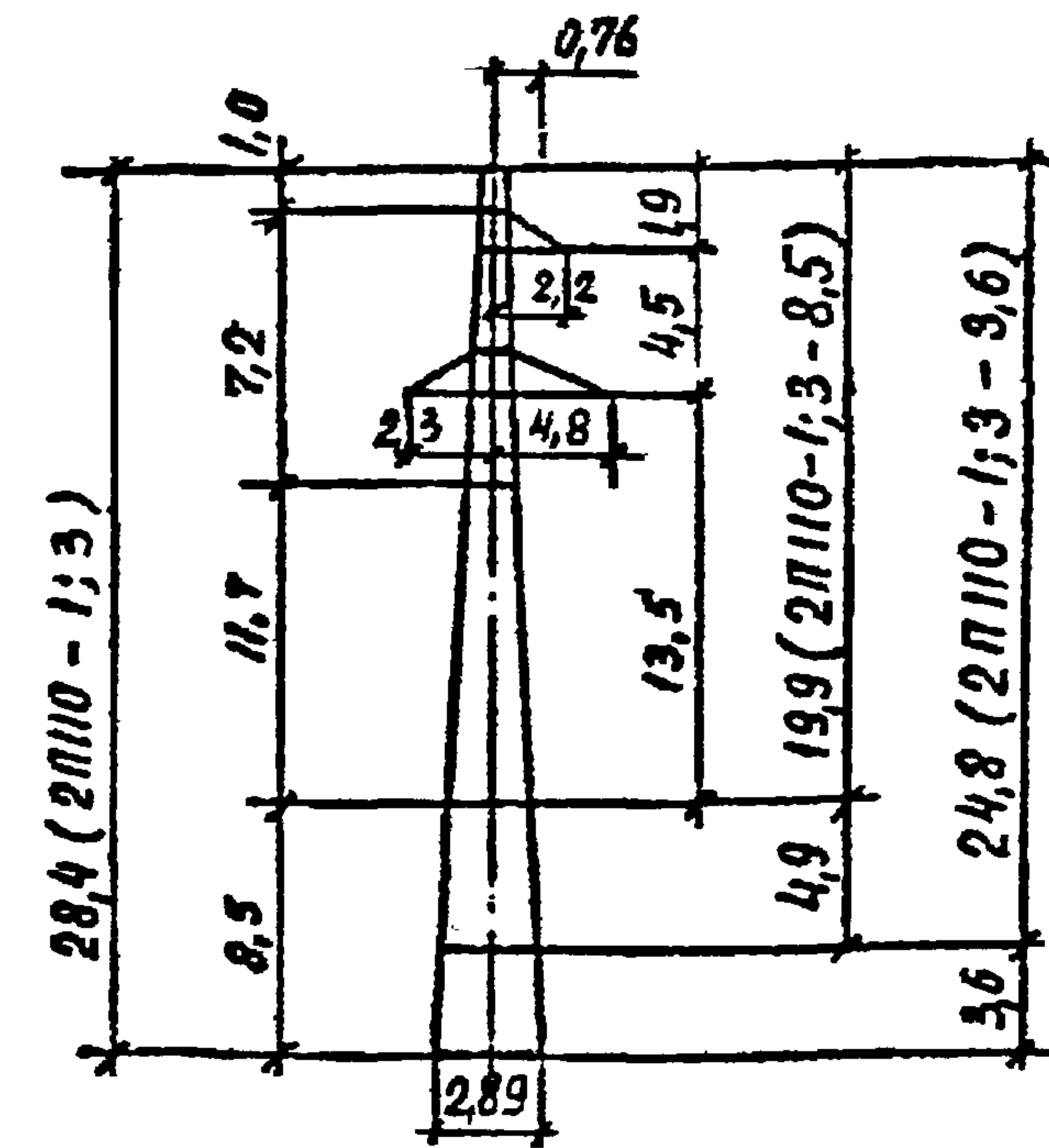


ШИФР ОПОРЫ	Ш110-ШГ	Ш110-ШГ-3,2	Ш110-ШГ-8,5	Ш110-3ШГ	Ш110-3ШГ-3,2	Ш110-3ШГ-8,5
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ , I3096 ТМ					
МАССА ОПОРЫ, КГ	2227	1988	1586	1989	1753	1362
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ						
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ С ТРОСОСТОЙКАМИ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА.					

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПОВО

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ				
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ				
РАЙОН ПО ВЕТРУ	У				
РАЙОН ПО ГОЛОДЕДУ	I - II				
МАРКА ПРОВОДА	АС 70 / II , АС 120 / I9 , АС 240 / 32			АС 70 / II	
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТН-9, I)				

ЭСКИЗ

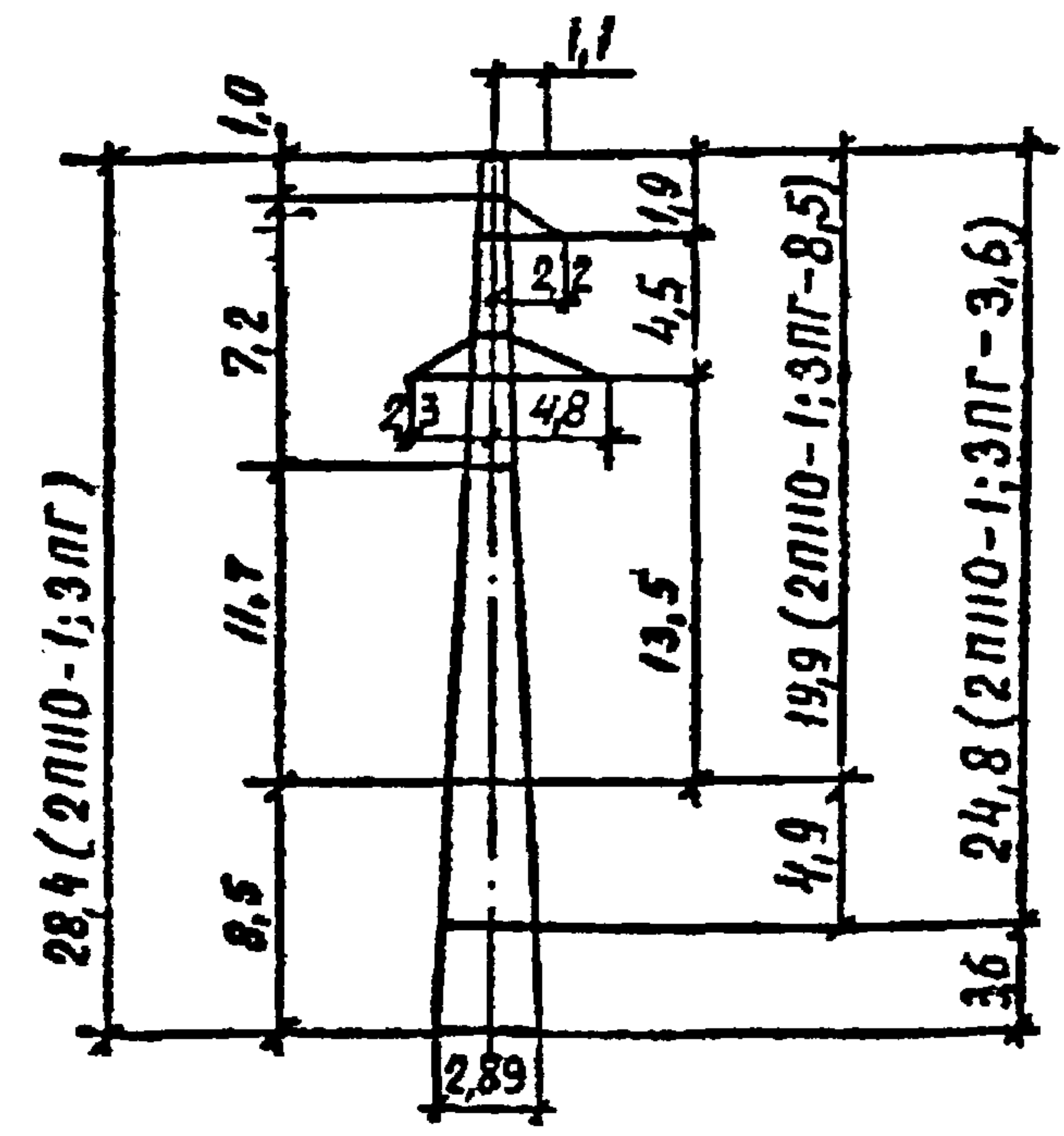


ШМФР ОПОРЫ	2П110-1	2П110-1-3,6	2П110-1-8,5	2П110-3	2П110-3-3,6	2П110-3-8,5
№ ПРОЕКТА	13228 ТМ					
МАССА ОПОРЫ, КГ	2557	2185	1699	2302	1949	1487
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	29 - 30			29		
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ ДЛЯ ПРОВОДА АС 240 / 32 ПРИМЕНЯЮТСЯ ТОЛЬКО В II РАЙОНЕ ПО ВЕТРУ.					

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ЦОКВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ					
ЦЕПКОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ					
РАЙОН ПО ВЕТРУ	У					
РАЙОН ПО ГОЛОДЕДУ	I - IV					
МАРКА ПРОВОДА	АС 70 / II , АС 120 / I9 , АС 240 / 32			АС 70 / II		
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I) ИЛИ АКС 70 / 39					

ЭСКИЗ



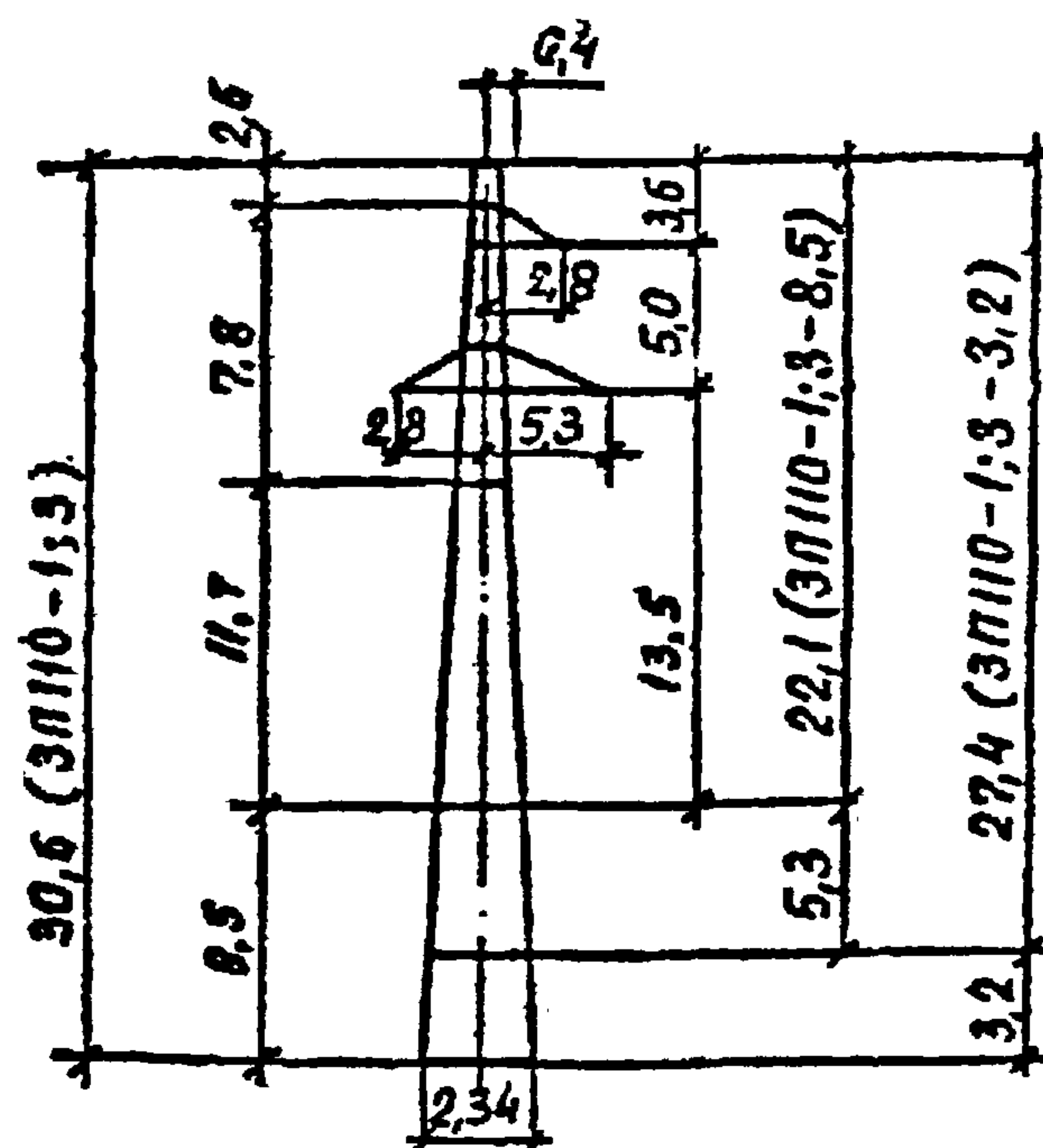
ШМФР ОПОРЫ	2П110-3ПГ	2П110-3ПГ-3,6	2П110-3ПГ-8,5	2П110-3ПГ	2П110-3ПГ-3,6	2П110-3ПГ-8,5
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ , I3096 ТМ					
МАССА ОПОРЫ, КГ	2585	2201	1717	2334	1981	1519
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ						
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ ДЛЯ ПРОВОДА АС 240/32 ПРИМЕНЯЮТСЯ ТОЛЬКО В III РАЙОНЕ ПО ВЕТРУ.					

ОПОРЫ С ТРОСОСТОЯКАМИ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПИО ИВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ	
ЦЕЛЕДЬ	ОДНОЦЕПНАЯ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	II	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	I - IV	II - IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 70 / II , АС 120 / I9 , АС 240 / 32	АС 70 / II
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)	

ЭСКИЗ



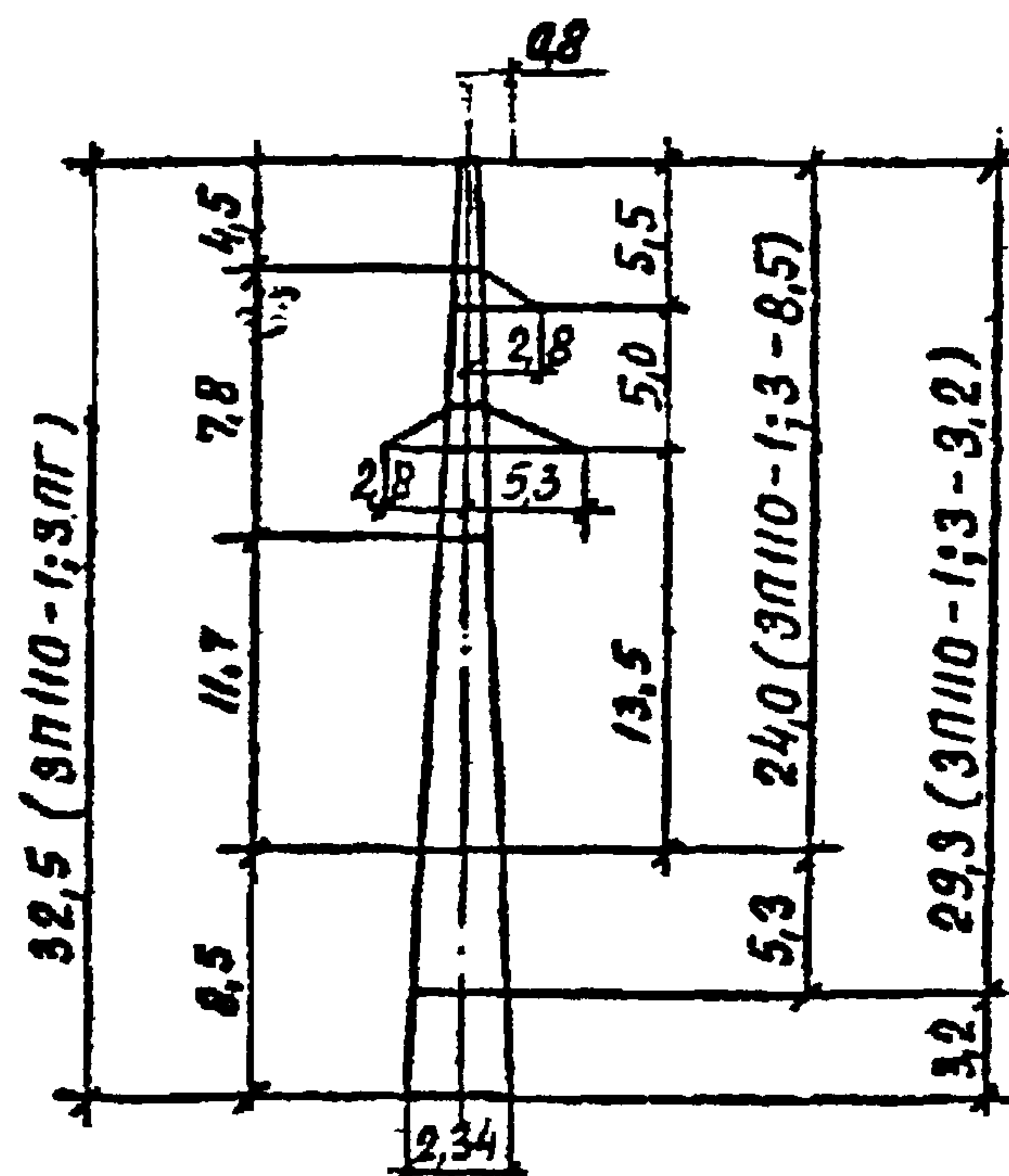
ЭНФР ОПОРЫ	ЭП110-I	ЭП110-I-3,2	ЭП110-I-8,5	ЭП110-3	ЭП110-3-3,2	ЭП110-3-8,5
№ ПРОЕКТА	I3026 ТИ					
МАССА ОПОРЫ, КГ	2680	2396	1906	2317	2043	1629
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	29 - 30			29		
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ						

ОПОРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЙОНАХ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ П10 КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ	
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III	
РАЙОН ПО ГОЛОДЕДУ	I - IV	II - IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 70 / II , АС 120 / I9 , АС 240 / 32	АС 70 / II
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I) ИЛИ АКС 70 / 39	

В С К И З



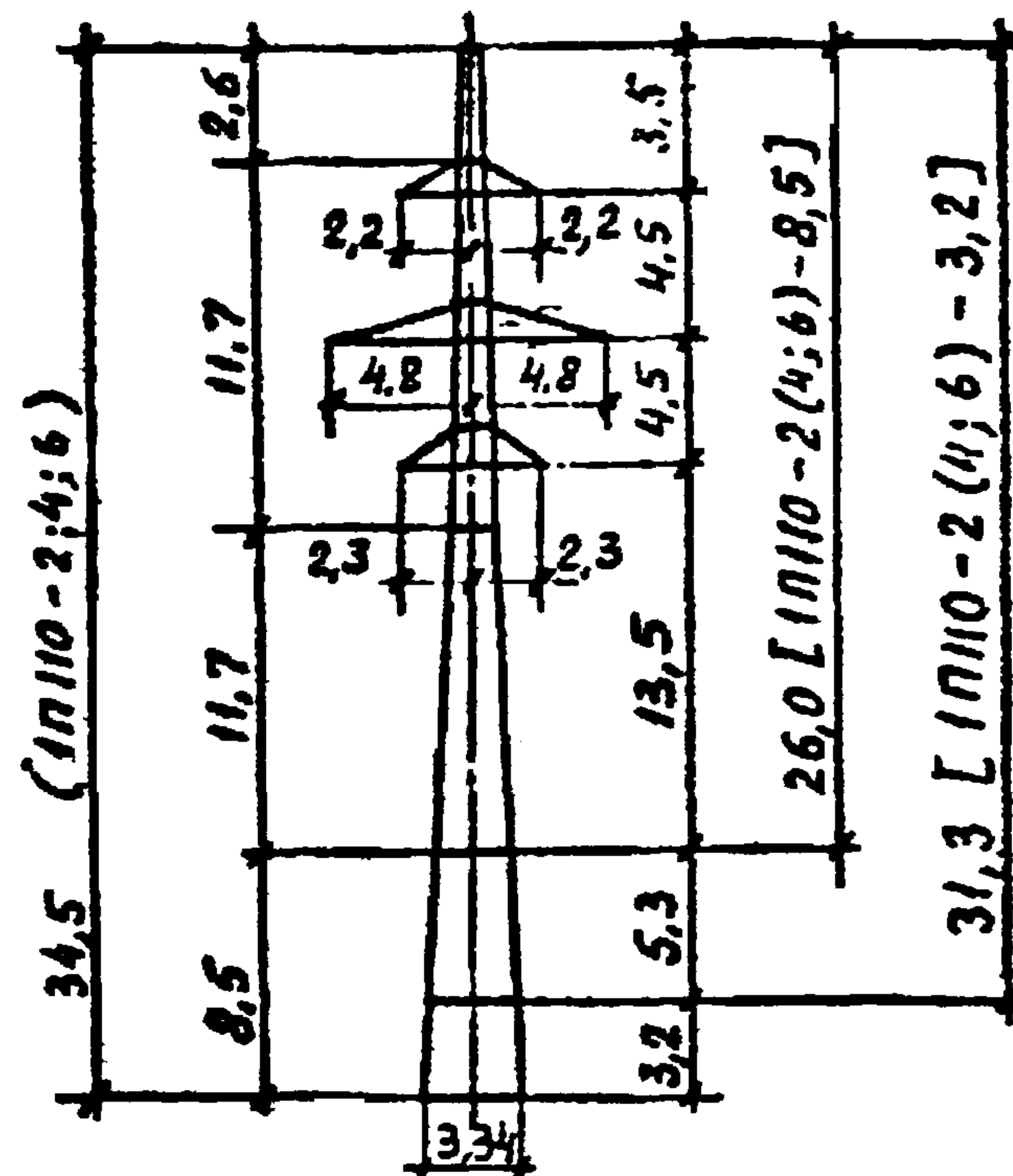
ШИФР ОПОРЫ	3П110-3ПГ	3П110-3ПГ-3,2	3П110-3ПГ-8,5	3П110-3ПГ	3П110-3ПГ-3,2	3П110-3ПГ-8,5
№ ПРОЕКТА	13026 ТМ , 13096 ТМ					
МАССА ОПОРЫ,	2736	2502	2012	2423	2149	1735
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ						

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ
 ОПОРЫ С ТРОСОСТОЙКАМИ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ЛЮКВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ		
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ		
РАЙОН ПО ВЕТРУ	II		III, V
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II	АС 120/19	АС 70/II, АС 120/19, АС 240/32
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)		С 50(ТК-9, I), С 35(ТК-8, 0)

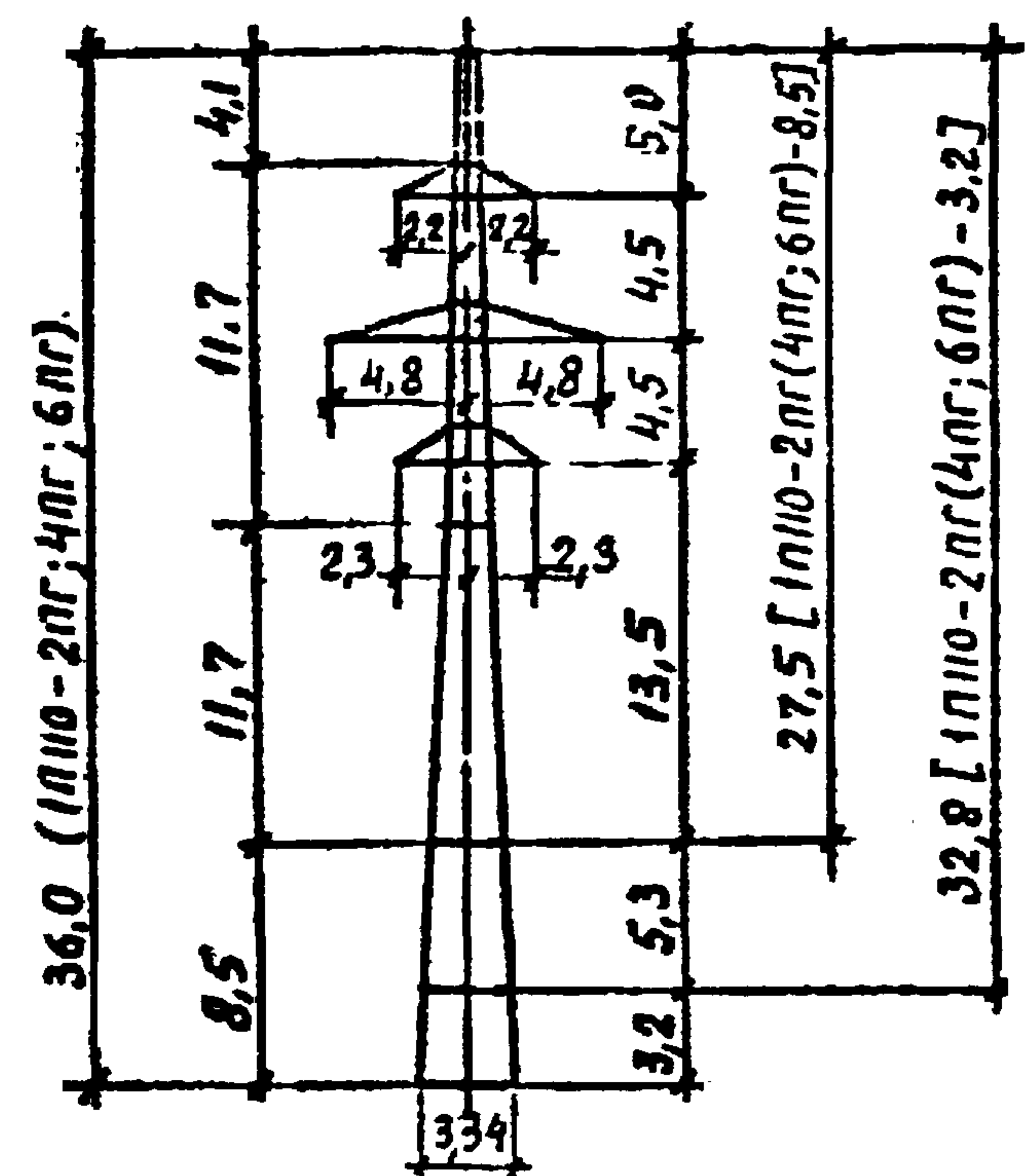
В С К Е Л



ШИФР ОПОРЫ	IIIIO-2	IIIIO-2-3,2	IIIIO-2-8,5	IIIIO-4	IIIIO-4-3,2	IIIIO-4-8,5	IIIIO-6	IIIIO-6-3,2	IIIIO-6-8,5
№ ПРОЕКТА	I3228 TM								
МАССА ОПОРЫ, КГ	3318	2862	2256	3543	3085	2477	3860	3379	2736
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	27			28			27-28		
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ									

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ИО КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ		
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ		
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		III, V
РАЙОН ПО ГОЛОДЕДУ	I - IV		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II	АС 120/19	АС 70/II , АС 120/19 , АС 240/32
МАРКА ТРОСА	Ø 50 (ТК-9, I) ИЛИ АЭС 70/39		

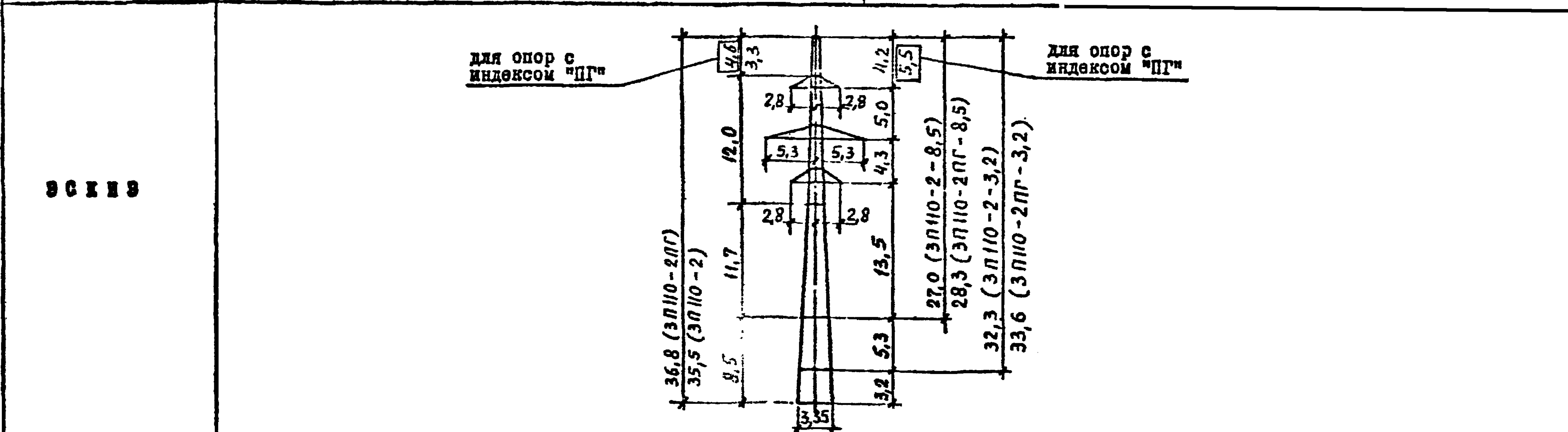


ВСКНВ

МФР ОПОРЫ	IIIIO-2ПГ	IIIIO-2ПГ-3,2	IIIIO-2ПГ-8,5	IIIIO-4ПГ	IIIIO-4ПГ-3,2	IIIIO-4ПГ-8,5	IIIIO-6ПГ	IIIIO-6ПГ-3,2	IIIIO-6ПГ-8,5
№ ПРОЕКТА	I3096 ТМ , I3228 ТМ								
МАССА ОПОРЫ, КГ	3400	2940	2335	3610	3152	2544	3929	3448	2797
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЯ									
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ С ТРОСОСТОЙКАМИ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА.								

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ЛЮКВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ	
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНЫЕ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV	
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II , АС 120/19	
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)	С 50 (ТК-9, I) ИЛИ АЭС 70/59



ШИФР ОПОРЫ	3П110-2	3П110-2-3,2	3П110-2-8,5	3П110-2ПГ	3П110-2ПГ-3,2	3П110-2ПГ-8,5
№ ПРОЕКТА	I3026 ТМ			I3096 ТМ , I3026 ТМ		
МАССА ОПОРЫ, КГ	3906	3443	2856	3986	3523	2936
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	29 - 30					
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ С ТРОСОСТОЙКОЙ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРОЗЗАЩИТНОГО ТРОСА					

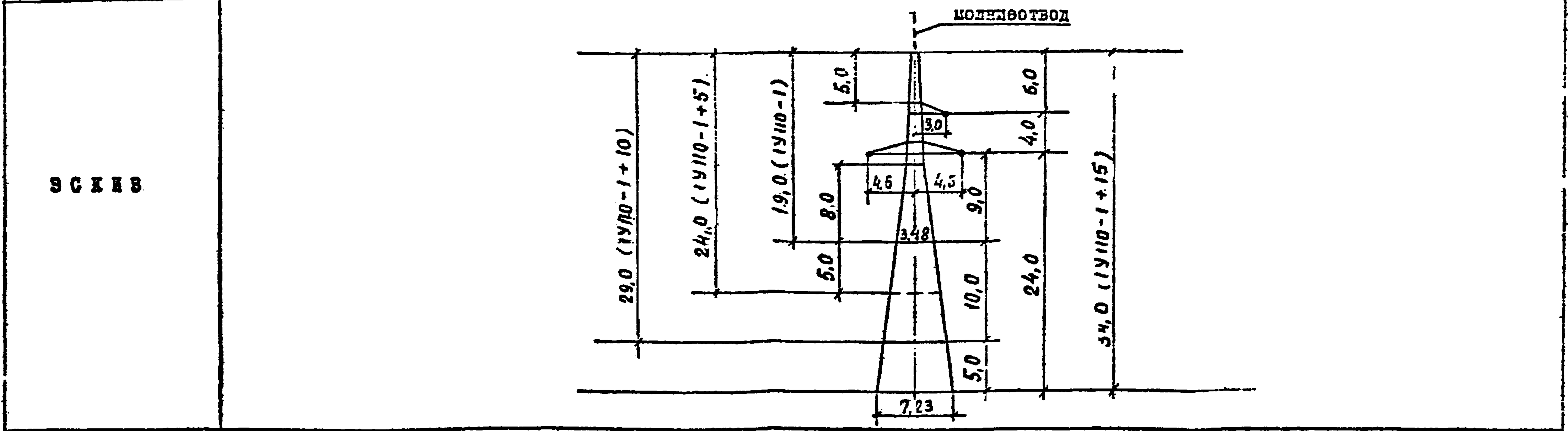
ОПОРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЙОНАХ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ЛЮКВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ						
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ						
РАЙОН ПО ВЕТРУ	У						
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV						
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II , АС 120/19 , АС 240/32						
МАРКА ТРОСА	С 50	С 50 ИЛИ АЭС 70/39	С 50	С 50 ИЛИ АЭС 70/39	С 50	С 50 ИЛИ АЭС 70/39	С 50
В С К И В	<p>для изолированного крепления троса</p>		<p>для изолированного крепления троса</p>		<p>для изолированного крепления троса</p>		
	ШИФР ОПОРЫ	2П IIО-II	2П IIО-IIПГ	2ПIIО-II-5,4	2ПIIО-IIПГ-5,4	2ПIIО-II-10,8	2ПIIО-IIПГ-10,8
№ ПРОЕКТА	I3095 ТМ , I3096 ТМ						I3095 ТМ
МАССА ОПОРЫ, КГ	2575	2656	2296	2377	1968	2049	2915
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	29 - 30						
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	В ОПОРАХ С ИНДЕКСОМ "ПГ" ПРИМЕНЕНА ТРОСОСТОЙКА ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА.						

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПЛОС

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО - УГЛОВАЯ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 120 / I9
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)



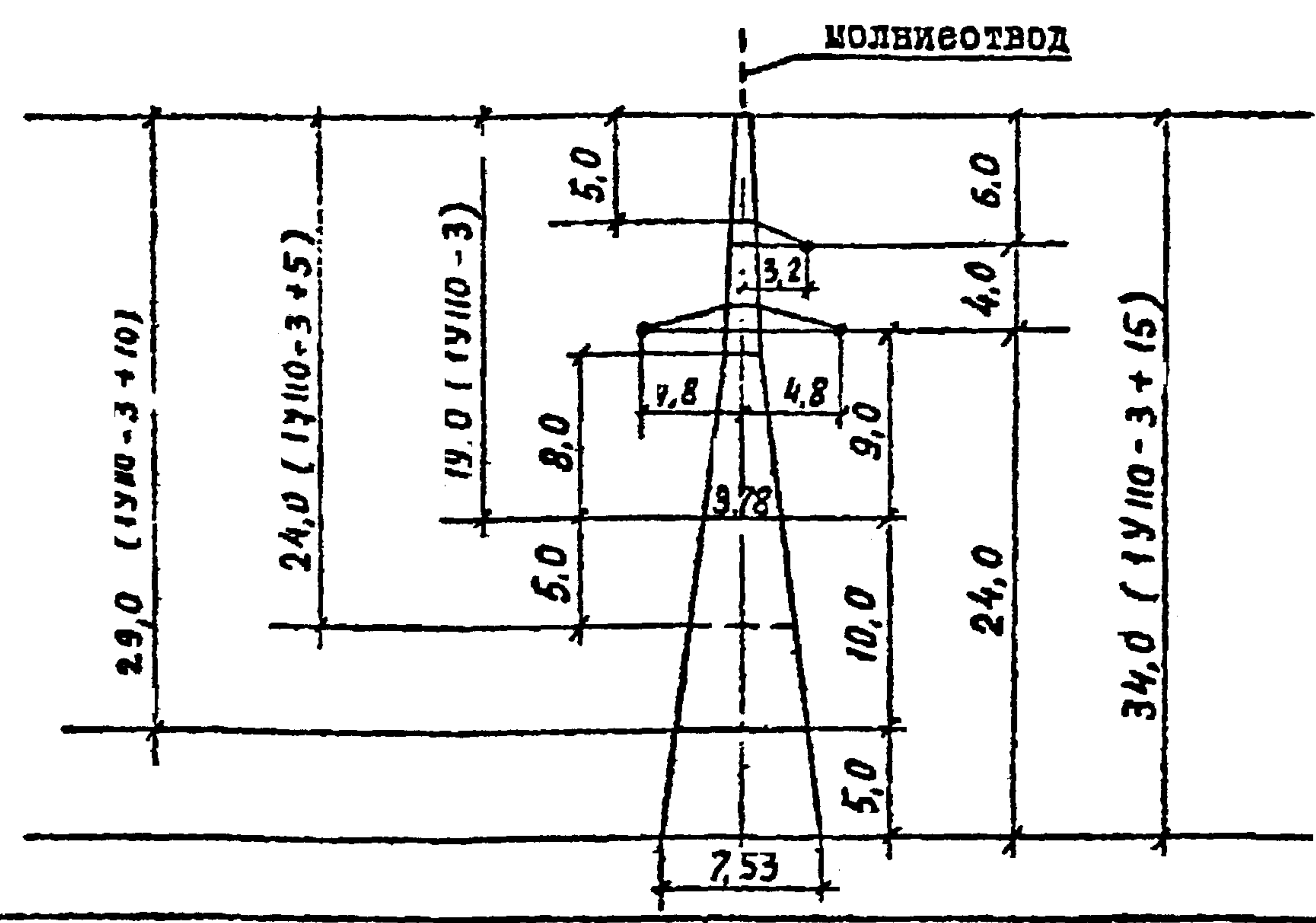
ШИФР ОПОРЫ	IУПЛО-I	IУПЛО-I+5	IУПЛО-I+10	IУПЛО-I+15
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ			
МАССА ОПОРЫ, КГ	2947 3021 / 3050	4331 4405 / 4434	5556 5630 / 5659	7221 7295 / 7324
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ				

ДРОБЬЮ ДАНЫ МАССЫ ОПОР С МОЛНИЕОТВОДАМИ : В ЧИСЛИТЕЛЕ С ВЫСОТОЙ 5м , В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - 8м.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 110 КВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО - УГЛОВАЯ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 240 / 32
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)

Э С К И З



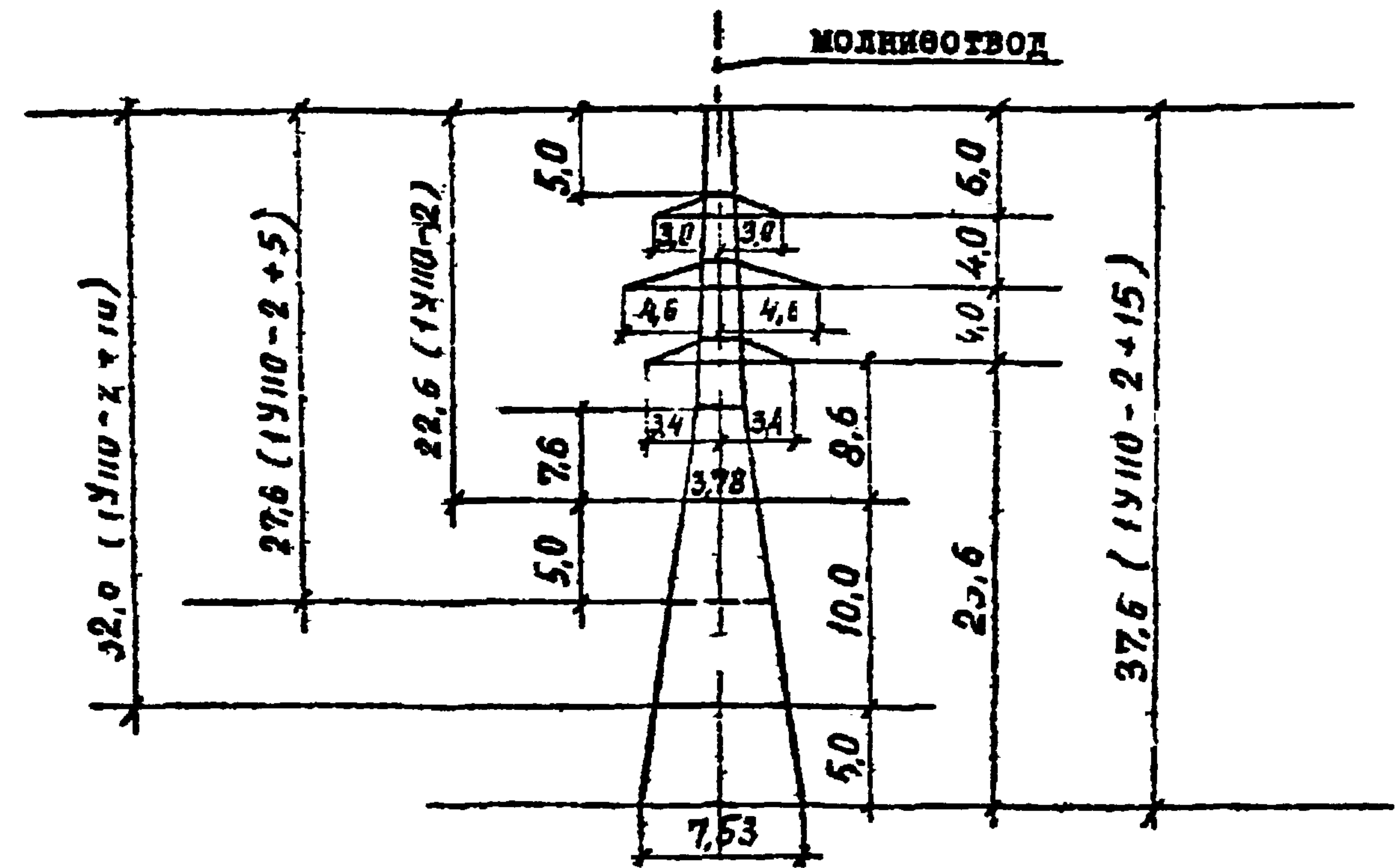
ШИФР ОПОРЫ	IУ110-3		IУ110-3+5		IУ110-3+10		IУ110-3+15	
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ							
МАССА ОПОРЫ, КГ	3780	3854 / 3883	5340	5414 / 5443	6715	6789 / 6818	8710	8784 / 8813
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ								
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ								

ДРОБЬЮ ДАНЫ МАССЫ ОПОР С МОЛНИЕОТВОДАМИ : В ЧИСЛИТЕЛЕ С ВЫСОТОЙ 5м . В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - 8м.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПЮКВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	II
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 120 / 19
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9,1)

Э С К Е Н В



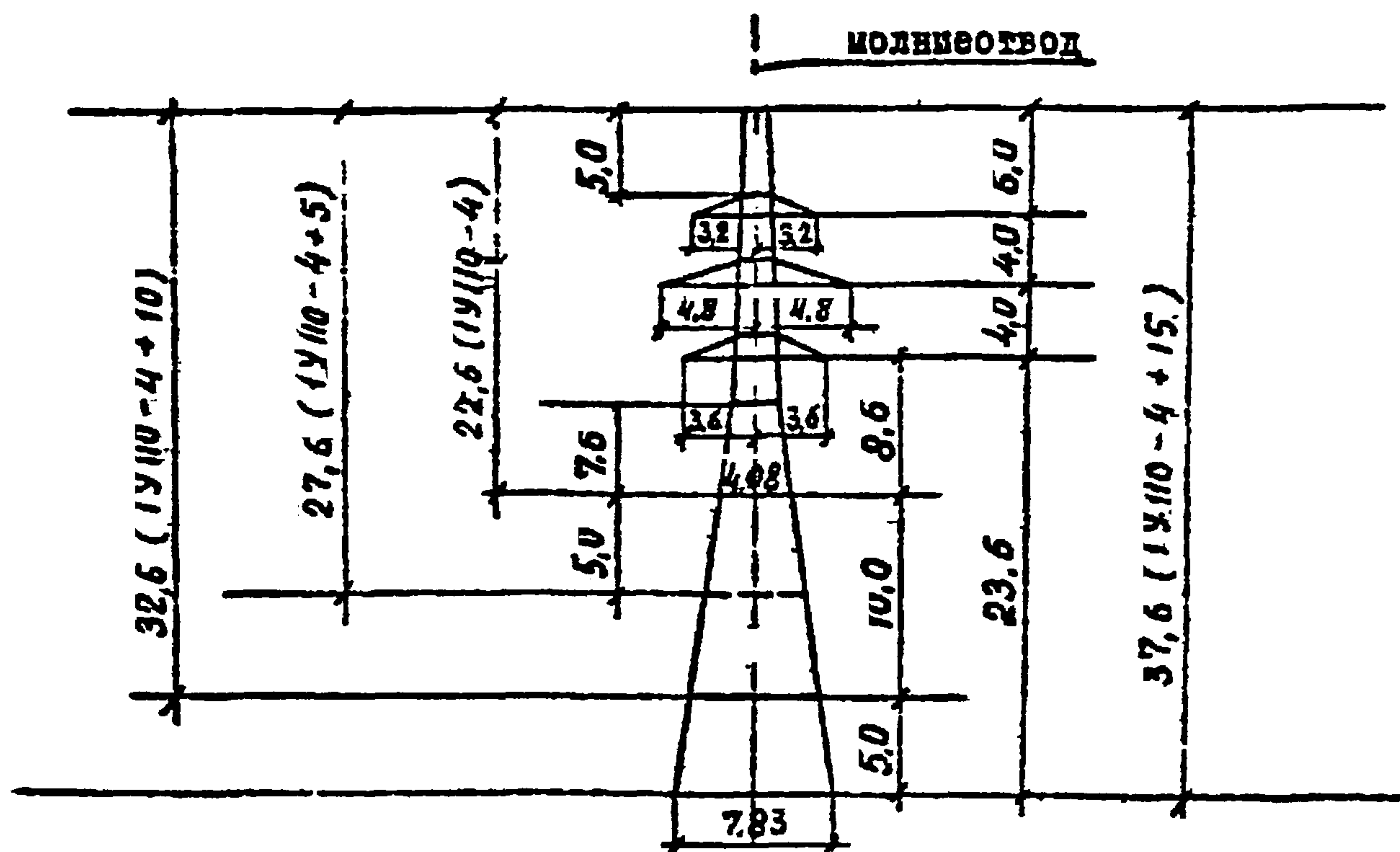
ШИФР ОПОРЫ	IV110-2		IV110-2+5		IV110-2+10		IV110-2+15	
№ ПРОЕКТА	13228 ТМ							
МАССА ОПОРЫ, кг	4164	4238 / 4267	5733	5807 / 5836	7119	7193 / 7222	8951	9025 / 9054
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ								
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ								

ДРОБЬ ДАНЫ МАССЫ ОПОР. С МОЛНИЕОТВОДАМИ : В ЧИСЛИТЕЛЕ С ВЫСОТОЙ м , В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - см.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ИЮ КВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	II
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 240 / 32
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)

Э С К И З

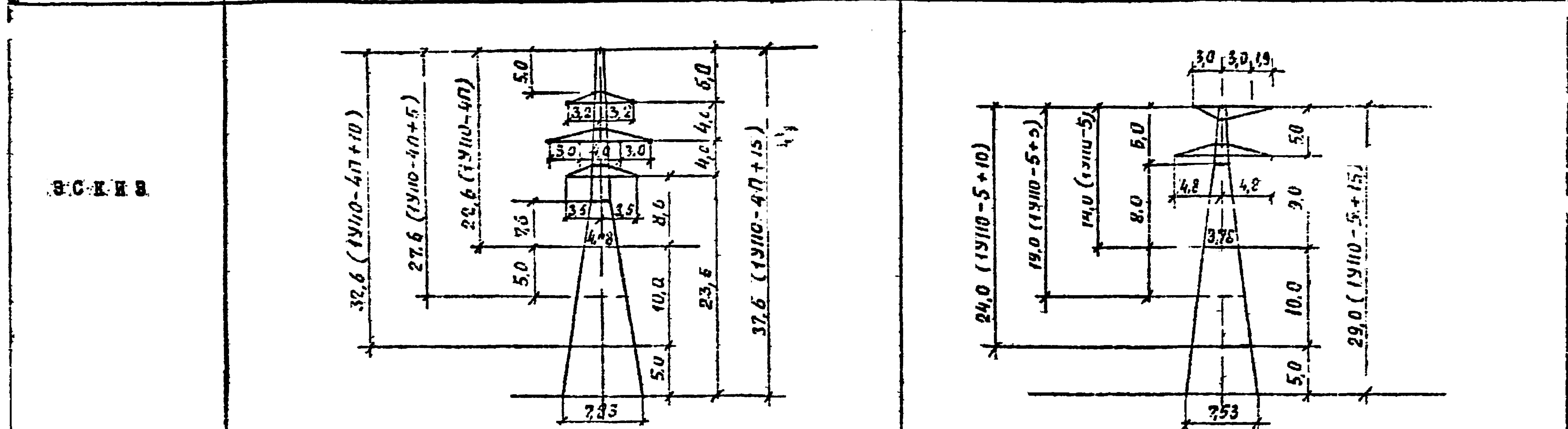


ШИФР ОПОРЫ	IУ110-4		IIУ110-4+5		IIIУ110-4+10		IVУ110-4+15	
№ ПРОЕКТА	13228 ТМ							
МАССА ОПОРЫ, КГ	5570	5644 / 5673	7328	7402 / 7431	8980	9054 / 9083	11150	11224 / 11253
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ								
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ								

ДРОБЬЮ ДАНЫ МАССЫ ОПОР С МОЛНИЕОТВОДАМИ : В ЧИСЛИТЕЛЕ С ВЫСОТОЙ 5м , В ЗНАМЕНАТЕЛЕ 8м.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПНОКВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ		
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ	ОДНОЦЕПНАЯ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV		
МАРКА ПРОВОДА	АС 240 / 32		
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)		



МАРКА ОПОРЫ	IV110-4П	IV110-4П+5	IV110-4П+10	IV110-4П+15	IV110-5	IV110-5+5	IV110-5+10	IV110-5+15
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ, I3096 ТМ				I3026 ТМ			
МАССА ОПОРЫ, КГ	5656	7414	9066	11236	3751	5352	6743	8867
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЯ								
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРА ДЛЯ ПЕРЕВЕСКИ ПРОВОДОВ В ДВА ЯРУСА НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ НА ОПОРЕ ВОЗМОЖЕН УГОЛ ПОВОРОТА ДО 30°				ОПОРА УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ РАСПОЛОЖЕНИИ ПРОВОДОВ В РЕГИОНАХ I, 2 И 3.			

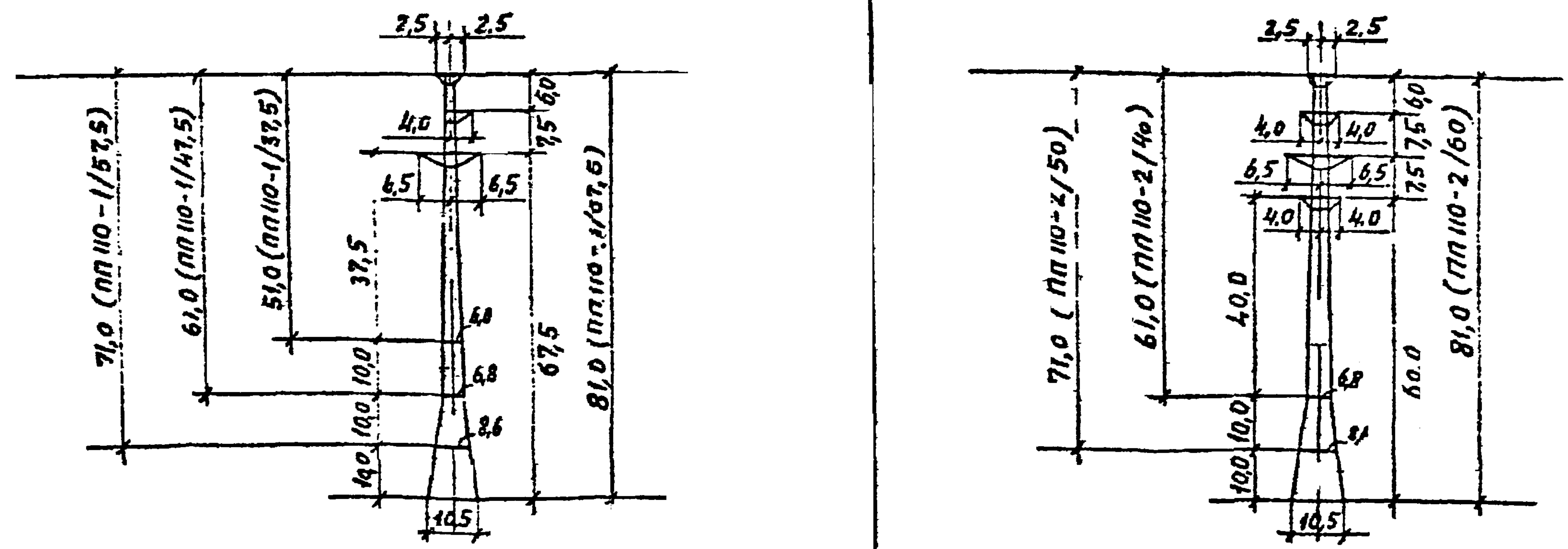
СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ЛЮКВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ								
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ				ДВУХЦЕПНАЯ				
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III								
РАЙОН ПО ГОЛОДЕДУ	I - IV								
МАРКА ПРОВОДА	АС 240 / 32								
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)								
С К Е Т									
	ИМЯ ОПОРЫ	IY110-7	IY110-7+5	IY110-7+10	IY110-7+15	IY110-8	IY110-8+5	IY110-8+10	IY110-8+15
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ, I3096 ТМ								
МАССА ОПОРЫ, КГ	5632	7423	9071	11396	9691	11496	13147	15471	5670
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ									
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОТВЕТСТВЕННЫЕ ОПОРЫ							ОПОРА ДЛЯ ПЕРЕХОДА НА ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОВОДОВ	

ПЕРЕХОДНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ИЮВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ	
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ	ДВУХЦЕПНАЯ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	II	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV	
МАРКА ПРОВОДА	AC 185 / I28	
МАРКА ТРОСА	C 70 (TK-II,0)	

В С К И В



ЛИФР ОПОРЫ	III ИЮ-1/67,5	III ИЮ-1/57,5	III ИЮ-1/47,5	III ИЮ-1/37,5	III ИЮ-2/60	III ИЮ-2/50	III ИЮ-2/40
№ ПРОЕКТА	13143 ТМ						
МАССА ОПОРЫ, КГ	45000	37800	31000	25500	50240	41900	33600
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ							
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ							

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
СТАЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР ВЛ 35 И 110 КВ

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, КВ	И Н Ф Р О П О Р Ы	ПРОЛЕТ	МАРКА ПРОВОДА																														
			А С 70/ II												А С 120/ I9																		
			МАРКА ТРОСА																														
			С 35 (ТК-8,0)									С 50 (ТК-9,1)																					
			РАЙОН ПО ВЕТРУ																														
			III (q = 0,5 кПа)						У (q = 0,8 кПа)						III (q = 0,5 кПа)						У (q = 0,8 кПа)						III (q = 0,5 кПа)						
			РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ																														
		I				II				III				IV				I				II				III				IV			
35	ИП35-2т	L ВЕТР	335	370	295	245					120	150											345	575	280	225							
		L ВЕС	420	330	265	220					250	215											480	405	330	275							
		L ГАБ	335	265	210	175					200	170											385	325	265	225							
110	ИП110-1	L ВЕТР	430 ^x										420	420									320 ^x	320 ^x	215 ^x								
		L ВЕС	540 ^x										525	415									520 ^x	425 ^x	365 ^x								
		L ГАБ	430 ^x										420	330									415 ^x	340 ^x	290 ^x								
	ИП110-3	L ВЕТР		340 ^x	265 ^x	185 ^x									265	180																	
		L ВЕС		425 ^x	340 ^x	280 ^x									330	275																	
		L ГАБ		340 ^x	270 ^x	225 ^x									265	220																	
	ИП110-2	L ВЕТР											420	420	370	310																	
		L ВЕС											525	415	330	275																	
		L ГАБ											420	330	265	220																	
	ИП110-4	L ВЕТР																															
		L ВЕС																															
		L ГАБ																															
ИП110-6	L ВЕТР					400 ^x	400 ^x									390	390	340															
	L ВЕС					465 ^x	395 ^x									450	390	315	270														
	L ГАБ					370 ^x	315 ^x									360	310	250	215														

х) ДЛЯ ВЛ 35 КВ
 ГАБАРИТНЫЕ ПРОЛЕТЫ ДЛЯ I И 2 РЕГИОНОВ ОПРЕДЕЛЕНЫ ПРИ ДЛИНЕ ГИРЛЯНДЫ 1,5м ДЛЯ ВЛ 110КВ И 0,7м ДЛЯ ВЛ 35КВ. ГАБАРИТНЫЕ ПРОЛЕТЫ
 ДЛЯ 3 РЕГИОНА УТОЧНЯЮТСЯ ПО ФАКТИЧЕСКОЙ ДЛИНЕ ГИРЛЯНДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ (СЗА).

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
СТАЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР ВЛ ЛЮ КВ

(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, КВ	В И Ф Р О П О Р Ы	ПРОЛЕТ МЕТР	МАРКА ПРОВОДА																			
			Л С 120/19									Л С 240/32										
			МАРКА ТРОСА																			
			С 35 (ТК-8,0)									С 50 (ТК-9,1)										
			РАЙОН ПО ВЕТРУ																			
			У (q = 0,8 кПа)				Ш (q = 0,5 кПа)				У (q = 0,8 кПа)				Ш (q = 0,5 кПа)				У (q = 0,8 кПа)			
			РАЙОН ПО ГОЛОЛФДУ																			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
110		L ВЕТР																				
		L ВЕС																				
		L ГАБ																				
	IIIIO-1	L ВЕТР							315	215												
		L ВЕС							420	355												
		L ГАБ							335	285												
		L ВЕТР																				
		L ВЕС																				
		L ГАБ																				
		L ВЕТР																				
		L ВЕС																				
		L ГАБ																				
	IIIIO-4	L ВЕТР					485	485	415	310												
		L ВЕС					605	505	415	355												
		L ГАБ					485	405	330	295												
	IIIIO-6	L ВЕТР	360 ^x	320 ^x	325 ^x	295 ^x							310	310	295	495	495	495	405			215
		L ВЕС	545 ^x	490 ^x	405 ^x	350 ^x							480	400	345	620	565	490	425			420
		L ГАБ	435 ^x	390 ^x	325 ^x	280 ^x							385	320	275	495	450	390	340			535

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
СТАЛЬНЫХ ПРОМЕЛУТОЧНЫХ ОПОР ВЛ 110 КВ

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, КВ	№ И Ф Р О П О Р Н	ПРОЛЕТ	МАРКА ПРОВОДА																					
			А С 70/II													А С 120/19								
			МЕТР	МАРКА ТРОСА																				
				С 35 (ТК-8,0)					С 50 (ТК-9,1)					С 35 (ТК-8,0)										
			РАЙОН ПО ВЕТРУ																					
			II (q = 0,5 кПа)				У (q = 0,8 кПа)				III (q = 0,5 кПа)				У (q = 0,8 кПа)				III (q = 0,5 кПа)					
			РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ																					
I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV					
110	2П110-1	L ВЕТР					575 ^x									365	365	320		500 ^д				
		L ВЕС					470 ^x									455	390	320		625 ^x				
		L ГАБ					375 ^x									365	310	255		500 ^x				
	2П110-3	L ВЕТР						315 ^x	260 ^x	220 ^x														215
		L ВЕС						395 ^x	325 ^x	275 ^x														270
		L ГАБ						315 ^x	260 ^x	220 ^x														215
	3П110-1	L ВЕТР												420										
		L ВЕС												525										
		L ГАБ												420										
	3П110-3	L ВЕТР											330	265	185									
		L ВЕС											415	330	275									
		L ГАБ											330	265	220									
	3П110-2	L ВЕТР											420	460	370	265								
		L ВЕС											525	415	330	275								
		L ГАБ											420	330	265	220								
	2П110-II	L ВЕТР											615	490	390	320	540	455	370	315				
		L ВЕС											880	700	560	460	770	650	530	450				
		L ГАБ											440	350	280	230	385	325	265	225				

x) - для ВЛ 35 КВ
 ГАБАРИТНЫЕ ПРОЛЕТЫ ДЛЯ I И 2 РЕГИОНОВ ОПРЕДЕЛЕНЫ ПРИ ДЛИНЕ ГИРЛЯНДЫ 1,3м. ГАБАРИТНЫЕ ПРОЛЕТЫ ДЛЯ 3 РЕГИОНА ОПРЕДЕЛЕНЫ ПРИ
 ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ (СЗА) В СТЕПЕНИ (ДЛИНА ГИРЛЯНДЫ 1,4м) ПРИ БОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ГАБАРИТНЫЕ ПРОЛЕТЫ ДОЛЖНЫ
 БЫТЬ УТОЧНЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ФАКТИЧЕСКОЙ ДЛИНОЙ ГИРЛЯНДЫ.

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ В ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
СТАЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР ВЛ IIО КВ

(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, КВ	ИИФР ОПОРЫ	ПРОЛЕТ МЕТР	МАРКА ПРОВОДА																			
			АС 120/19								АС 240/32											
			МАРКА ТРОСА																			
			С 35 (ТК-8.0)				С 50 (ТК-9 I)															
			РАЙОН ПО ВЕТРУ				У (q = 0,8 кПа)				Ш (q = 0,5 кПа)				У (q = 0,8 кПа)				Ш (q = 0,5 кПа)			
			РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ																			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
IIО	2ИИО-I	L ВЕТР	360 ^x	350 ^x	325 ^x	225 ^x	495	495					310	295	220	475	470	310	205			
		L ВЕС	550 ^x	495 ^x	415 ^x	360 ^x	615	505					480	400	315	620	565	470	375			
		L ГАБ	440 ^x	395 ^x	330 ^x	280 ^x	490	405					385	320	275	495	450	390	340			
		L ВЕТР																				
		L ВЕС																				
		L ГАБ																				
	3ИИО-I	L ВЕТР					435	405	330	280								235	245			
		L ВЕС					605	505	415	350								490	305			
		L ГАБ					485	405	330	280								390	340			
		L ВЕТР																				
		L ВЕС																				
		L ГАБ																				
	3ИИО-2	L ВЕТР						485	330	280												
		L ВЕС						505	415	350												
		L ГАБ						405	330	280												
	2ИИО-II	L ВЕТР					715	595	490	415	635	565	470	405	730	665	575	495	510	505	500	350
		L ВЕС					1020	850	700	590	910	810	670	580	1040	920	695	570	1020	920	680	560
		L ГАБ					510	425	350	295	455	405	335	290	520	475	410	355	510	460	400	350

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, кВ	РЕГИОН	МАРКА ПРОВОДА	РАЙОН ГО-ЛЕНД.	ОДНОЦЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ		ДВУХЦЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ		НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, кВ	РЕГИОН	МАРКА ПРОВОДА	РАЙОН ГО-ЛЕНД.	ОДНОЦЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ		ДВУХЦЕЛЬНЫЕ ОПОРЫ				
				ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ					ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ			
35	1, 3	АС 70/II	I	IIIIO-I	IVIIO-I	III35-2т III35-2	IV35-2т IV35-2	110	2	АС 70/II	I	2IIIIO-I	IVIIO-I	IIIIIO-6 III35-2т III35-2	IV35-2т IV35-2	IVIIO-3	2II220-2х IIIIIO-6	IVIIO-2
			II	2IIIIO-3														
			III															
			IV															
		АС 120/19	I	2IIIIO-I														
			II	IIIIIO-I														
	2	АС 70/II	I	2IIIIO-I		IVIIO-I			IIIIIO-6 III35-2т III35-2	IV35-2т IV35-2	110	АС 240/32	I	2II220-1х	IVIIO-3	2II220-2х IIIIIO-6	IVIIO-4	
			II															
			III															
			IV															
		АС 120/19	I	2IIIIO-I														
			II	IIIIIO-I														
110	1	АС 70/II	I	IIIIIO-I	IVIIO-I	IIIIIO-2	IVIIO-2	110	АС 120/19	I	3IIIIO-I	IVIIO-I	III220-2х 3IIIIO-2	IVIIO-2				
			II															
			III															
			IV															
		АС 120/19	I	2IIIIO-I														
			II	IIIIIO-3														
		АС 120/19	I	2IIIIO-I		IIIIIO-4												
			II	IIIIIO-I														
			III															
			IV															
		АС 240/32	I	2IIIIO-I		IVIIO-3			IIIIIO-6	IVIIO-4								
			II															
III																		
IV																		

1. х) - ОПОРЫ РАЗРАБОТАНЫ В СЕРИИ 3 407 2-145 (ИНВ № 12976тм) "УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР ВЛ 220-330кВ".

2. МОДИФИКАЦИИ ОПОР (ПОВЫШЕННЫЕ, ПОНИЖЕННЫЕ И ПР.) ПРИМЕНЯЮТСЯ В ТЕХ ЖЕ УСЛОВИЯХ, ЧТО И ОСНОВНАЯ ОПОРА.

БЕЛЕСОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ														
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ														
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III; V														
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	I + IV														
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II, АС 120/19														
МАРКА ТРОСА	Без троса			С35			Без троса			С35					
Э С К И З															
	I,2 ПБ 35-1			I,2 ПБ 35-3											
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	-	01	02	03	04	05	06	07	08		
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	48														
№ ПРОЕКТА	I3I66TM														
МАРКА СТОЙКИ	СК 22.4-1.1 ^x , СК 22.5-1.1						СК 22.4-2.1 ^x , СК 22.5-2.1								
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1,83 ^x , 1,96						1,83 ^x , 1,95								
МАССА М/К, кг	II4,3	II5,1	I56,8	I23,6	II4,3	II5,0	II5,1	I56,8	I23,5	I23,7	I23,6				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	x) - СТОЙКИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ В ОПИСАНИИ ПРИ УСЛОВИИ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ														

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ					
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ					
РАЙОН ПО ВЕТРУ	II		III; V			
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	I-II		I+IV			
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II		АС 70/II, АС 120/19			
МАРКА ТРОСА	Без троса	С35	Без троса	С 35	Без троса	
ЭСКИЗ						
	ШИФР ОПОРЫ	IIБ 35-5		IIБ 35-7		
	ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	-	01	- 01 02 03 04
	ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	49		50		
	№ ПРОЕКТА	I3I66TM				
ШИФР СТОЙКИ	СК22.9-1.I ^x СК22.8-1.I		СК22.9-2.I ^x СК22.8-2.I		СК22.9-3.I ^x СК22.8-3.I	
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	I 46 ^x) I 56		I,46 ^x), I,55		I,45 ^x), I,54	
МАССА м/к, кг	III 4	I53 2	III,4	I53,2	III,4 III,7 III,9 II2,0	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	x) - СТОЙКИ ПРименяются в шпуре при условии согласования с заводом изготовителем					

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ							
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ							
РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш + У				У			
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	I + IU				C = 25 мм; C = 35 мм			
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II + АС 120/19							
МАРКА ТРССА	С 35				Без троса		С 35	
Э С К И З								
ШИФР ОПОРЫ	I, 2 ПБ 35-9 (продолжение)				2 ПСБ 35-I			
ИСПОЛНЕНИЯ	05	06	07	08	09	10	01 02	
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	50							
№ ПРОЕКТА	I3I66тм				I3035тм			
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.9-3.I ^x), СК 22.8-3.I				СК 22.4-I.I ^x); СК 22.8-I.I		СК 22.4-2.I ^x) СК 22.8-2.I	
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	I,45 ^x), I,54				3,65 ^x), 3,9			
МАССА М/К, кг	153,2	119,2	119,3		127,7		264,5	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	x) - СТОЙКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ В СЛУЧАЕ ПРЯ УСЛОВИЯ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДСМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ							

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ																													
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНЫЕ																													
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III						III; V																							
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕД	I + IV																													
МАРКА ПРОВОДА	AC 70/II						AC 70/II, AC 120/II																							
МАРКА ТРОСА	Без троса			С35			Без троса			С 35																				
В С К И В																														
	ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	04	-	01	02	03	04	05	06	07																
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	51																													
№ ПРОЕКТА	I3I66TM																													
ШИФР СТОЛКИ	СК 22.4-1.IX), СК 22.5-1.I						СК 22.4-2.IX), СК 22.5-2.I																							
ОБЪЕМ БЕТОНА, м³	1,83 ^{X)} , 1,95																													
МАССА М/К, кг	222,5			269,6			280,9			225,2			225,1			225,2			225,1			234,1			269,7			280,9		
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	X) - СТОЛКИ ПРименяются в ОПРЕ при УСЛОВИИ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ																													

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ										
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНЫЕ										
РАЙОН ПО ВЕТРУ	У				Ш						
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	II + III				I + IV						
МАРКА ПРОВОДА	АС 120/19				АС 70/11						
МАРКА ТРОСА	Без троса		С35		Без троса		С35				
ЭСКИЗ											
	<p>Цеп. 01</p> <p>Цеп. 02</p> <p>Цеп. 03</p> <p>Цеп. 04</p> <p>Цеп. 05</p>										
ШЕФР ОПОРЫ	2 ПБ 35-6				1 ПБ 35-8						
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	-	01	02	03	04		
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	51										
№ ПРОЕКТА	I3I66TM.										
ШЕФР СТОЙКИ	СК 22.4-3.I ^{x)} , СК 22.5-3.I				СК 22.9-2.I ^{x)} , СК 22.8-2.I						
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1,83 ^{x)} , 1,93				1,46 ^{x)} , 1,55						
МАССА М/В, кг	225,1		269,6		280,9		219,9		263,3		274,5
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	x) - СТОЙКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ОПРЕДЕЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ										

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ		ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ									
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ		ОДНОЦЕПНАЯ									
РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш; У		III; У									
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I. II		I + IV									
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II, АС 120/19		АС 70/II, АС 120/19									
МАРКА ТРОСА	Без троса	С35	Без троса									
Э С К И З												
ШИФР ОПОРЫ	I, 2ЛБ 35-10		I, 2ЛБСБ 35 - I									
ИСПОЛНЕНИЯ	-		01	04	01	05	06	07	02	03		
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	51		52									
№ ПРОЕКТА	I3166тм		I3260тм									
ШИФР СТОЙКИ	СК22.9-3.1 ^ж), СК22.8-3.1		СК22.11-1	СК22.4-2.1	СК22.11-1.1	СК22.4-2.1	СК22.11-1.1	СК22.4-2.1	СК22.11-1.1	СК22.4-2.1		
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1.45 ^ж), 1.54		1.62	1.83	1.62	1.83	1.62	1.83	1.62	1.83		
МАССА М/К, кг	219,9		263,3		107,1	107,1	109,5	109,5	170,9	173,5	170,9	173,5
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ж) Стойки применяются в опоре при условии согласования с заводами-изготовителями											

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ													
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ													
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III; У													
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I + IV													
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/11, АС 120/19													
МАРКА ТРОСА	Без троса				С 35									
ЭСКИЗ														
	I, 2 УБ 35-I		I, 2 УБ 35-I		I, 2 УБ 35-I		I, 2 УБ 35-I		I, 2 УБ-110-I (для ВЛ 35 кВ)					
ИСПОЛНЕНИЯ	-		01		02		03		-		01		02	
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	53								54					
№ ПРОЕКТА	I3009TM													
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.2-I I													
ОБЪЕМ БЕТОНА, м³	2,32				6,95									
МАССА м/к, кг	154,5		249,2		166,9		261,9		165,7		162,7		160,1	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ														

КЕЛЕСОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 110 КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ																
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ																
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				III; У												
РАЙОН ПО ГОЛОДЕЦУ	I-II		III-IV		I + IV												
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/11. АС 120/19. АС 240/32																
МАРКА ТРССА	С 50																
ЭСКИЗ																	
	Лист 01				Лист 01				Лист 02 Лист 03 Лист 04 Лист 05 Лист 06 Лист 07 Лист 08 Лист 09 Лист 10								
ШИФР ОПОРЫ	I ПБ 110-I				I,2 ПБ 110-3												
ИСПОЛНЕНИЯ	-		01		-		01		02	03	04	05	06	07	08	09	10
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	56				57												
№ ПРОЕКТА	I3166TM																
ШИФР СТОЙКИ	СК22.4-1.IX) СК 22.5-1.I				СК 22.4-2.IX), СК 22.5-2.I												
ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	1,83 ^x , 1,95																
МАССА М/К, КГ	191,7				160,1		160,5		160,8	160,9	161,1	161,3					
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	x) - СТОЙКИ ПЕРЕМЕНЯЮТСЯ В СЕНТРЕ ПРИ УСЛОВИИ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ																

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ IIО КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ			
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ			
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III; V		V	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕД	I + IV		C = 25 мм; C = 35 мм	
МАРКА ПРОВОДА	AC 120/19, AC 240/32		AC 70/11, AC 120/19, AC 240/32	
МАРКА ТРЕССА	С 50			
В С К Н З				
УСТ. 03				
ШИФР ОПОРЫ	I,2 ПБ IIО-5		2 ПСБ IIО-1	
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	56		56	
№ ПРОЕКТА	I3I66ТМ		I3035ТМ	
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.4-3.1 ^х , СК 22.5-3.1		СК 22.4-1.1 ^х , СК 22.8-1.1 СК 22.4-2.1 ^х , СК 22.8-2.1	
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1,83 ^х , 1,95		3,65 ^х , 3,9	
МАССА м/к, кг	191,7		160,1	
МАССА м/к, кг	180,9			
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАЧНЫЕ	х) - СТОЙКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ОПЕРЕ ПРИ УСЛОВИИ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ			

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 110 кВ

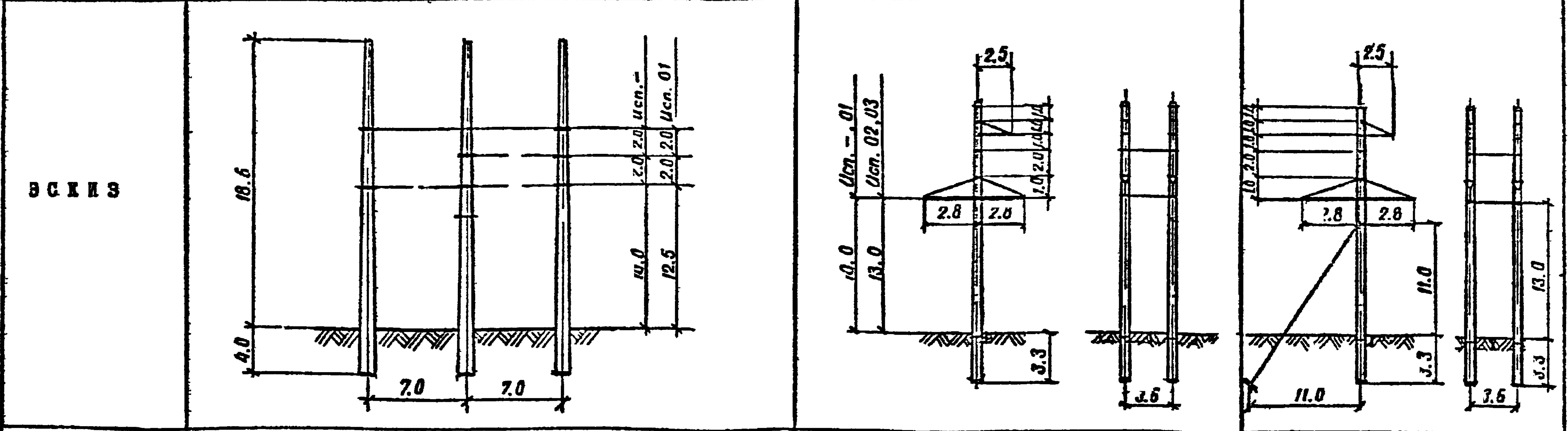
ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ		ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ							
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ									
РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш, У									
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	I + IV									
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/11, АС 120/19, АС 240/32									
МАРКА ТРОСА	С 50									
ШИФР ОПОРЫ	1,2 ПСБ ВЛ10-3		1,2 ПСБ ВЛ10-1							
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	-	01	02	03				
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЯ	58		59							
№ ПРОЕКТА	I3260TM									
ШИФР СТОЙКИ	СК 26.1-6.1		СК 22.12-1.1							
ОБЪЕМ БЕТОНА, м³	2,44		1,74							
МАССА М/К, кг	213,5		223,3	287,1	223,3	287,1				
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ										

БЕЛАЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 110 КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ										
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНЫЕ										
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III; V					III					
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I + IV										
МАРКА ПРОВОДА	AC 70/11, AC 120/19			AC 120/19, AC 240/32			AC 70/11				
МАРКА ТРОСА	С 50										
В С К И З											
	<p>Мер. 01</p> <p>Мер. 02</p>	<p>Мер. 01</p> <p>Мер. 02</p>	<p>Мер. 01</p> <p>Мер. 02</p>	<p>Мер. 01</p> <p>Мер. 02</p>	<p>Мер. 01</p> <p>Мер. 02</p>	<p>Мер. 01</p> <p>Мер. 02</p> <p>Мер. 03</p>					
ШИФР ОПОРЫ	I 2 ПБ 110-2			I, 2 ПБ 110-4			I, 2 ПБ 110-6				
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	-	01	02	-	01	02	03	
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	56										
№ ПРОЕКТА	I3I66TM										
ШИФР СТОЙКИ	СК22.4-2.I ^x) СК22.5-2.I			СК22.4-3.I ^x), СК 22.5-3.I			СК 26.3-I.I ^x), СК 26.4-I I				
ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	1,83 ^x , 1,95						2 22 ^x) 2,44				
МАССА М/К, КГ	347,6	331,9	347,6	347,6	335,2	347,6	302,1	330,2	345,8	330,3	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	x) - СТОЙКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ЦЕНТРЕ ПРЯ УСЛОВИИ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ										

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 110 КВ

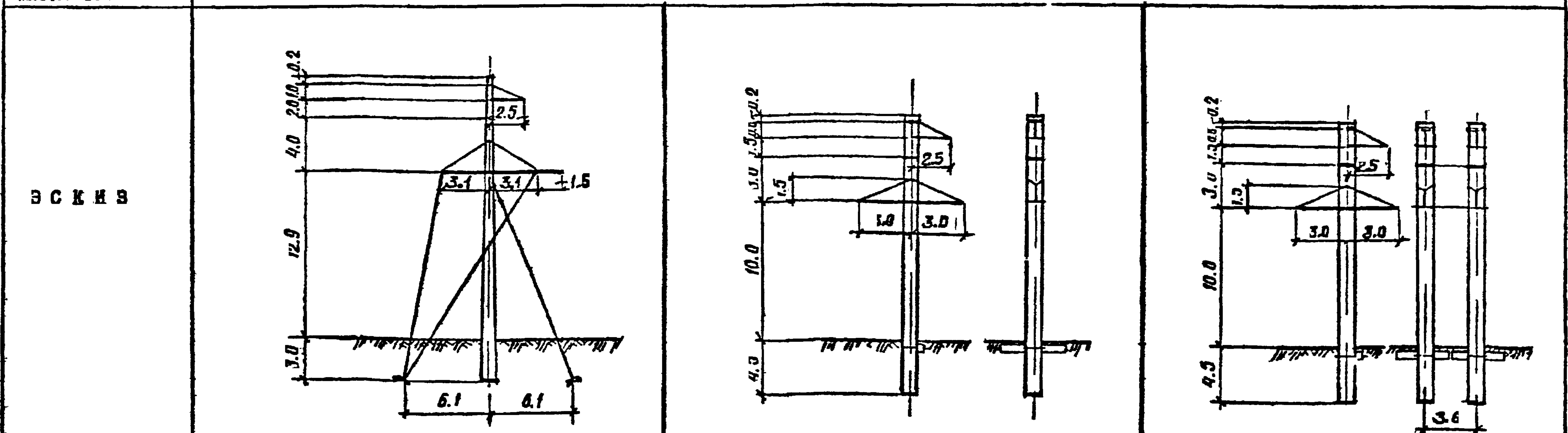
ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО - УГЛОВЫЕ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III; V
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I + IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/11, АС 120/19, АС 240/32
МАРКА ТРОСА	С50



ШИФР ОПОРЫ	I,2 УБ 110-1		I,2 УБ 110-3					
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	-	01	02	03	04	05
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	60		61					
№ ПРОЕКТА	I3009ТМ							
ШИФР СТОЯКИ	СК 22.2-1.1							
ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	6,95		4,63					
МАССА М/К, КГ	I65,7	I62,7	498,8	538,0	495,9	535,1	699,9	739,1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ								

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ IIО КВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш; У
РАЙОН ПО ГОЛОВЕДУ	I + IУ
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II , АС 120/19 , АС 240/32
МАРКА ТРОСА	С 50



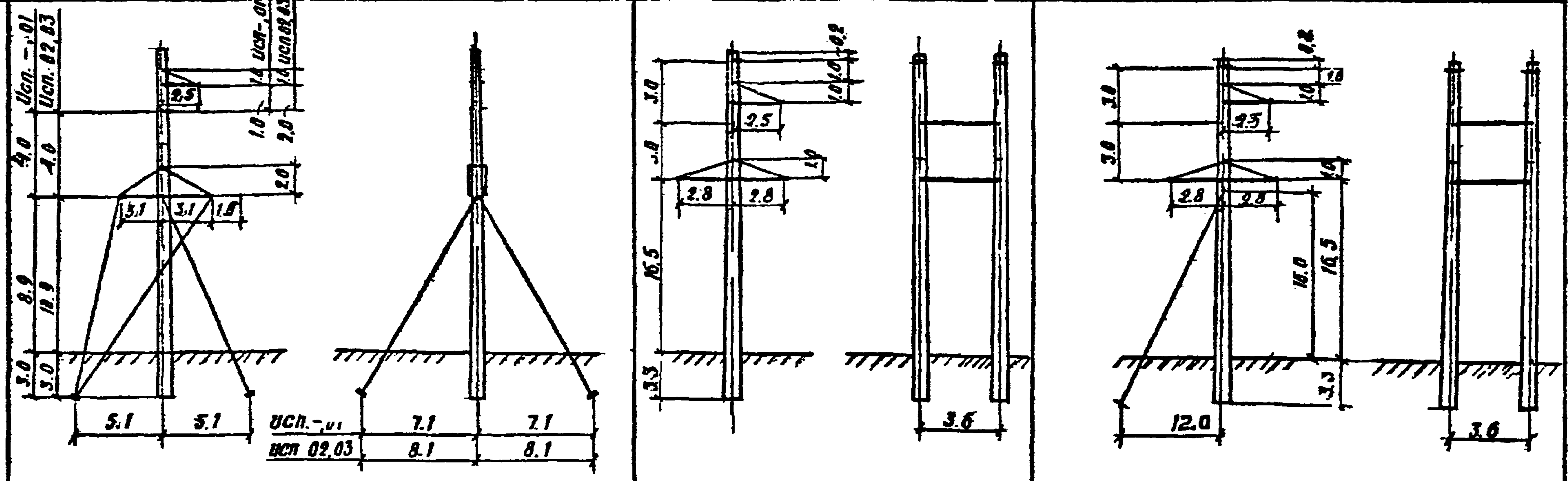
ШИФР ОПОРЫ	I,2 УБ IIО-5.		I,2 УБ IIО-7									
ИСПОЛНЕНИЯ	OI		-	OI	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	60		62									
№ ПРОЕКТА	I3009TM											
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.3-2.I		СЦ 20.1-2.1			СЦ 20.2-4.1			СЦ20.1-2.1		СЦ 20.2-4.1	
ОБЪЕМ БЕТОНА, М³	2,22		3,09			3,68			6,18		7,36	
МАССА М/К, КГ	1491,4		1453,3			259,7 283,3 313,9			259,7 283,3 313,9		553,7 600,9 553,7 600,9	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ												

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ IIО кВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ											
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ						ДВУХЦЕПНЫЕ					
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III, V											
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I + IV											
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II.АС , АС 120/19 , АС 240/22											
МАРКА ТРОСА	С 50											
ЭСКИЗ												
ШИФР ОПОРЫ	I 2 УБ IIО -9						I,2 УБ IIО-2					
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	04	05	06	07	-	01	02	03
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	63						66					
№ ПРОЕКТА	I3009TM											
ШИФР СТОЙКИ	СЦ 20.1-2.1		СЦ 20.2-4.1		СЦ 20.1-2.1		СЦ 20.2-4.1		СЦ 20.2-3.1			
ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	3.09		3.68		6.18		7.36		3.69		7.38	
МАССА М/К, КГ	486,0	519,0	486,0	519,0	949,6	1006,0	949,6	1006,0	742,5	777,1	1498,6	1557,0
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ												

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ IIО кВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ			
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОПЕЧНЫЕ			
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III; V			
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	I + IV			
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II, АС 120/19, АС 240/32			
МАРКА ТРОСА	С 50			



ЦИФР ОПОРЫ	I,2 УСБ IIО-3				I,2 УСБ IIО-5			
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	-	01	02	03
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	64				65			
№ ПРОЕКТА	I3260-М							
ЦИФР СТОЙКИ	СК 22.3-2.1				СК 26.1-6.1			
ОБЪЕМ БЕТОНА, м³	2,25				4,87			
МАССА М/К, кг	1385,7	1347,6	1414,3	1376,2	486,1	525,7	679,9	719,5
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ								

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ И,2ПБ 35-1

ВИД ОПОРЫ		И,2ПБ 35-1																				
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																				
ИСПОЛНЕНИЕ		-				01			02				03									
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	I	II	III	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				У			III				У									
	РЕГИОН	I				2			I				2									
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19			АС 70/II			АС 70/II				АС 120/19			АС 70/II			
МАРКА ТРОСА		без троса									С 35											
ПРОЛЕТЫ И	ГАБАРИТНЫЙ	315	250	200	165	365	305	250	215	160	315	250	200	165	320	275	250	215	160			
	ВЕТРОВОЙ	345	345	225	170	305	305	240	240	180	290	290	200	150	275	275	185	185	165			
	ВЕСОВОЙ	430	430	280	205	380	380	300	300	230	360	360	250	195	345	345	225	225	215			

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ И 2 ПБ 35-3

ВИД ОПОРЫ		И,2 ПБ 35-3																							
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																							
ИСПОЛНЕНИЕ		-								03	01	02	04	05				06	05				07	06	08
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				У								III				У							
	РЕГИОН	I				2								I				2							
МАРКА ПРОВОДА		АС 120/19				АС 70/II				АС 120/19				АС 120/19				АС 70/II				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		Без троса												С 35											
ПРОЛЕТЫ И	ГАБАРИТНЫЙ	365	305	250	215	275	235	190	160	285	275	220	175	365	305	250	195	275	235	190	160	265	255	220	175
	ВЕТРОВОЙ	440	420	275	210	345	315	225	175	300	280	220	180	340	340	250	210	240	240	200	155	275	275	210	175
	ВЕСОВОЙ	550	505	345	260	430	420	280	210	380	355	280	230	405	425	310	270	300	300	250	200	350	350	265	225

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР ЛБ 35-5, ЛБ 35-7

ТИП ОПОРЫ		ЛБ 35-5						ЛБ 35-7													
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																			
ИСПОЛНЕНИЕ		- ОI				-						ОI									
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	I	II	III	IV	I	II	I	II	III	III	IV	I	II	I	II	III		
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III						У			III				У						
	РЕГИОН	I						2			I				2						
МАРКА ПРОВОДА		AC 70/II						AC 120/II			AC 70/II			AC 70/II		AC 120/II		AC 70/II			
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА		С 35		БЕЗ ТРОСА												С 35			
ПРОЛЕТЫ	ТАБРИТНЫЙ	315	260	315	250	200	165	365	305	275	235	190	200	165	365	305	275	235	190		
	ВЕТРОВОЙ	340	285	245	245	240	180	370	330	285	255	180	215	160	285	285	205	205	160		
	ВЕСОВОЙ	425	355	310	310	300	220	460	415	360	320	230	270	205	350	350	270	270	200		

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ I,2 ПБ35-9

ТИП СИСТЕМЫ		I,2 ПБ35-9															
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-	01	-	02	03	04	05	06	05	09	07	08	10			
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	III	IV	III	IV	I	II	III	IV	II	IV	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		V				III		V							
	РЕГИОН	I		2				I		2							
МАРКА ПРОВОДА		AC 120/19		AC 70/11		AC 120/19				AC 120/19		AC 70/11		AC 120/19			
МАРКА ТРОСА		Без троса								С 35							
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	250	200	190	160	305	275	220	175	250	195	190	160	285	265	215	175
	ВЕТРОВОЙ	260	210	220	165	310	295	220	175	235	200	195	150	285	270	215	175
	ВЕСОВОЙ	325	260	275	215	385	365	270	220	295	250	250	190	355	330	260	215

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ПБ35-1

ТИП СИСТЕМЫ		ПБ35-1															
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-								01		02					
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	С = 25 мм		С = 35 мм		С = 25 мм		С = 35 мм		С = 25 мм		С = 35 мм		С = 25 мм		С = 35 мм	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	V															
	РЕГИОН	2															
МАРКА ПРОВОДА		AC 70/11				AC 120/19				AC 70/11				AC 120/19			
МАРКА ТРОСА		Без троса								С 35							
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	165		130		215		170		165		130		215		170	
	ВЕТРОВОЙ	200		170		230		170		200		170		230		170	
	ВЕСОВОЙ	250		200		320		215		250		200		320		215	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР И ПБ 35-2, I,2 ПБ-35-4

ШИФР ОПОРЫ		I ПБ 35-2								I,2 ПБ 35-4											
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																			
ИСПОЛНЕНИЕ		-	01	02		03		04		-	01	02	03	01	04	05		06		05	07
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	II	III	I	II	III	IV	II	III
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III								III				У		III				У	
	РЕГИОН	I								I				2		I				2	
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II								АС 120/19				АС 70/II		АС 120/19				АС 70/II	
МАРКА ТРОСА		Без троса				С 35				Без троса				С 35							
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	255	220	165	135	255	205	165	135	270	250	195	155	195	155	250	225	185	155	175	155
	ВЕТРОВОЙ	240	225	155	120	190	190	140	110	270	260	195	160	205	150	250	235	190	150	185	135
	ВЕСОВОЙ	300	285	190	150	240	240	175	135	340	325	250	200	250	185	310	295	235	185	230	170

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР 2ПБ 35-6, И ПБ 35-6, I,2 ПБ 35-10

ШИФР ОПОРЫ		2ПБ 35-6				И ПБ 35-8								I,2 ПБ 35-10									
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																					
ИСПОЛНЕНИЕ		-	01	02	03	-	01	02		03		04		-				01					
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	II	III	II	III	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	II	I	II	II				
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	У				III								III		У		III				У	
	РЕГИОН	2				I								I		2		I				2	
МАРКА ПРОВОДА		АС 120/19				АС 70/II								АС 120/19		АС 70/II		АС 120/19				АС 70/II	
МАРКА ТРОСА		Без троса				С 35								Без троса				С 35					
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	260	200	240	200	260	220	165	140	260	210	165	140	295	255	200	295	255	200				
	ВЕТРОВОЙ	260	210	235	195	280	240	160	125	225	225	145	110	265	265	205	225	225	170				
	ВЕСОВОЙ	325	260	290	245	350	300	200	155	290	290	185	145	330	330	250	280	280	215				

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I.2 ПУСБ 35-I

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																	
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III								У									
	РЕГИОН	I								II									
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 70/II				АС 120/19					
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА																	
ПРОЛЕТ, м	ГАБАРИТНЫЙ	305	245	195	160	350	295	245	205	265	230	185	155	315	285	235	290		
	ВЕТРОВОЙ	305	245	195	160	350	295	240	185	265	230	185	155	265	255	185	140		
	ВЕСОВОЙ	360	305	245	200	440	370	305	225	330	290	230	190	335	325	235	185		
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	ИСПОЛНЕНИЕ -	I2	I7	I4	I3	3	5			6	9	8	7	0	I	3	4		
	01	I2	I8	I6	I5	4	6			6	9	I3	I0	0		3			
	02	25				20				25									
	03	25				20				25									
	04	II	I6	9	8	2	4	0		5	8	3	0	0					
	05	I2	I7	I4	I3	3	5			5	8	6	4	0					
	06	25				2				0		25				20			
	07	25				20				25				20					

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I.2 УБ.35-I

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКОЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III								У								
	РЕГИОН	I								II								
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 70/II				АС 120/19				
ПРОЛЕТ м	ВЕТРОВОЙ	350	280	205	180	340	290	295	200	350	280	205	180	340	290	235	200	
	БЕСОВОЙ	525	420	310	270	510	435	355	300	525	420	310	270	510	435	355	300	
МАРКА ТРОСА		Б Е З Т Р О С А																
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	ИСПОЛНЕНИЕ -	60				28	34	33	32	49	60				22	27	30	29
	01	-				60				-				60				
МАРКА ТРОСА		С 35																
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА, ВЛ градус	ИСПОЛНЕНИЕ 02	31	42			18	22		21	27	35	37	36	13	16	18		
	03	60																

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ 1,2 УБ 110-1 (для ВЛ 35 кВ)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III								У								
	РЕГИОН	I								II								
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 70/II				АС 120/19				
ПРОЛЕТ М	ВЕТРОВОЙ	280	240	190	130	275	250	210	180	280	240	190	130	275	250	210	180	
	БЕСОВОЙ	420	360	275	195	410	375	315	270	420	360	275	195	410	375	315	270	
МАРКА ТРОСА		Б В З Т Р О С А																
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	ИСПОЛНЕНИЕ	60																
	01	60																
	02	60																
МАРКА ТРОСА		С 35																
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	ИСПОЛНЕНИЕ -	60				58	60			59	60				49	52	55	
	01	60				40	47			46	60				37	39	43	42
	02	55	60			32	37			52	57	60		29	31	34		

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I,2 УБ 35-2

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III								У							
	РЕГИОН	I								II							
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 70/II				АС 120/19			
ПРОЛЕТ м	ВЕТРОВОЙ	350	280	205	180	340	290	235	200	350	280	205	180	340	290	235	200
	ВЕСОВОЙ	525	420	310	270	510	435	355	300	525	420	310	270	510	435	355	300
МАРКА ТРОСА		Б В 3 Т Р О С А															
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	ИСПОЛНЕНИЕ -	54	56	57	56	25	28	27	47	52	51	21	25	24			
	01	60				32	35	34	60				28	32	31		
	02	60				50	56	54	60				42	50	48		
	03	-				60				-				56	60		
МАРКА ТРОСА		С 35															
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	ИСПОЛНЕНИЕ 04	39	44	43	20	23	22	21	35	39	37	16	19	18			
	05	50	56	54	26	28	27	46	50	49	22	25	24				
	06	60				40	46	44	42	60				32	38	36	
	07	60				52	56	54	60				44	50	48		

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР ПЬ ПИО-1, 1,2 ПЬ ПИО-5, 2 ПЬ ПИО-1

ШКОР ОПОРЫ		ПЬ ПИО-1				1,2 ПЬ ПИО-5								2 ПЬ ПИО-1							
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																			
ИСПОЛНЕНИЕ		-		01		01		-		01		02		03		-		01			
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	C=25 мм	C=35 мм	C=25 мм	C=35 мм	C=25 мм	C=35 мм
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III								У											
	РЕГИОН	I								2											
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 240/32		АС 120/19				АС 240/32				АС 70/II		АС 120/19		АС 240/32	
МАРКА ТРОСА		С 50																			
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	300	240	185	155	275	240	315	280	275	240	325	305	250	215	145	115	190	150	235	190
	ВЕТРОВОЙ	280	280	195	150	300	255	330	330	260	220	310	310	270	215	180	140	240	190	245	190
	ВЕСОВОЙ	335	350	245	180	400	320	410	410	325	275	390	390	335	270	230	180	285	220	330	240

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР 1,2 ПЬ ПИО-2, 1,2 ПЬ ПИО-4, 1,2 ПЬ ПИО-6

ШКОР ОПОРЫ		1,2 ПЬ ПИО-2						1,2 ПЬ ПИО-4						1 ПЬ ПИО-6																	
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																													
ИСПОЛНЕНИЕ		-		01		02		01		02		-		02		-		02		01		02		-		01		02		03	
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	I	II	III	IV	II	III	IV	I	I	II	III	IV	II	III	IV	II	III	IV	I	II	III	IV							
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III						У						III						У						III					
	РЕГИОН	I						2						I						2						I					
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II		АС 120/19				АС 70/II		АС 120		АС 240/32				АС 120/19		АС 240/32				АС 70/II									
МАРКА ТРОСА		С 50																													
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	240	225	210	170	145	160	130	110	260	255	255	200	175	225	165	140	195	195	170	270	230	170	130							
	ВЕТРОВОЙ	255	225	225	175	140	165	135	110	340	270	270	240	195	215	200	155	195	170	140	270	245	165	140							
	ВЕСОВОЙ	320	280	280	230	175	200	175	135	415	340	340	300	240	270	250	195	240	220	175	340	305	215	175							

ШИФР ОПОРЫ		I,2 ПБ IIО-3 -																									
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		IIО кВ																									
ИСПОЛНЕНИЕ		-	OI				-	OI				O3		O5		O2	-	OI		O7	O4	O5	O6	O9		O8	O10
Расчетные климатичес- кие условия	Район по гололеду	J	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
	Район по ветру	III												У													
	Регион	I												2													
МАРКА ПРОВОДА		AC 70/II				AC 120/19				AC 240/32				AC 70/II				AC 120/19				AC 240/32					
МАРКА ТРОСА		С 50																									
ПРОЛЕТЫ, м	Габаритный	300	240	185	155	345	295	235	195	310	300	295	290	255	225	175	150	255	255	200	165	230	230	205	170		
	Ветровой	425	425	280	200	335	330	240	185	300	300	245	195	265	235	200	150	280	250	205	170	235	235	210	175		
	Весовой	430	430	290	200	400	400	300	235	375	375	310	240	335	295	250	200	350	305	260	205	295	295	255	215		

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I.2 ПСБ IIO-3

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		IIO KB																								
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III												Y												
	РЕГИОН	I												II												
МАРКА ПРОВОДА		AC 70/II				AC 120/I9				AC 240/32				AC 70/II				AC 120/I9				AC 240/32				
МАРКА ТРОСА		C 50																								
ПРОЛЕТ M	ИСП. I	ГАБАРИТНЫЙ	330	265	135	110	385	320	170	145	375	355	195	170	290	245	130	110	345	305	165	140	375	345	195	170
		ВЕТРОВОЙ	440	440	350	265	465	465	320	245	365	365	275	215	345	345	265	205	275	275	240	185	215	215	210	165
		ВЕСОВОЙ	550	550	440	330	580	580	395	300	450	450	340	265	430	430	325	250	345	345	300	235	270	270	265	215
	ИСП. OI	ГАБАРИТНЫЙ	330	275	215	180	400	335	270	230	400	375	320	275	305	260	205	175	360	320	265	225	400	360	310	270
		ВЕТРОВОЙ	440	440	355	270	480	480	325	245	370	370	280	215	355	355	270	205	280	280	245	190	220	220	210	170
		ВЕСОВОЙ	550	550	445	335	590	590	400	310	465	465	345	275	435	435	330	255	350	350	305	240	275	275	275	210

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		IIO KB																															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИ- ЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV								
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III												Y																			
	РЕГИОН	I												II																			
МАРКА ПРОВОДА		AC 70/II				AC 120/19				AC 240/32				AC 70/II				AC 120/19				AC 240/32											
МАРКА ТРОСА		C50																															
		П О В О Р О Т ВЛ В Л Е В О																															
ПРОЛЕТ И	ГАБАРИТНЫЙ	245	200	155	130	270	240	200	170	265	265	230	200	215	185	150	125	255	230	190	165	265	255	230	200								
	ВЕТРОВОЙ	245	200	155	130	270	240	200	170	265	265	230	175	215	185	150	125	255	230	190	160	220	220	180	140								
	ВЕСОВОЙ	305	250	195	165	340	300	250	215	330	330	275	215	270	230	190	155	320	290	240	200	280	280	225	175								
ИСПОЛНЕНИЕ -		10				6		7		8		3		4		8		10				2		3		4		5		1		2	
ИСПОЛНЕНИЕ 01		-				8		-		8		8		10		-				8				8									
		П О В О Р О Т ВЛ П Р А В О																															
ПРОЛЕТ И	ГАБАРИТНЫЙ	245	200	155	130	270	240	200	170	265	265	230	200	215	185	150	185	255	230	190	165	265	255	230	200								
	ВЕТРОВОЙ	245	200	155	130	270	240	200	170	265	265	230	185	215	185	150	125	255	230	190	165	225	225	190	150								
	ВЕСОВОЙ	305	250	195	165	340	300	250	215	330	330	290	240	270	230	190	155	320	290	240	205	295	295	245	190								
ИСПОЛНЕНИЕ 02		10				5		4		2		0		7		9		10		9		1		2		0							
ИСПОЛНЕНИЕ 03		-				8		-		8		8		10		-		10		8				-									

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ 1,2 УБ11С-1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																							
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Район по ветру	III																							
	Регион	I												2											
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32			
МАРКА ТРОСА		С 50																							
ПРОЛЕТ, м	Ветровой	280	240	200	160	280	240	210	280	240	240	240	280	240	200	160	280	240	210	280	240	210	280	240	
	Весовой	420	360	300	240	420	360	315	420	360	360	360	420	360	300	240	420	360	315	420	360	315	420	360	
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	Исполнение -	60				51	55	56	55	38	36	35	33	60				44	47	51	52	29	32	30	
	OI	60				38	42	44	27			26	25	59	60			33	35	40	20		21	24	22

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ 1,2 УБ11С-5

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																							
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Район по ветру	III												У											
	Регион	I												2											
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32			
МАРКА ТРОСА		С 50																							
ПРОЛЕТ, м	Ветровой	280	240	190	130	275	250	210	180	300	240	280	240	190	130	275	250	210	180	300	240				
	Весовой	420	360	275	195	410	375	315	270	450	360	420	360	275	195	410	375	315	270	450	360				
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	Исполнение -	39																							
	OI	60																							

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ 1.2 УБ110-3

61

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																							
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОССТАНДАРТУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III												V											
	РЕГИОН	I												II											
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32			
МАРКА ТРОСА		С 50																							
ПРОЛЕТ И	ВЕТРОВОЙ	230	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240
	ВЕСОВОЙ	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	исполнение -	60				40	49	50	50	-				60				37	41	47	-				
	01	-								27	28	27	-								20	22	25	24	
	02	55	60			30	38			-				53	60			27	31	35	34	-			
	03	-								20	21	20	-								15	16	19	17	
	04	60	-			60			-				60	-			60			-					
	05	-								57	50			-								52	45		

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I, 2УБ П10-7

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																											
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
	район по ветру	III												I															
	Регион	I												II															
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32							
МАРКА ТРОСА		6 50																											
ПРОЛЕТ, м	Ветровой	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240	260	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240				
	Весовой	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360				
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	Исполнение -	60				-								60				-											
	01	-				42	44	48	49	-								41	43	45	46	-							
	02	-				-				28	27	-				26	-								23	25	24		
	03	60				-								60				-											
	04	-				52	56	60		-								51	55	58	59	-							
	05	-				-				34	33				-								29	31					
	06	-				60				-								60				-							
	07	-				-				56	54	52				-								46	50	48			
	08	-				60	-			-								60				-							
	09	-				-				60				-								58	60						

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I.2УБ П10-9

Напряжение ВЛ		П10 КВ																							
Расчетные климатические условия	Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Район по ветру	III												У											
	Регион	I												II											
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32			
МАРКА ТРОССА		С50																							
ПРОЛЕТ, м	Ветровой	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240	
	Весовой	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360	
Пределные углы поворота ВЛ, градус	Исполнение -	60				34	39			-				60				33	36			-			
	01	-								23	22	21	20	-								18	19		15
	02	60				42	48			-				60				42	45			-			
	03	-								28	27		26	-								23	25	24	23
	04	-				60				-				-				60				-			
	05	-								46	44	42	40	-								36	38		36
	06	-				60				-				-				60				-			
	07	-								56	54		52	-								46	50	48	46

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		IIО кВ																							
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III												V											
	РЕГИОН	I												II											
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/II				АС 120/19				АС 240/32			
МАРКА ТРОСА		С 50																							
ПРОЛЕТ, м	ВЕТРОВОЙ	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240	180	240	190	130	255	250	210	180	300	300	240	240
	БЕСОВОЙ	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	350	360	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, градус	ИСПОЛЧЕНИЕ -	39																							
	01	60																							
	02	39																							
	03	60																							

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I,2 УСБ ИЮ-5

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																							
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИ- ЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III												V											
	РЕГИОН	I												II											
МАРКА ПРОВОДА		AC 70/II				AC 120/I9				AC 240/32				AC 70/II				AC 120/I9				AC 240/32			
МАРКА ТРОСА		С 50																							
ПРОЛЕТ М	ВЕТРОВОЙ	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240
	БЕСОВОЙ	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360	420	360	275	195	410	375	350	270	450	450	360	360
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ градус	ИСПОЛНЕНИЕ -	34	44	46	49	18	22	24	-				28	33	41	44	14	16	19	20	-				
	01	-								II	I2	I3	I2	-								6	7	9	
	02	60								-				60								-			
	03	-								55	54	52	51	-								49	50	49	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I,2 УЛСИС-2

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		IIO KB																							
Расчетные климатические условия	Район по гололоду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	Район по ветру	III												Y											
	Регион	I												II											
МАРКА ПРОВОДА		AC 70/II				AC 120/19				AC 240/32				AC 70/II				AC 120/19				AC 240/32			
МАРКА ТРОСА		C 50																							
ПРОЛЕТ, м	Ветровой	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240
	Весовой	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360
Предельные углы поворота ВЛ, градус	Исполнение -	53	58	57	59	28	30	29	29	-	-	-	-	50	53	52	54	25	27	26	26	-			
	Исполнение 01	-				-				17	16	15	14	-				-				12	13	13	12
	Исполнение 02	60				56	60	58	58	-				60				50	54	52	52	-			
	Исполнение 03	-				-				34	32	30	28	-				-				24	26	26	24

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ССО "СЕЛЬЭЛЕКТРОСЕТЬСТРОИ"

ВСЕОБЩИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
" СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ "

КАТАЛОГ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ТИПОВЫЕ СТАЛЬНЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-750 кВ
(ВЫПУСК 1987-90 г.г.)

ЧАСТЬ I. ОПОРЫ ВЛ 35-110 кВ.

II РАЗДЕЛ. "ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ, РАЗРАБОТАННЫЕ ИНСТИТУТОМ
" СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ "

АРХИВНЫЙ № 10.0826

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

НАЧАЛЬНИК ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

Г.Е.СУМИН

Д.М.КАЛЫКОВ

Н.Н.КЛИМ

И.Н.ТОЛСТОЙ

1990 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В данном разделе каталога приведены эскизы с основными размерами, показатели расхода материалов, область применения и номера типовых проектов унифицированных типовых железобетонных опор ВЛ 35 кВ. Опоры приведены из действующих типовых проектов З.407.1-163 и З.407.1-164, разработанных институтом "Сельэнергопроект" в 1997-88 г.

Типовые проекты утверждены и введены в действие Минэнерго СССР протоколами от 15.09.88 № 16/3 и от 16.09.88 № 16/3.

Конструкции опор удовлетворяют требованиям действующих "Правил устройства электроустановок" ПУЭ шестого издания.

Унифицированные типовые железобетонные опоры рассчитаны на нагрузки У ветрового района (80 даН/м²) за исключением промежуточно и анкерно-угловых опор на вибрированных стойках, которые рассчитаны на нагрузки III ветрового района (50 даН/м²).

Анкерно-угловые опоры рассчитаны на углы поворота ВЛ 60° и 90°. Некоторые типы анкерно-угловых опор, при установке их без оттяжек, рассчитаны на углы менее 60°. Предельные углы поворота указаны на соответствующих монтажных схемах или на листах с расчетными данными.

Пределы углов поворота для промежуточно-угловых опор указаны на соответствующих обзорных листах и на листах расчетных данных.

Весь комплекс опор позволяет выбрать опоры как для районов с умеренной пляской, так и для районов с частой и интенсивной пляской проводов. Область применения опор по пляске проводов приводится в типовых проектах.

Все приведенные в данном разделе каталога опоры рассчитаны на нагрузки от проводов по ГОСТ 839-80 с допускаемыми напряжениями по таблице 2.5.7. ПУЭ шестого издания.

На опорах линий 35 кВ на подходах к подстанциям подвешивается грозозащитный трос С35 (Ø 8,0 мм типа ЛК-0 по ГОСТ 3062-80 или Ø 8,1 типа ТК по ГОСТ 3063-80). Опоры типа ПБ 35-1ВП, ПУБ 35-1В, ПУБ 35-3В, ПСБ 35-1В, ПУСБ 35-1ВГ и ОБ 35-1В не рассчитаны на установку на тросовых участках.

В шифрах железобетонных опор ВЛ 35 кВ приняты следующие условные обозначения:

Первые буквы шифра обозначают:

- П или ПК - промежуточная опора,
- ПУ или ПУС - промежуточно-угловая опора,
- У или АУ - анкерно-угловая опора,
- О - ответвленная опора.

Буква Б обозначает железобетонную опору.

Цифры 35, 110 за буквенной частью шифра обозначают напряжение линии, для которой предназначена данная опора.

Цифра стоящая после обозначения напряжения линии и после тире обозначает порядковый номер типового размера опоры для линий данного напряжения. При этом нечетные числа обозначают одноцепные, а четные - двухцепные опоры.

Буква В, стоящая за цифрами, обозначает стойку железобетонной опоры из вибрированного бетона.

Буквы в конце шифра обозначают:

- КТ - опора устанавливается на конце тросового участка,
- П - повышенная опора,
- Г - опора с горизонтальным расположением проводов (в некоторых шифрах опор Г ставится в первой части шифра, например ПБГ).

На обзорных листах указаны шифры стоек в варианте армирования их сталью класса А-У. Стойки, армированные сталью класса А-У и А-У1 являются взаимозаменяемыми со стойками, армированными сталью класса А-У.

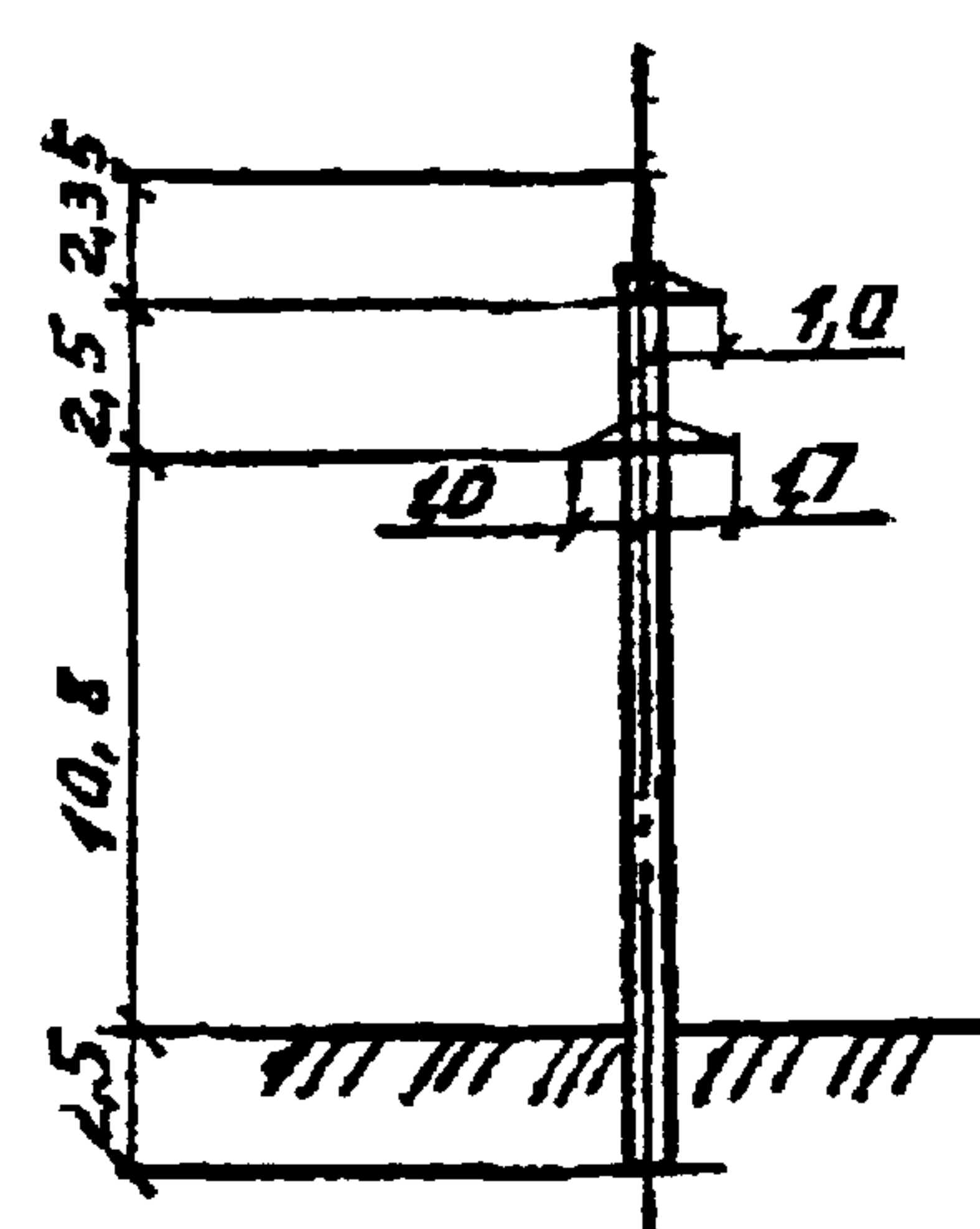
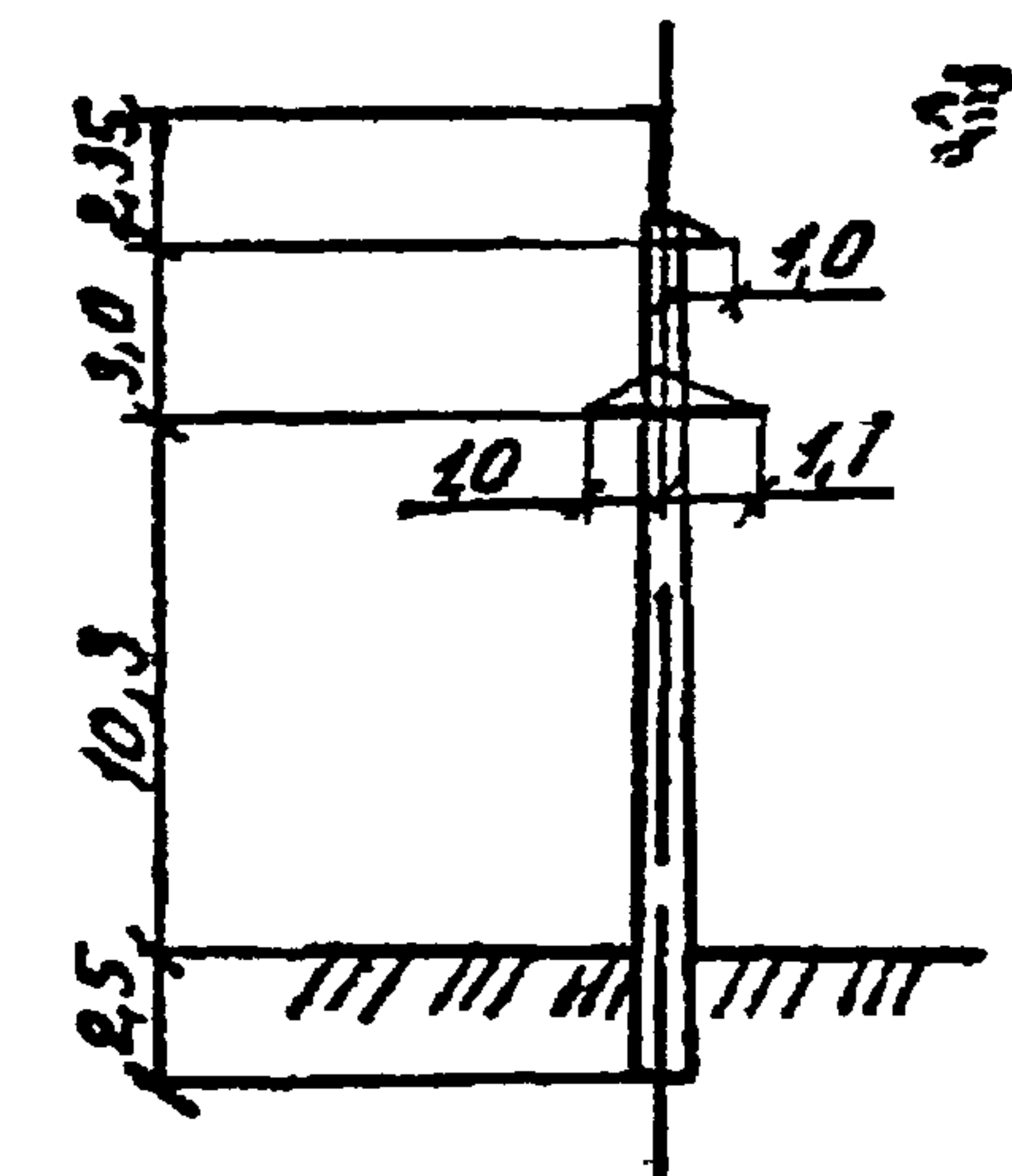
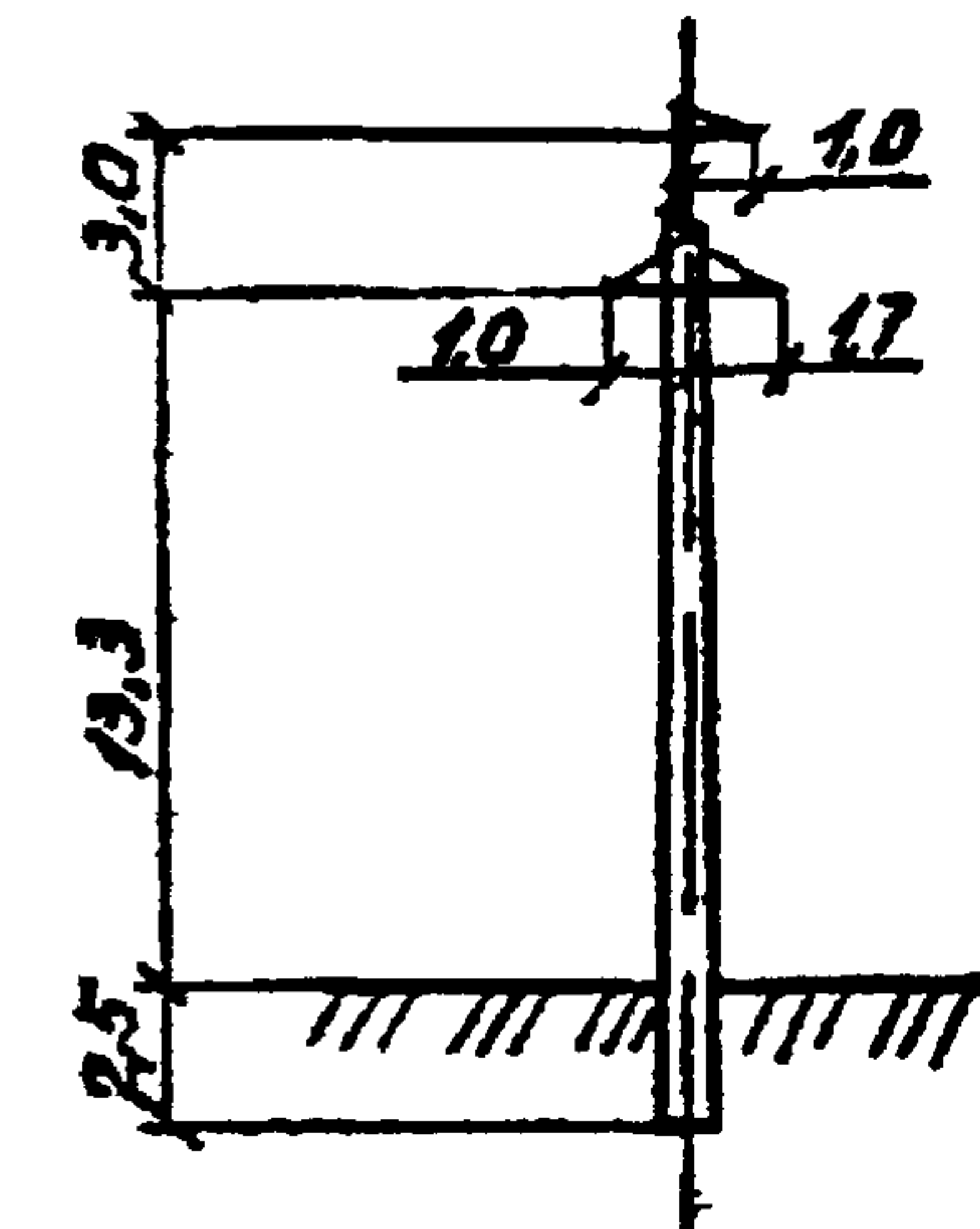
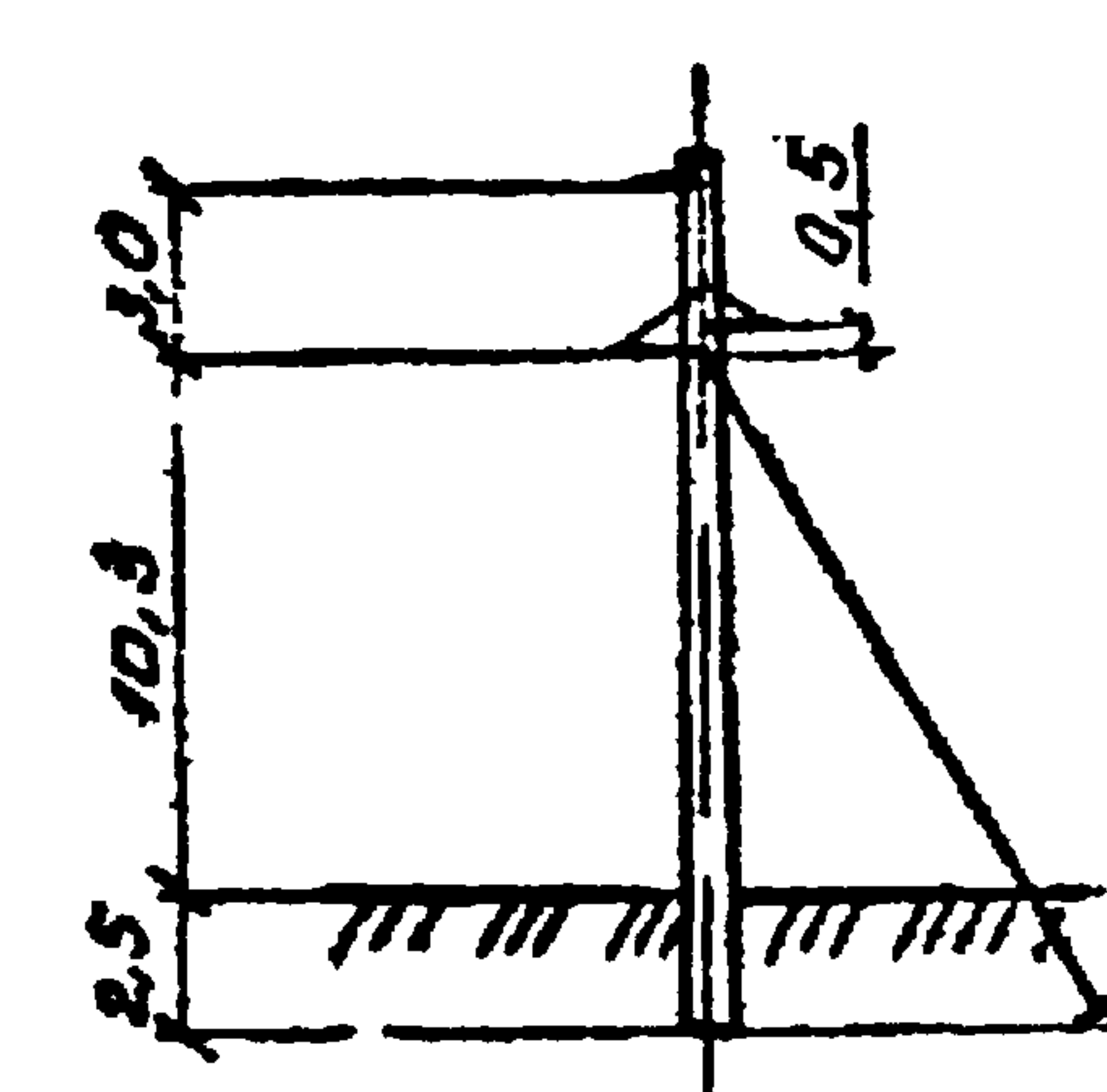
Приведенные в данном разделе опоры с вибрированными стойками не допускают подъема на опору обслуживающего персонала без снятия напряжения, опоры с центрифугированными стойками обеспечивают возможность подъема на опору под напряжением.

Указания по маркам стали деталей опор в зависимости от расчетных температур воздуха, а также указания по маркам бетона и арматуры даны в соответствующих проектах.

На листах расчетных данных приведены таблицы габаритных, ветровых и весовых пролетов опор, входящих в объем каталога.

При применении опор ВЛ 35 кВ на тросовых участках к шифру опоры добавляется буква "т"

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ПОВЫШЕННАЯ	ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ	
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ			
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - V		I - III	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - II	III - IV	I - IV	
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II + АС 120/19			
МАРКА ТРОСА	С-35		БЕЗ ТРОСА	
Э С К И З				
ШИФР ОПОРЫ	ПБ 35-IV	ПБ 35-3B	ПБ 35-IVII	ПВБ 35-IV
ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-	-
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	76	76	77	78
№ ПРОЕКТА	3.407.I-163	3.407.I-163	3.407.I-163	3.407.I-163
ШИФР СТОЙКИ	СВ 164-10,7	СВ 164-10,7	СВ 164-10,7	СВ 164-10,7
ОБЪЕМ БЕТОНА, м3	1,42	1,42	1,42	1,42
МАССА М/К кг	103,3/63,3	103,3/63,3	131,3	106,2
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ				УГОЛ ПОВОРОТА 0-28° (см.лист расч.условий)

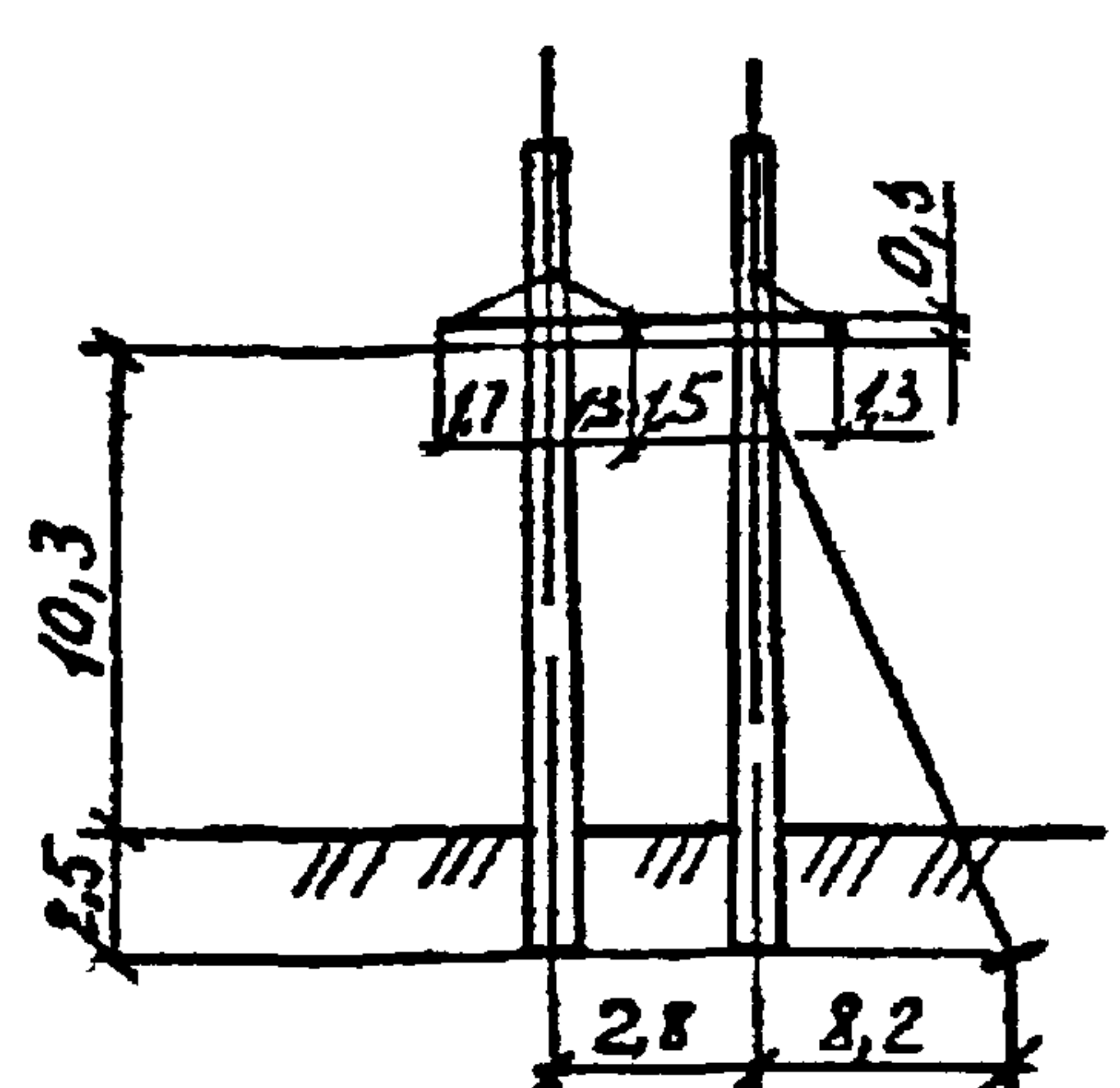
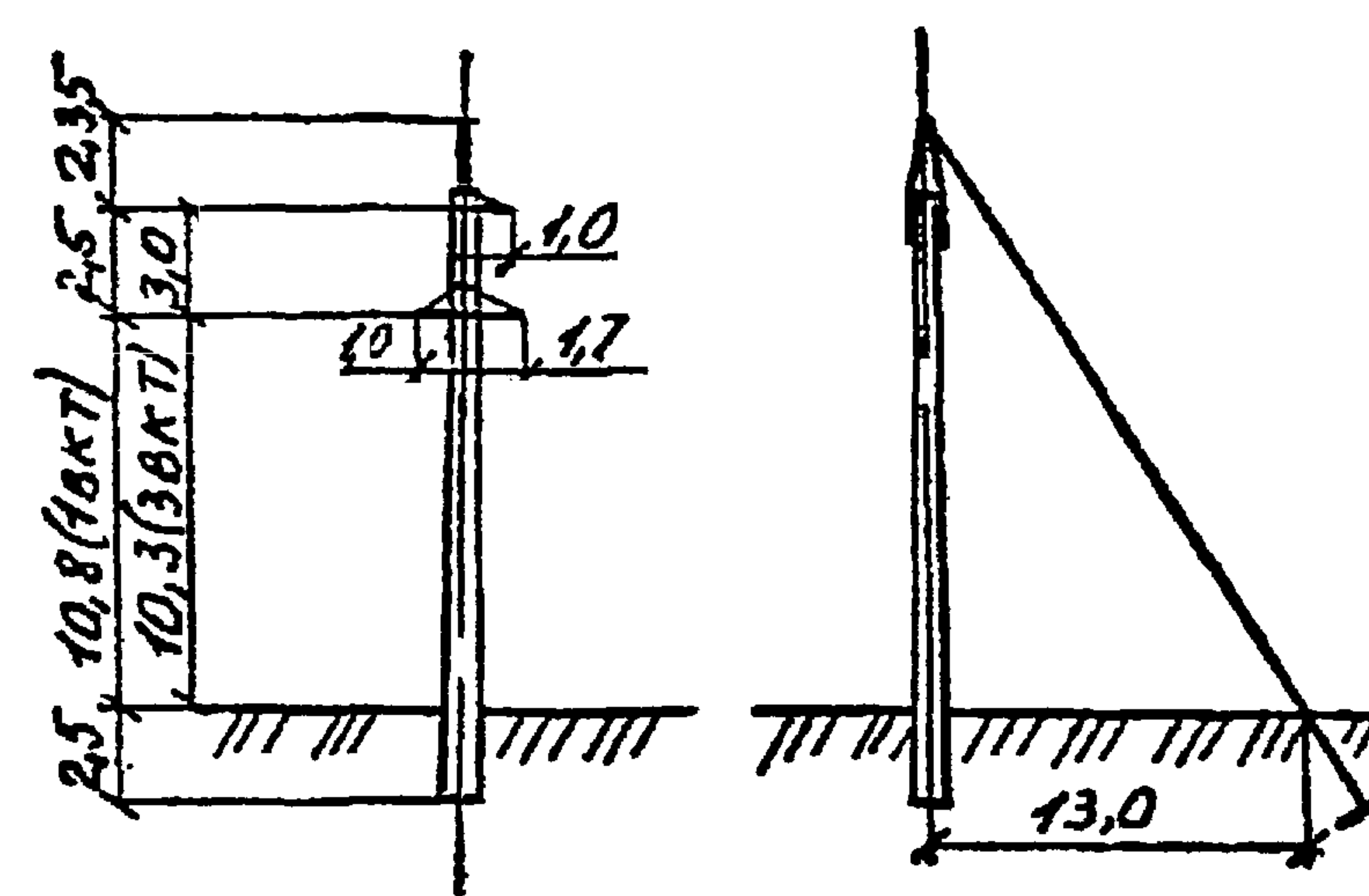
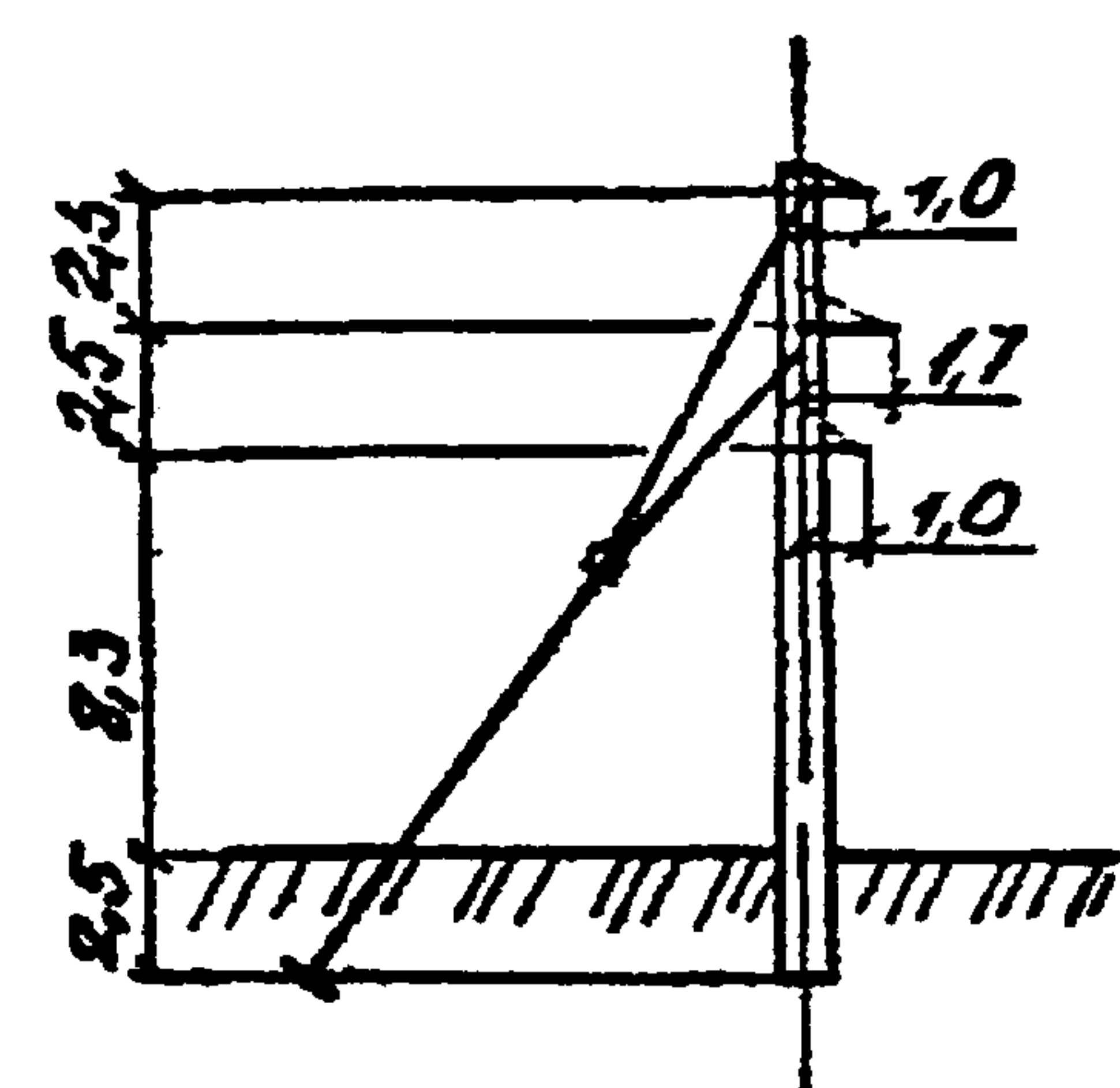
МАССА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ УКАЗАНА В ЧИСЛИТЕЛЕ С ТРОСОСТОЙКОЙ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ БЕЗ ТРОСОСТОЙКИ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

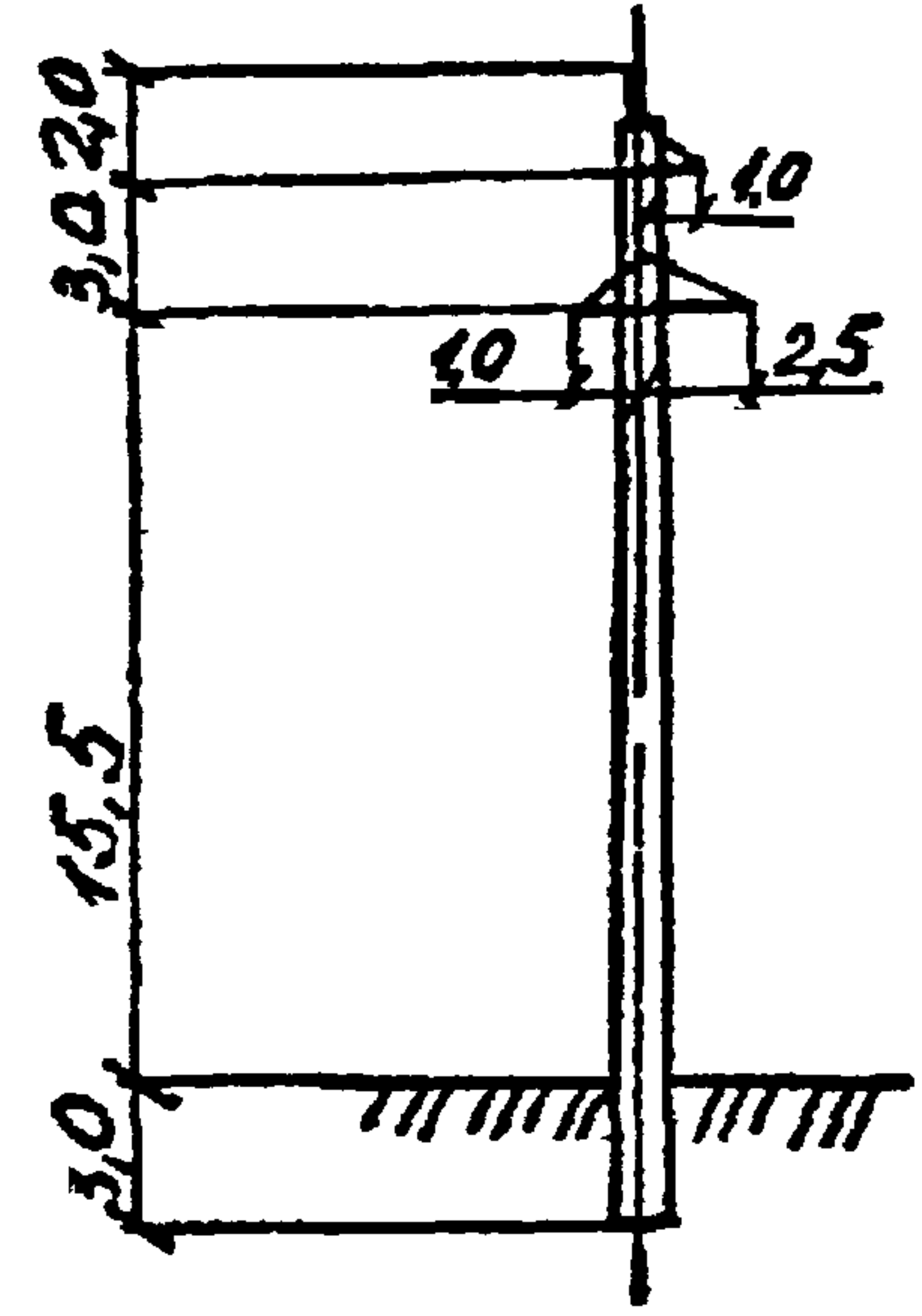
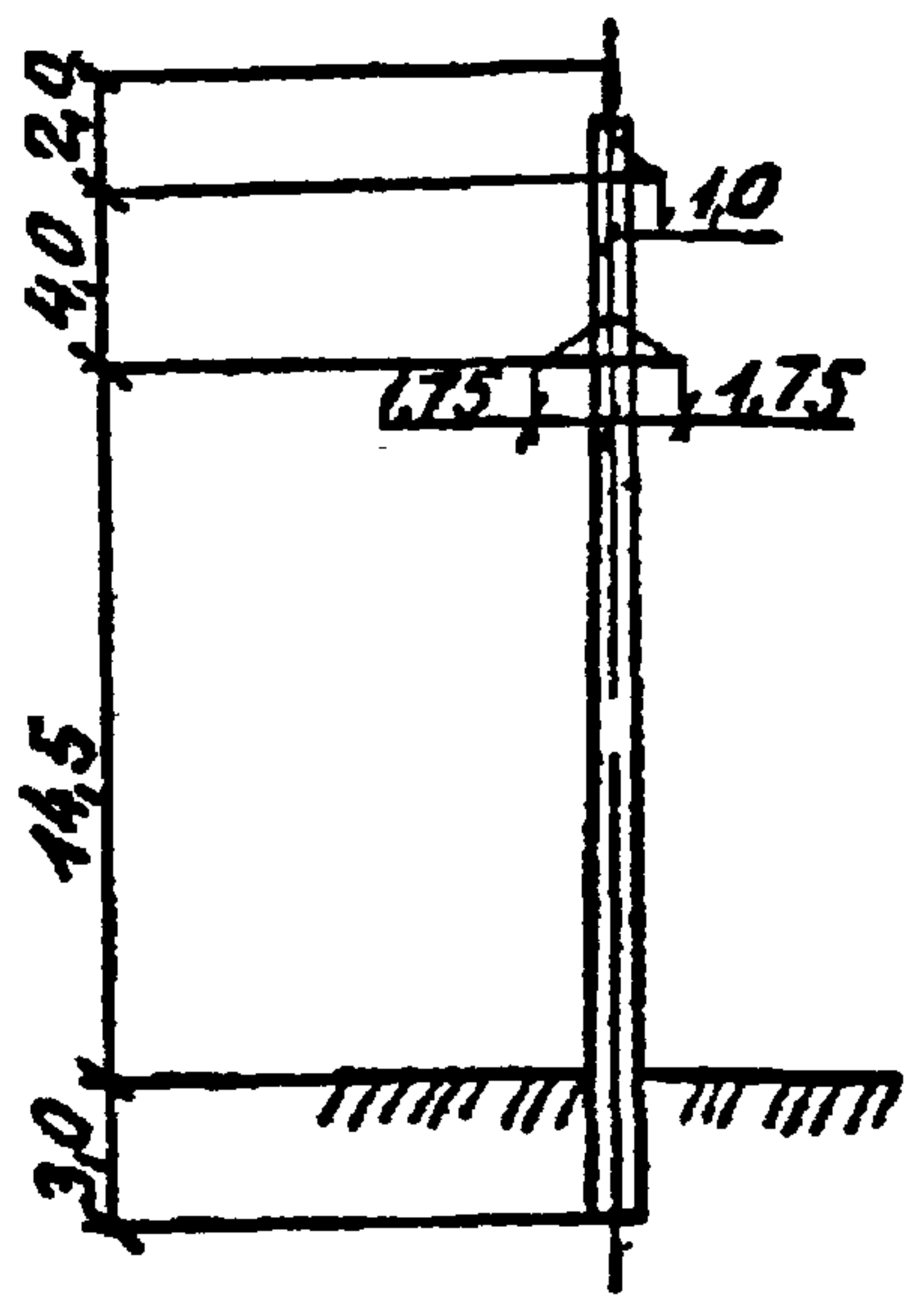
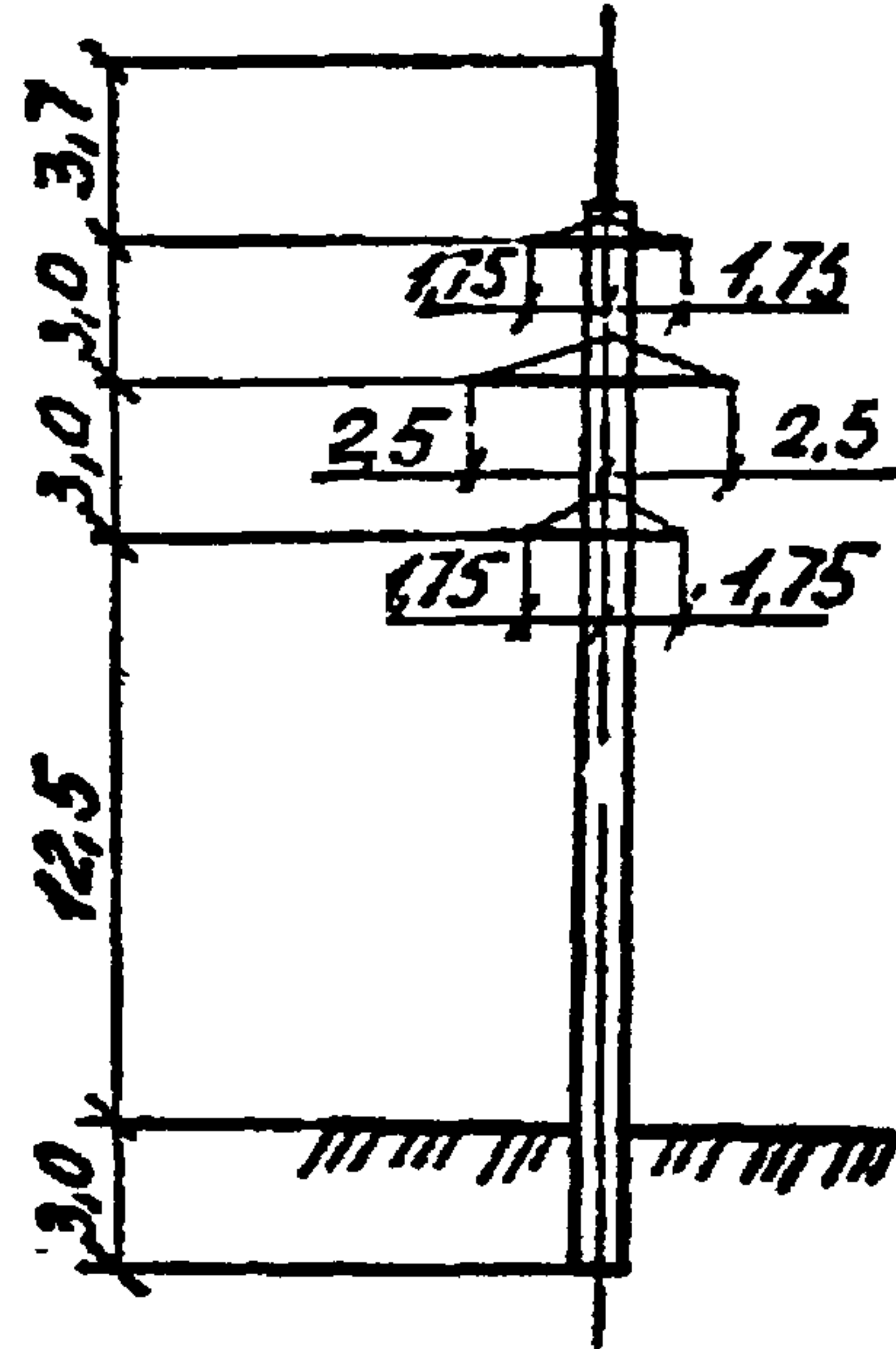
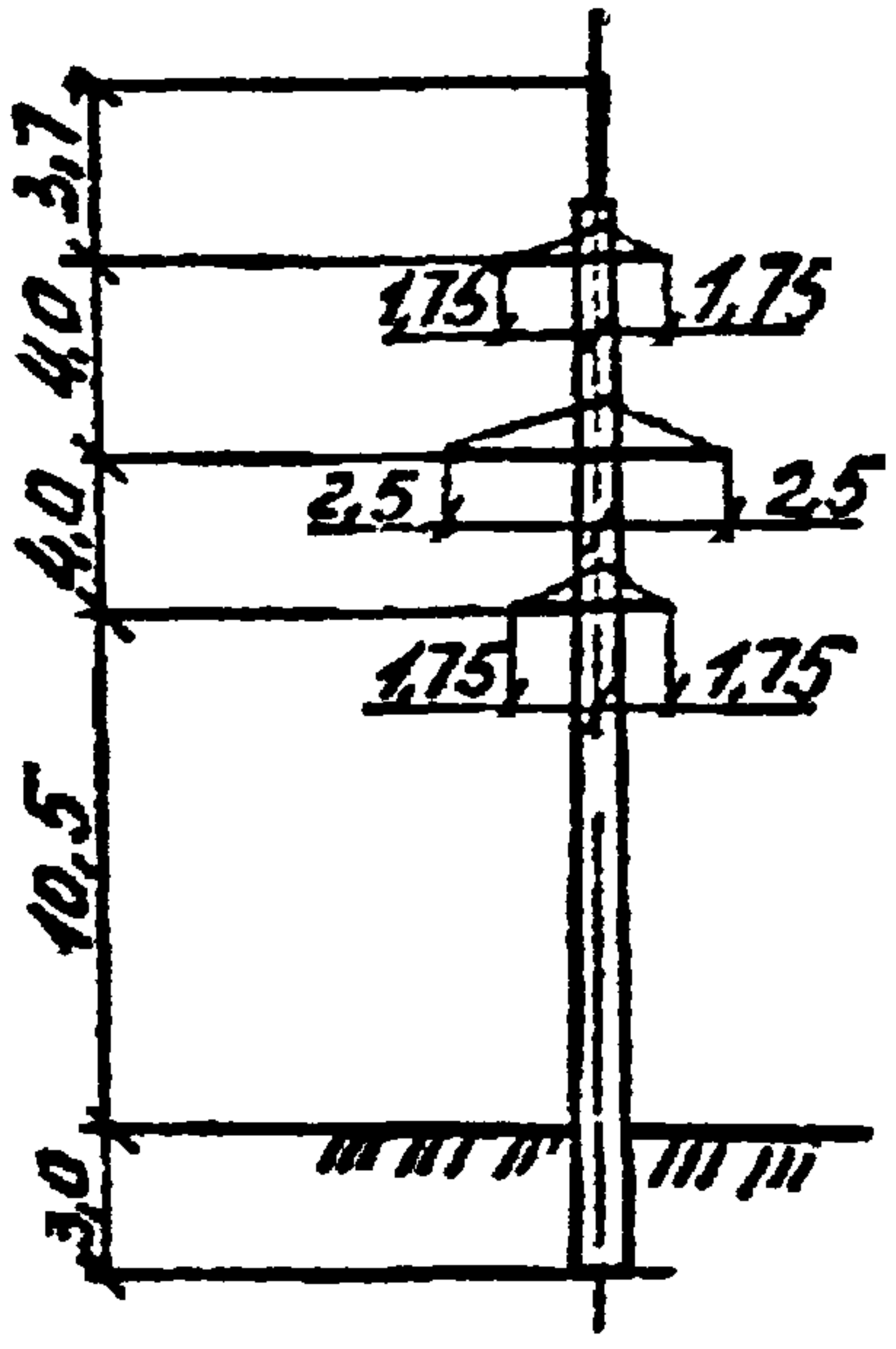
ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ		
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - III	I - V	I - III
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II + АС 120/II		
МАРКА ТРОСА	БЕЗ ТРОСА		С35
Э С К И З			
ШИФР ОПОРЫ	ПВБ 35-3В	ПСБ 35-1ВГ	АУБ 35-1В
ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	78	77	79
№ ПРОЕКТА	3.407.I-163	3.407.I-163	3.407.I-163
ШИФР СТОЙКИ	СВ I64-10,7	2xСВ I64-10,7	СВ I64-10,3
ОБЪЕМ БЕТОНА, м3	1,42	2,84	1,42
МАССА М/К, кг	149,5	85,4	550,7/466,1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	УГОЛ ПОВОРОТА ВЛ 120±60° (см.лист расч.условий)	ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ВЛ	УГЛЫ ПОВОРОТА см.ЛИСТ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЙ

МАССА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ УКАЗАНА В ЧИСЛИТЕЛЕ С ТРОСОСТОЯЖКОЗ. В ЗНАМЕНАТЕЛЕ БЕЗ ТРОСОСТОЯЖКИ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

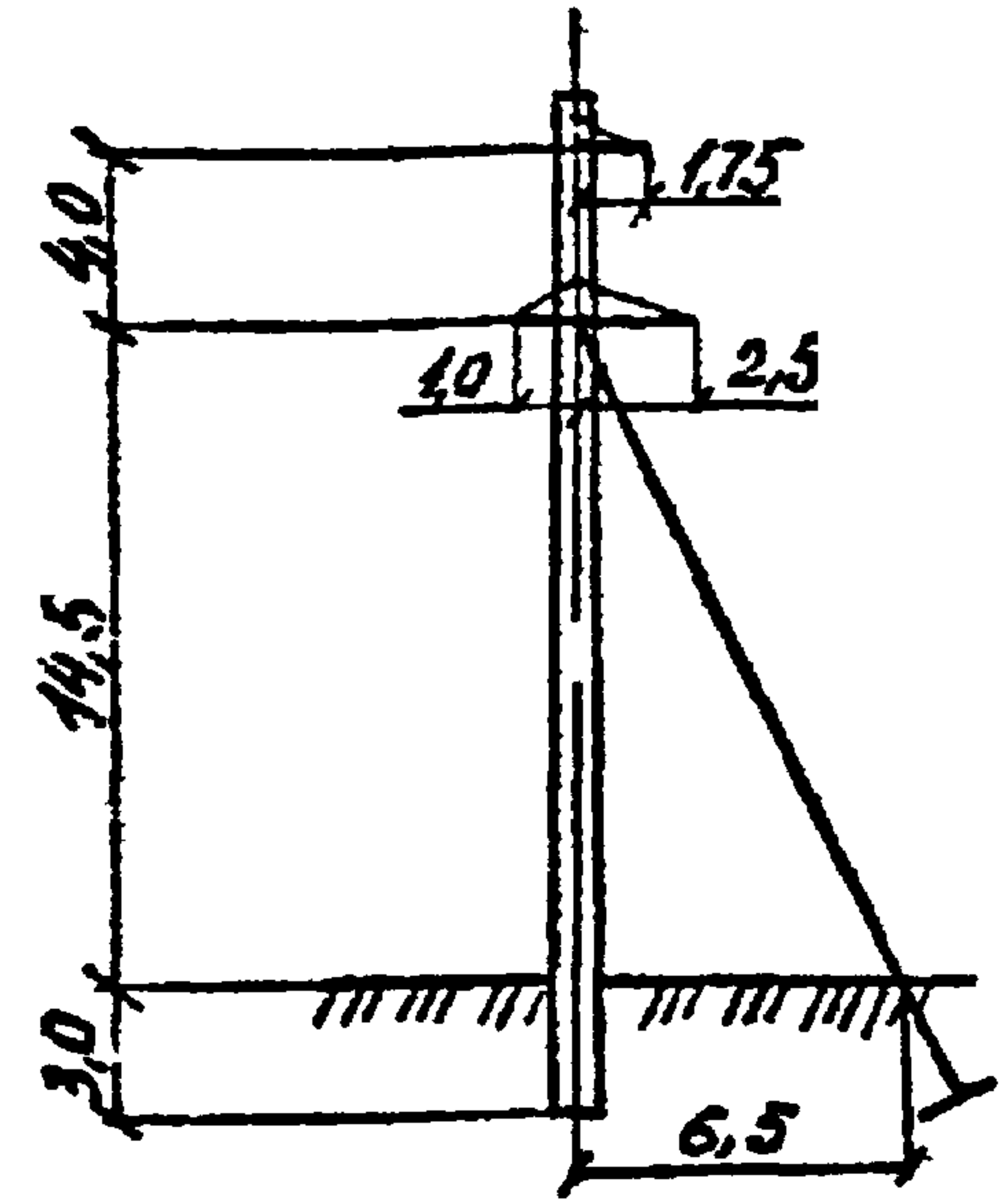
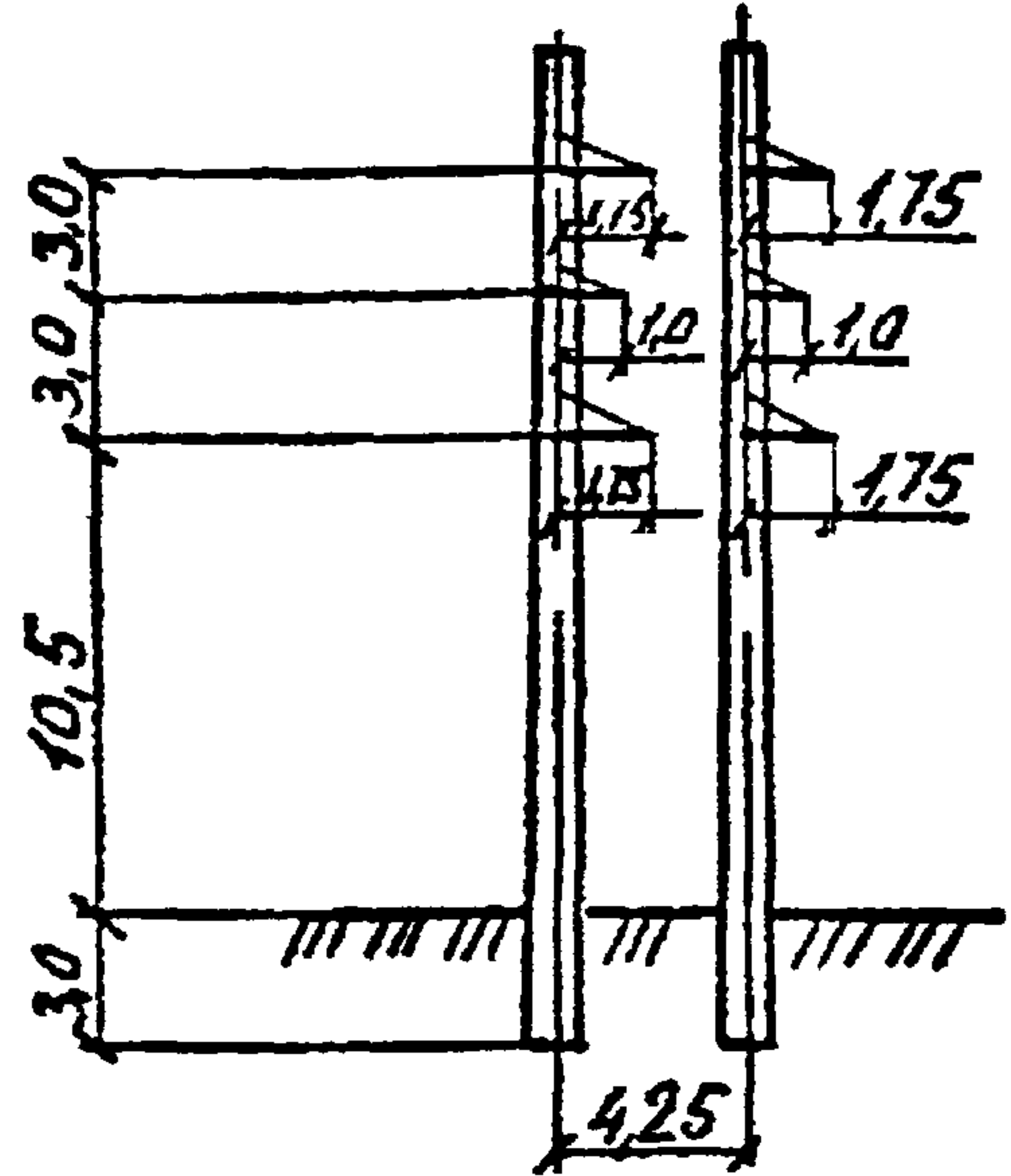
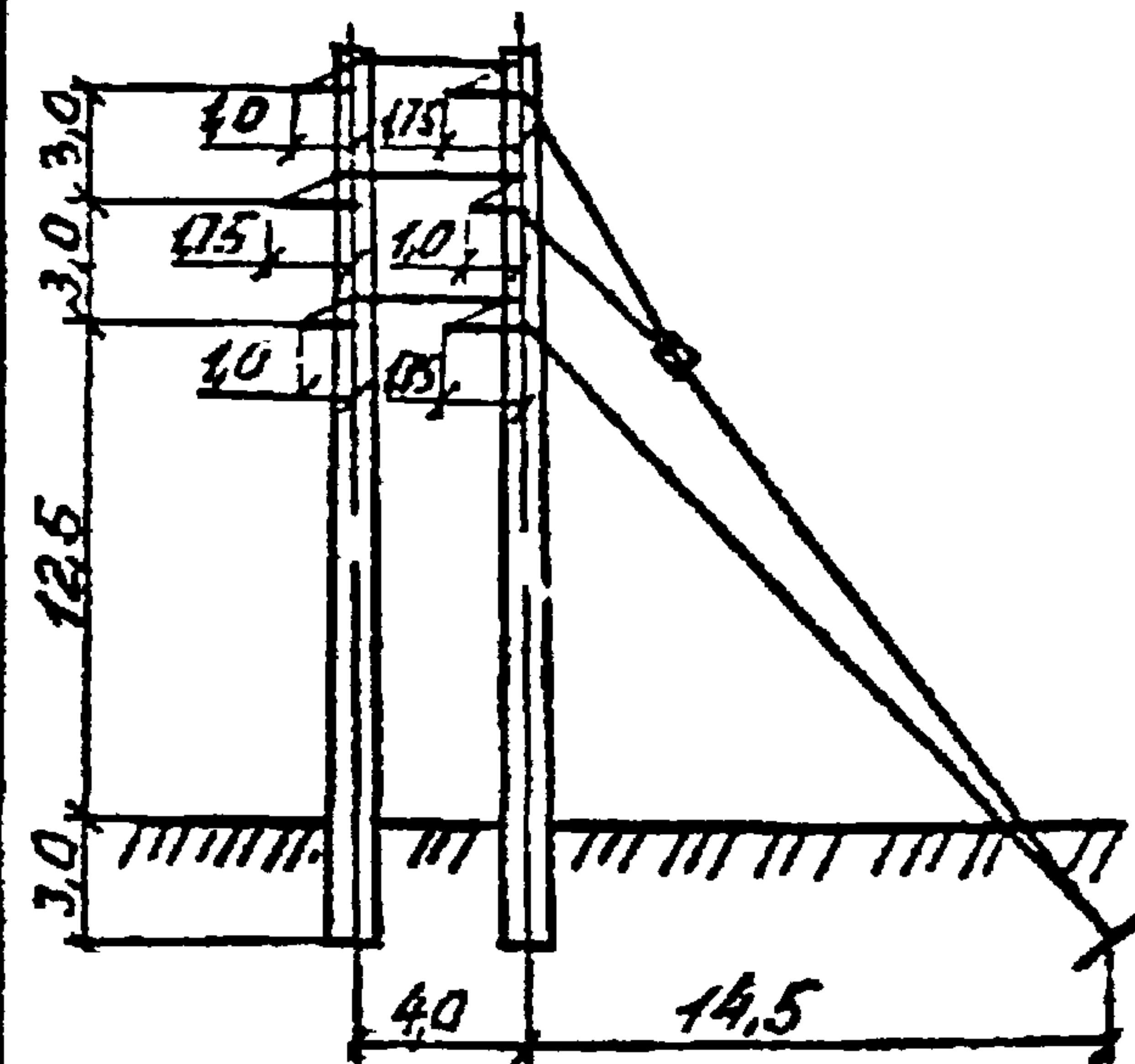
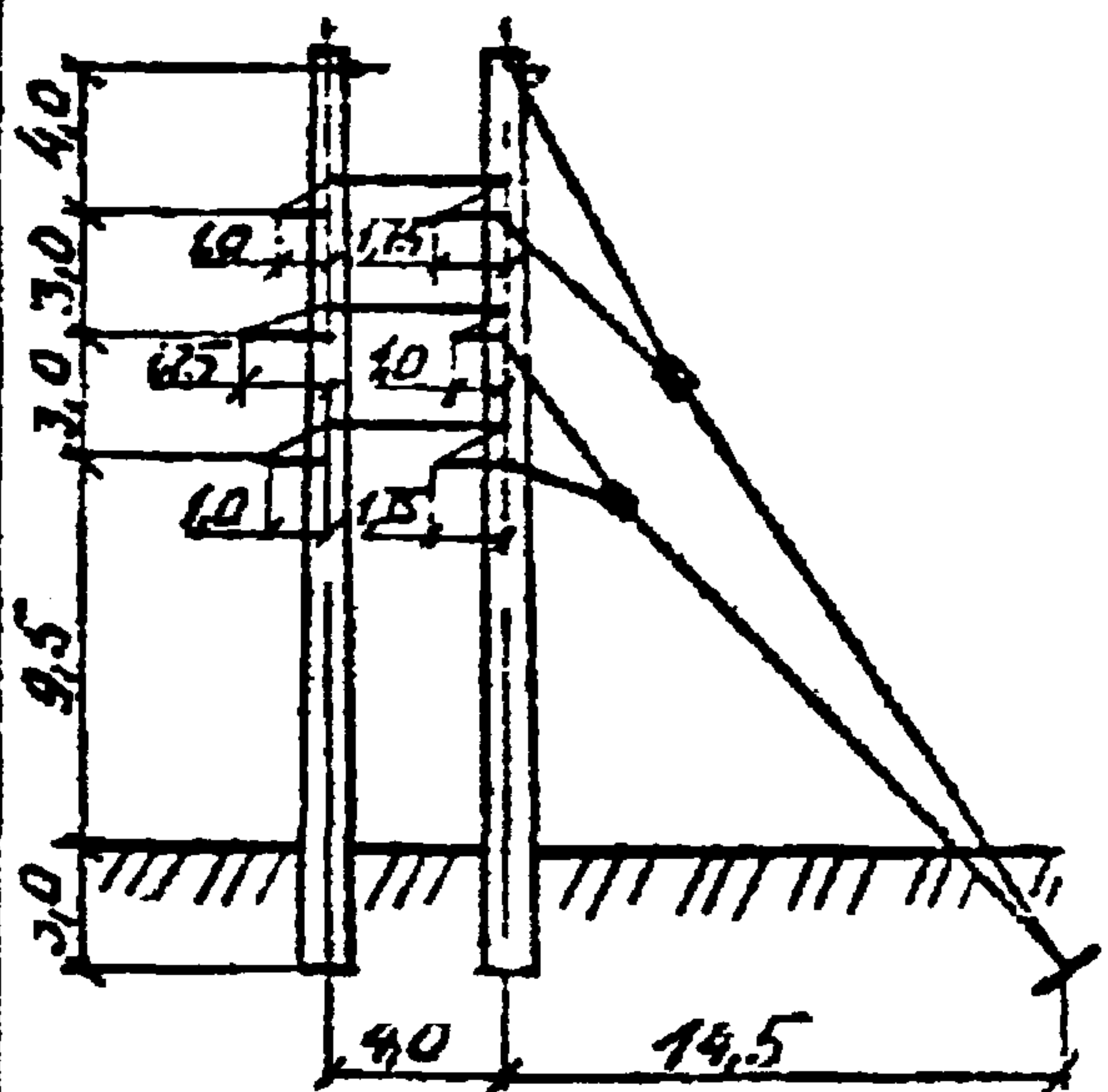
ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ		ОТВЕТВИТЕЛЬНАЯ
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОЦЕЛНЫЕ			
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - III	I - II	III - IV	I - III
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV			
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/11 + АС 120/19			
МАРКА ТРОСА	БЕЗ ТРОСА	С 35		БЕЗ ТРОСА
Э С К И З				
ЦИФР ОПОРЫ	ПВСБ 35-1ВГ	ПБ35-1ВКТ	ПБ 35-3ВКТ	ОБ 35-1В
ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-	-
ЛИСТ РАС.УСЛОВИЙ	79	80		80
№ ПРОЕКТА	3.407.I-163	3.407.I-163		3.407.I-163
ЦИФР СТОЙКИ	2X СВ 164-10,7	СВ 164-10,7		СВ 164-10,7
ОБЪЕМ БЕТОНА, м3	2,84	1,42		1,42
МАССА М/К, кг	146,2	128,3		178,9
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	УГЛЫ ПОВОРОТА см.ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ		ПРИМЕНЯЕТСЯ НА КОНЦЕ ТРОСОВОГО УЧАСТКА	

БЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ			
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ		ДВУХЦЕПНЫЕ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - V			
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - II	III - IV	I - II	III - IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II + АС 150/24			
МАРКА ТРОСА	С 35			
Э С К И З				
ШИФР ОПОРЫ ИСПОЛНЕНИЯ	ПБ 35-1.1	ПБ 35-3.1	ПБ 35-2.1	ПБ 35-4.1
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	81	82	83	84
№ ПРОЕКТА	3.407.I-164	3.407.I-164	3.407.I-164	3.407.I-164
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.I-I.I(2.I)	СК 22.I-I.I(2.I)	СК 22.I-I.I(2.I)	СК 22.I-I.I
ОБЪЕМ БЕТОНА, м3	1,90	1,90	1,90	1,90
МАССА М/К, кг	212,7/162,5	201,1/153,3	157,1/370,9	474,2/388
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ				

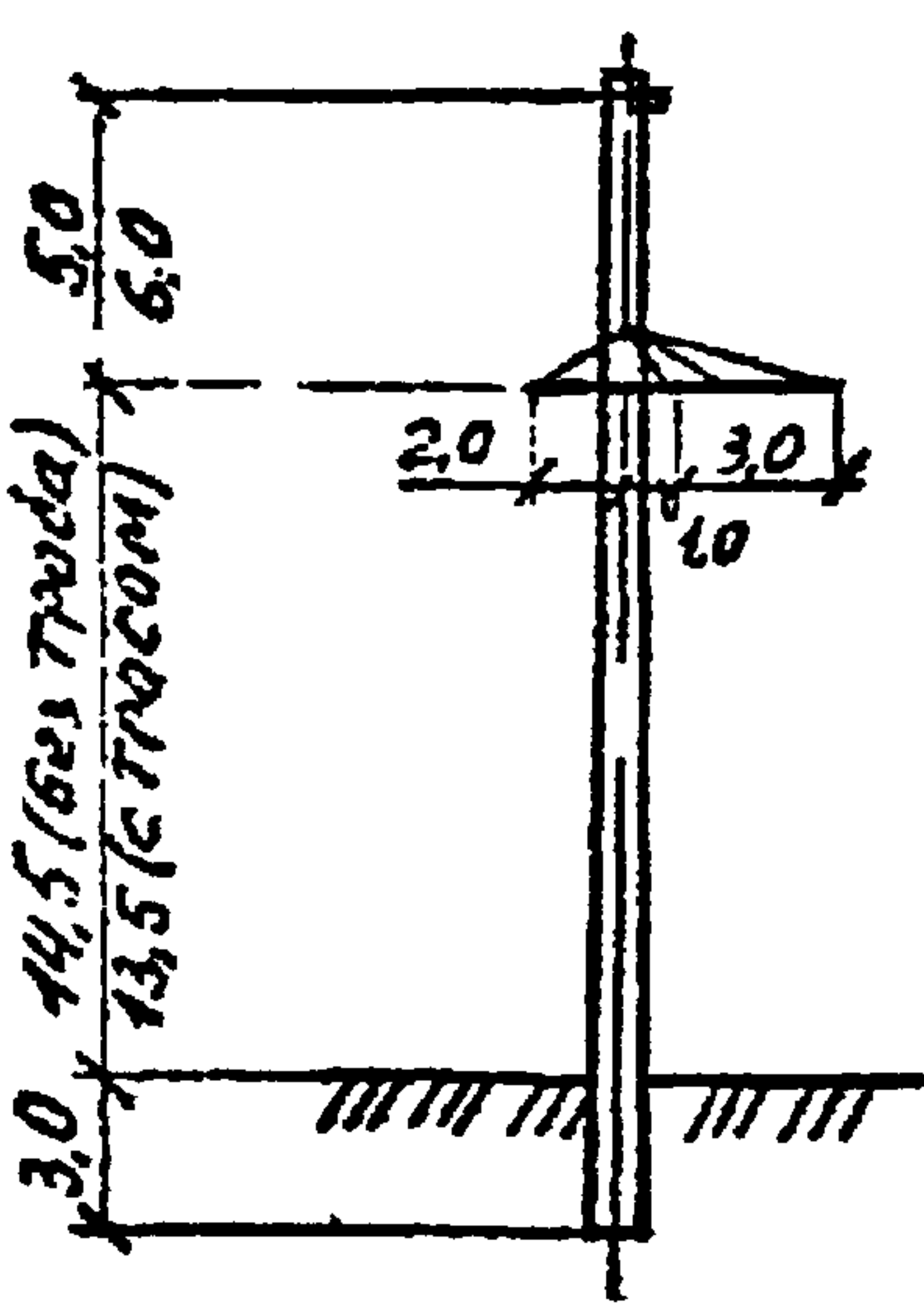
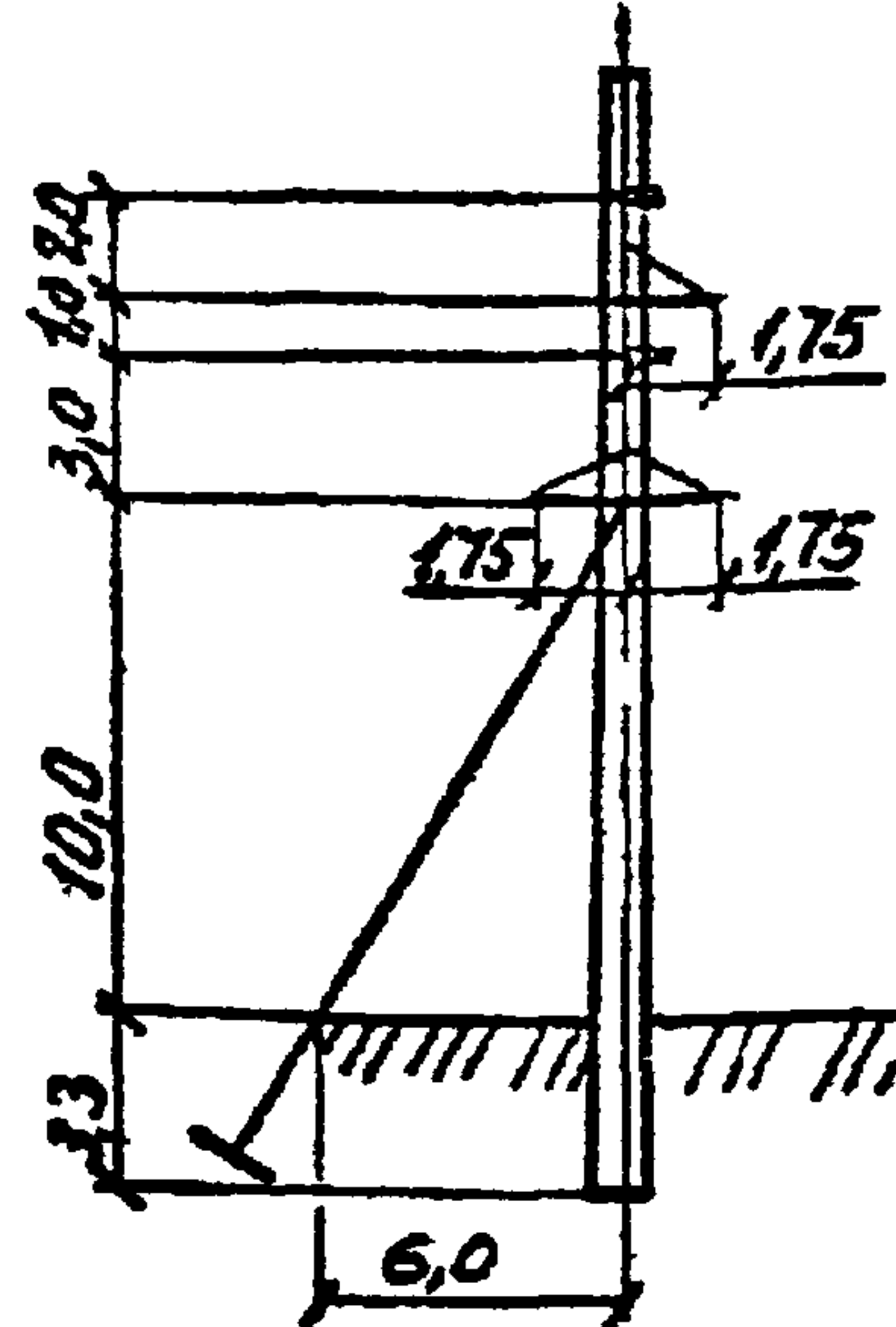
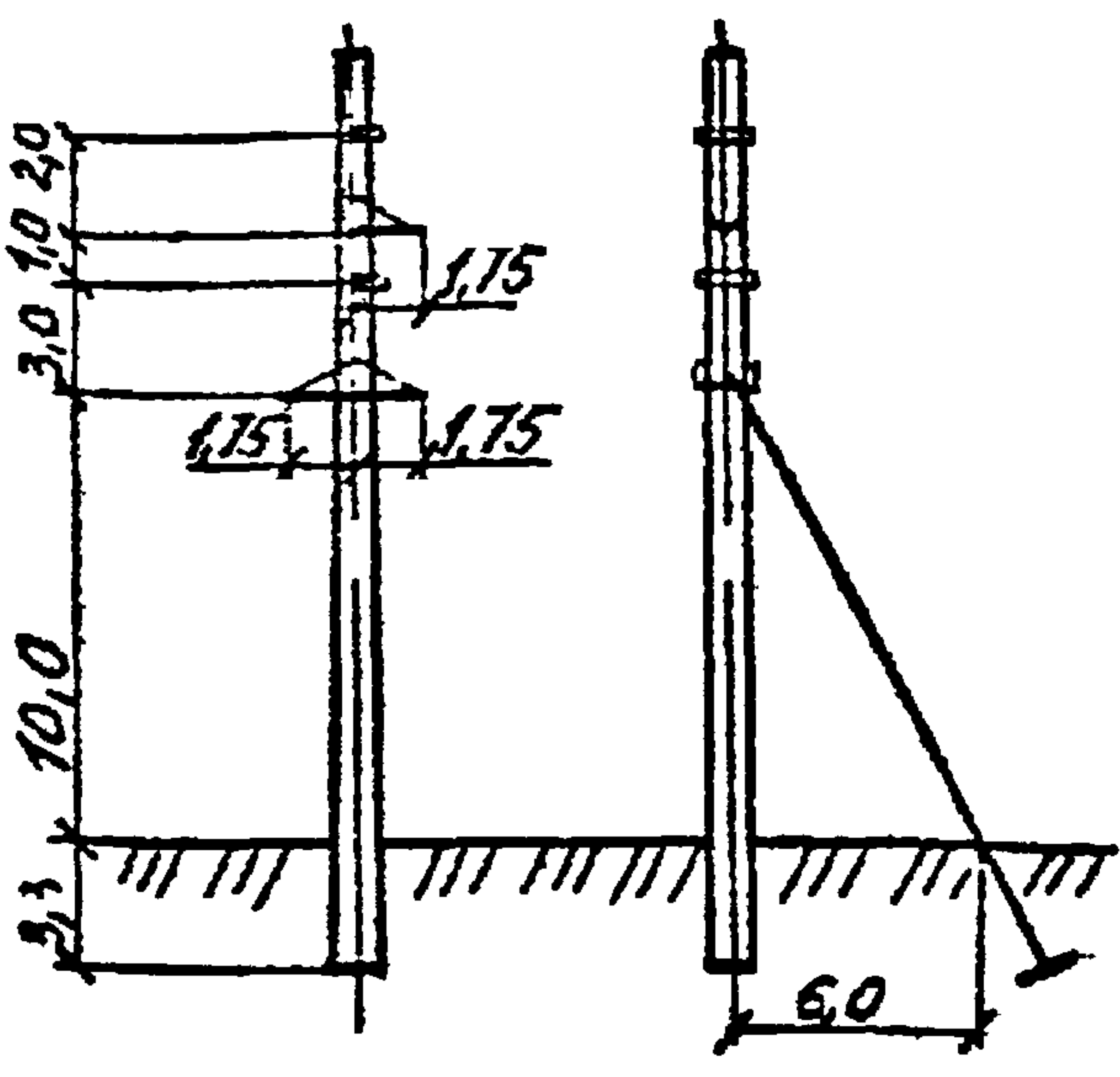
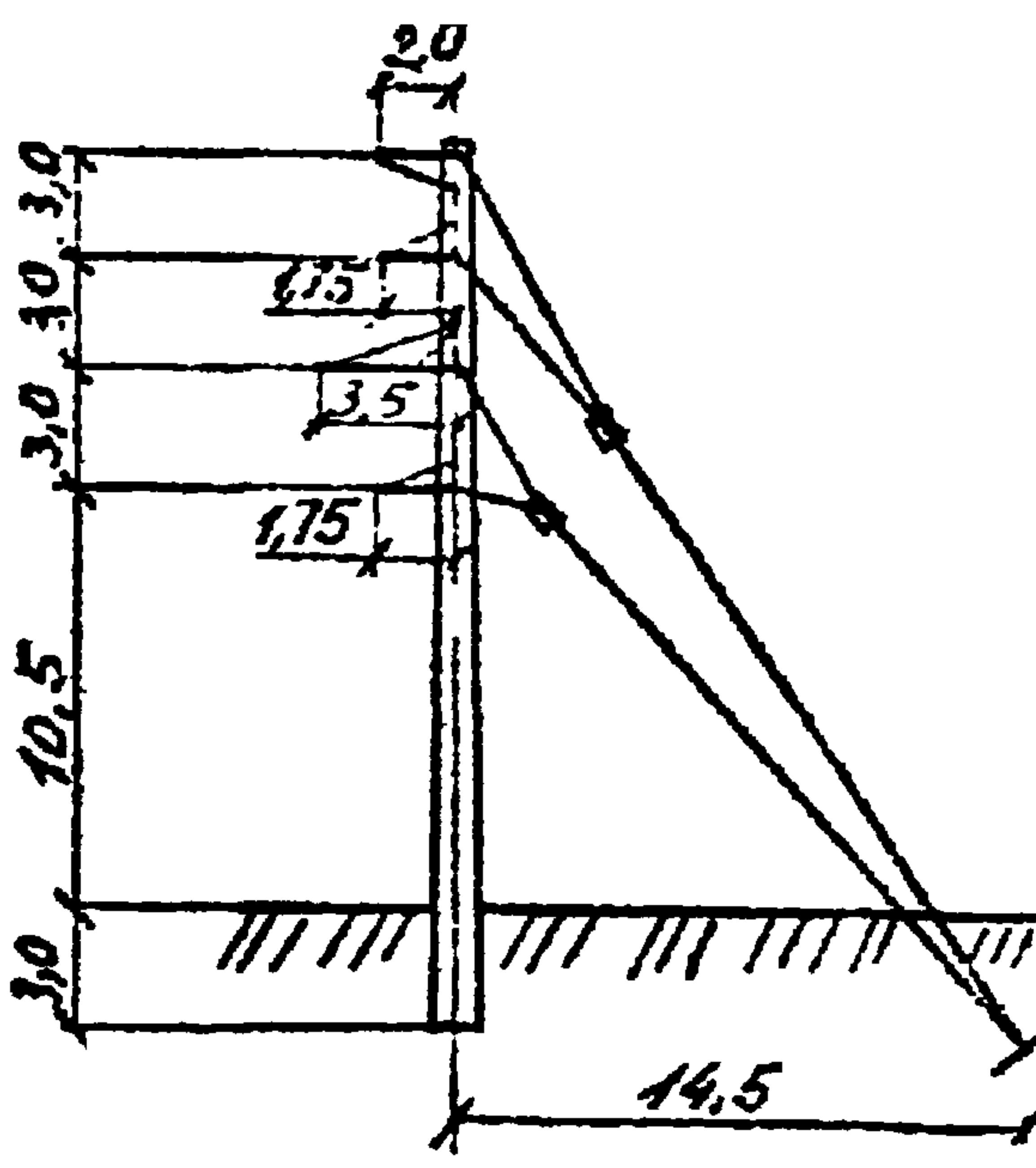
МАССА МЕТАЛЛОПРОКАТА УКАЗАНА В ЧИСЛИТЕЛЕ С ТРОСОСТОЙКОЙ В ЗНАМЕНАТЕЛЕ БЕЗ ТРОСОСТОЙКИ.

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВЫЕ			
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ	ДВУХЦЕПНЫЕ		
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - У			
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - ЛУ			
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II + АС 150/24	АС 70/II-АС 95/16	АС 70/II + АС 150/24	
МАРКА ТРОСА	БЕЗ ТРОСА			С35
Э С К И З				
ШИФР ОПОРЫ	ПУСБ 35-1.1	ПУСБ 35-2.1	ПУСБ 35-4.1	ПУСБ 35-4.1т
ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-	-
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЯ	84	85	86	86
№ ПРОЕКТА	3.407.1-164	3.407.1-164	3.407.1-164	3.407.1-164
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.1-1.1 (2.1)	2xСК 22.1-1.1	2xСК 22.1-2.1	2xСК 22.1-2.1
ОБЪЕМ БЕТОНА, м3	1,90	3,80	3,80	3,80
МАССА М/К, кг	258,0(с оттяжкой) 206,3(без отт.)	230,9	595,6	735,8
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ				

УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ см.ЛИСТ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЯ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ	КОНЦЕВАЯ	ПРОМЕЖУТОЧНО УГЛОВАЯ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ			
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III - УП	I - У		
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	ОСОБЬ (ДО 40 ММ)	I - IV		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II + АС 150/34		АС 70/II + АС 150/24	
МАРКА ТРОСА	С35			
Э С К И З				
ШИФР ОПОРЫ	ПБГ 35-I.I	УВ 35-II.I	КБ 35-I.I	ПУВ 35-II0-I.I
ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-	-
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЯ	87	88	88	-
№ ПРОЕКТА	3.407.I-164	3.407.I-164	3.407.I-164	3.407.I-164
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.I-2.I	СК 22.2-I.I	СК 22.2-I.I	СК 22.I-2.I
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1,90	2,30	2,30	1,90
МАССА М/К, кг	198,4/186,5	450,1(с оттяжкой /326,1(без отт.)	423,4	533,5
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ		УГЛЫ ПОВОРОТА см.ЛИСТ РАСЧ.УСЛ.		УГОЛ ПОВОРОТА ВЛ 0 + 60° (см.лист расч.услов.)

ОПОРА ПУВ 35-II0-I.I МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ ОТВЕТВИТЕЛЬНОЙ.
МАССА М/К ОПОРЫ ПБГ 35-I.I В ЧИСЛИТЕЛЕ С ТРОСОДЕРЖАТЕЛЕМ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ БЕЗ ТРОСОДЕРЖАТЕЛЯ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-110 кВ

ТИП ОПОРЫ	КОНЦЕВАЯ	УГЛОВЫЕ АНКЕРНЫЕ			
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОЦЕЛНЫЕ				
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - У				
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV		I - IV, ОСОБЫЙ (до 40 мм)		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II ÷ АС 150/24		АС 120/19 ÷ АС 185/29		
МАРКА ТРОСА	С 35 ; С50				
Э С К И З					
	ШИФР ОПОРЫ	КВ 35-110-I.1	УБ 35-110-II	УБ 35-110-5	УБ35-110-13
	ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-	-
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	89	90	91	88	
№ ПРОЕКТА	3.407.I-I64	3.407.I-I64	3.407.I-I64	3.407.I-I64	
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.2-I.1	СК 22.2-I.1	2xСК 22.2-I.1	3xСК 22.2-I.1	
ОБЪЕМ БЕТОНА, м3	2,30	2,30	4,60	6,90	
МАССА М/К, кг	837,5	380/5	313,2	352,5/349,3	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	НА ВЛ 110 кВ ПРОВОД ДО АС185/29 ОПОРА МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ ОТВЕТВИТЕЛЬНОЙ				

УГЛЫ ПОВОРСТА ВЛ см. ЛИСТ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЙ

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПБ 35-1В

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ											
ИСПОЛНЕНИЕ		-											
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		У		III		У		III		У	
	РЕГИОН	-		-		-		-		-		-	
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		С 35				С 35				С 35			
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	190	175	185	160	205	190	220	180	230	215	225	200
	ВЕТРОВОЙ	$\frac{165}{215}$	$\frac{165}{215}$	$\frac{45}{60}$	$\frac{45}{60}$	$\frac{145}{215}$	$\frac{145}{215}$	$\frac{40}{50}$	$\frac{40}{50}$	$\frac{125}{190}$	$\frac{125}{190}$	$\frac{35}{45}$	$\frac{35}{45}$
	ВЕСОВОЙ	240	220	230	200	255	245	275	225	235	235	280	250

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПБ 35-3В

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ											
ИСПОЛНЕНИЕ		-											
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		У		III		У		III		У	
	РЕГИОН	-		-		-		-		-		-	
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		С 35				С 35				С 35			
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	130	105	125	100	145	120	140	115	170	140	150	125
	ВЕТРОВОЙ	$\frac{145}{160}$	$\frac{105}{155}$	$\frac{45}{60}$	$\frac{45}{60}$	$\frac{135}{175}$	$\frac{100}{150}$	$\frac{40}{50}$	$\frac{40}{50}$	$\frac{130}{175}$	$\frac{95}{140}$	$\frac{35}{45}$	$\frac{35}{45}$
	ВЕСОВОЙ	160	135	155	125	180	150	175	145	220	175	190	155

В ЧИСЛИТЕЛЕ УКАЗАНЫ ПРОЛЕТЫ ОПОР С ТРОСОМ, В
ЗНАМЕНАТЕЛЕ БЕЗ ТРОСА.

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПСБ 35-ІВІ

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																							
ИСПОЛНЕНИЕ		-																							
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИ- ЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	ІІІ				У				ІІІ				У				ІІІ				У			
	РЕГИОН	-				-				-				-				-				-			
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/ІІ								АС 95/І6								АС 120/І9							
МАРКА ТРОСА		С 35								С 35								С 35							
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	260	210	170	145	245	200	165	140	270	230	190	155	255	220	180	155	300	255	210	180	280	240	200	170
	ВЕТРОВОЙ	215	205	140	105	90	90	90	85	175	130	100	75	75	75	75	75	155	155	125	85	65	65	65	65
	ВЕСОВОЙ	325	160	210	180	305	260	205	175	340	290	240	205	320	280	225	195	380	320	260	225	350	300	250	215

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПСБ 35 - ІВГ

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																							
ИСПОЛНЕНИЕ		-																							
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИ- ЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	ІІІ				У				ІІІ				У				ІІІ				У			
	РЕГИОН	-				-				-				-				-				-			
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/ІІ								АС 95/І6								АС 120/І9							
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА								БЕЗ ТРОСА								БЕЗ ТРОСА							
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	280	220	175	150	245	200	165	140	290	240	155	165	255	220	180	155	315	265	220	190	315	290	255	245
	ВЕТРОВОЙ	280	220	175	150	105	105	105	105	290	240	195	165	85	85	85	85	315	265	220	190	75	75	75	75
	ВЕСОВОЙ	350	275	220	185	305	250	205	175	360	300	240	205	320	280	225	195	390	330	275	255	195	360	315	305

ДЛЯ СПОУН ПСБ 35 - ІВГ ПРОЛЕТЫ УКАЗАНЫ ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ ТРАВЕРСА НА ВЫСОТЕ 13,3 м

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПУБ 35 - 1В

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ											
ИСПОЛНЕНИЕ		-											
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				III				III			
	РЕГИОН	-				-				-			
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА				БЕЗ ТРОСА				БЕЗ ТРОСА			
ПРОЛЕТЫ и	ГАБАРИТНЫЙ	190	170	130	105	200	180	145	120	210	200	175	140
	ВЕТРОВОЙ	190	170	130	105	200	180	145	120	210	200	175	140
	ВЕСОВОЙ	240	215	160	130	250	225	180	150	265	250	205	175
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС		28		26		20		18		14		12	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПУБ 35 - 3В

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ											
ИСПОЛНЕНИЕ		-											
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				III				III			
	РЕГИОН	-				-				-			
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА				БЕЗ ТРОСА				БЕЗ ТРОСА			
ПРОЛЕТЫ и	ГАБАРИТНЫЙ	190	170	130	105	200	180	145	120	210	200	175	140
	ВЕТРОВОЙ	190	170	130	105	200	180	145	120	210	200	175	140
	ВЕСОВОЙ	240	215	160	130	250	225	180	150	265	250	205	175
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС		28 - 60		26 - 60		20 + 60		18 + 60		14 + 60		12 + 60	

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ											
ИСПОЛНЕНИЕ		-											
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				III				III			
	РЕГИОН	-											
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		С 35				С 35				С 35			
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫМ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ВЕТРОВОЙ	200	170	130	105	205	180	145	120	210	200	175	140
	ВЕСОВОЙ	250	215	160	130	255	225	180	150	265	250	205	170
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС	С ТРОСОМ	55				50				45			
	БЕЗ ТРОСА	90				90				90			

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПУСБ 35-IVГ

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ											
ИСПОЛНЕНИЕ		-											
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				III				III			
	РЕГИОН	-											
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА				БЕЗ ТРОСА				БЕЗ ТРОСА			
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫМ	190	170	130	105	200	180	145	120	210	200	175	140
	ВЕТРОВОЙ	190	170	130	105	200	180	145	120	210	200	175	140
	ВЕСОВОЙ	240	215	160	130	250	225	180	150	265	250	205	175
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС	С ОТТЯЖКОЙ	45	44	42	42	32	30	30	29	24	21	20	20
	БЕЗ ОТТЯЖКИ	12	14	12	10	10	12	10	9	9	10	8	7

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОР ПБ 35-1ВК1 и ПБ 35 - ЗВК1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ											
ИСПОЛНЕНИЕ		-											
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИ- ЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				III				III			
	РЕГИОН	-				-				-			
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		С 35				С 35				С 35			
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	190	175	130	105	205	190	145	120	230	215	170	140
	ВЕТРОВОЙ	185	165	145	105	145	145	135	100	90	90	90	70
	ВЕСОВОЙ	210	210	160	130	180	180	180	150	110	110	110	85

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ОБ 35 - 1В

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ											
ИСПОЛНЕНИЕ		-											
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				III				III			
	РЕГИОН	-				-				-			
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19			
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА				БЕЗ ТРОСА				БЕЗ ТРОСА			
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	175	150	120	100	175	165	135	115	185	185	150	130
	ВЕТРОВОЙ	175	150	120	100	175	165	135	115	185	185	150	130
	ВЕСОВОЙ	220	190	150	125	220	210	170	145	230	230	190	160

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРЯ ПБ 35-1.1 (СТОЛЖА СК 22.1-1.1)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		У		III		У		III		У		III		У		
	РЕГИОН	-																
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				
МАРКА ТРОСА		С35				С35				С35				С35				
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	327	259	283	244	346	284	309	270	380	318	342	306	381	336	356	323	
	ВЕТРОВОЙ	БЕЗ ТРОСА	430	430	348	348	478	478	293	293	423	423	260	260	375	375	228	228
		С ТРОСОМ	430	430	260	260	377	377	225	225	142	342	201	201	309	309	160	160
	ВЕСОВОЙ	409	324	360	305	432	355	386	338	472	396	427	383	476	420	445	404	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРЯ ПБ 35-1.1 (СТОЛЖА СК 22.1-2.1)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		У		III		У		III		У		III		У		
	РЕГИОН	-																
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				
МАРКА ТРОСА		С 35				С 35				С 35				С 35				
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	327	259	288	244	346	284	309	270	380	318	342	306	381	336	356	323	
	ВЕТРОВОЙ	БЕЗ ТРОСА	430	430	430	430	525	525	389	389	542	542	345	345	480	480	306	306
		С ТРОСОМ	430	430	430	349	485	485	304	304	439	439	276	276	397	397	250	250
	ВЕСОВОЙ	409	324	360	305	432	355	386	338	415	393	427	382	415	420	445	404	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПБ 35-3.1 (СТОЛКА СК 22.1-1.1)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		У		III		У		III		У		III		У		
	РЕГИОН	-																
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				
МАРКА ТРОСА		С35				С35				С35				С35				
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	195	164	187	158	220	185	211	179	248	210	240	205	266	227	258	222	
	ВЕТРОВОЙ	БЕЗ ТРОСА	290	200	290	200	410	300	310	300	450	350	275	275	399	399	244	244
		С ТРОСОМ	290	200	272	200	396	300	236	236	359	350	212	212	326	326	190	190
	ВЕСОВОЙ	245	205	234	197	275	231	264	234	310	262	300	256	332	284	322	277	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПБ 35-3.1 (СТОЛКА СК 22.1-2.1)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		У		III		У		III		У		III		У		
	РЕГИОН	-																
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				
МАРКА ТРОСА		С35				С35				С35				С35				
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	196	164	187	156	220	185	211	179	248	210	240	205	266	227	258	222	
	ВЕТРОВОЙ	БЕЗ ТРОСА	290	200	290	200	410	300	410	300	475	350	365	350	510	510	324	324
		С ТРОСОМ	290	200	290	200	410	300	318	300	462	350	289	289	418	400	262	262
	ВЕСОВОЙ	245	205	234	197	275	231	264	234	310	262	300	256	332	284	322	277	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПБ 35-2.1 (СТОЖКА СК 22.1-1.1)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		IV		III		IV		III		IV		III		IV		
	РЕГИОН	-																
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				
МАРКА ТРОСА		С35				С35				С35				С35				
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	265	211	235	199	279	232	251	220	298	260	279	251	298	274	290	265	
	ВЕТРОВОЙ	БЕЗ ТРОСА	306	306	178	178	258	258	148	143	227	227	129	129	199	199	113	113
		С ТРОСОМ	227	227	114	114	193	193	96	90	172	172	85	85	154	154	75	75
	ВЕСОВОЙ	331	263	294	249	349	290	314	274	383	325	349	314	383	342	372	331	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПБ 35-2.1 (СТОЖКА СК 22.1-2.1)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
		III		IV		III		IV		III		IV		III		IV		
		-																
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				
МАРКА ТРОСА		С35				С35				С35				С35				
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	265	211	235	199	279	232	251	220	298	260	279	251	298	274	290	265	
	ВЕТРОВОЙ	БЕЗ ТРОСА	392	392	245	245	331	331	203	203	294	294	178	178	261	261	156	156
		С ТРОСОМ	303	303	168	168	262	262	143	143	234	234	127	127	208	208	113	113
	ВЕСОВОЙ	331	263	294	249	349	290	314	274	383	325	349	314	383	342	372	331	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПБ 35-4.1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		IV		III		IV		III		IV		III		IV		
	РЕГИОН	-																
МАРКА ПРОВОДА		AC 70/II				AC 95/16				AC 120/19				AC 150/24				
МАРКА ТРОСА		C35				C35				C35				C35				
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	138	115	132	110	154	130	128	126	174	148	169	144	187	159	182	158	
	ВЕТРОВОЙ	БЕЗ ТРОСА	290	200	191	191	176	276	159	159	244	244	139	139	214	214	122	122
		С ТРОСОМ	247	200	124	124	210	210	105	105	187	187	93	93	166	166	82	82
	ВЕСОВОЙ	182	124	165	137	192	162	185	157	217	185	211	180	234	199	227	195	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПУСБ 35 -1.1.

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I-II								III-IV							
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	ДЛЯ ПРОВОДА AC 70/II ДО IV (32 м/с); ДЛЯ ПРОВОДА AC 95/16 + AC 150/24 ДО V (36 м/с)															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		AC 95/16				AC 150/24				AC 95/16				AC 150/24			
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА															
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	ПО ДАННЫМ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ПБ 35-1.1, ПБ 35-3.1															
	ВЕТРОВОЙ	--															
	ВЕСОВОЙ	--															
ПРОЦЕНТНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ. СТРАУС	С ОТТЯЖКОЙ	35				18				31				15			
	БЕЗ ОТТЯЖКИ	6				1				3							

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРЫ ПУСБ 35-2.1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ														
ИСПОЛНЕНИЕ		-														
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				IV				V						
	РЕГИОН	-														
МАРКА ПРОВОДА		-														
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА														
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	ПО ДАННЫМ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ПБ 35-2.1, ПБ 35-4.1														
	ВЕТРОВОЙ	-"														
	ВЕСОВОЙ	-"														
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС	МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II	ПРОЛЕТ, М	100	22	22	20	17	22	22	19	16	18	16	17	14
				200	18	18	12	7	17	16	11	6	14	14	8	2
				300	15	15	5	-	13	11	4	-	9	7	-	-
		АС 95/16		100	15	15	13	11	14	14	13	11	13	12	12	9
				200	12	12	9	4	10	10	7	3	9	8	5	1
				300	9	8	3	-	7	6	1	-	5	4	-	-
	АС 120/19	100		11	11	10	6	10	10	9	7	8	8	7	6	
		200		8	8	5	2	7	7	4	2	5	5	3	-	
		300		6	5	1	-	4	4	-	-	2	2	-	-	
	АС 150/24	100		8	8	7	6	7	7	7	6	6	6	6	5	
		200		6	6	4	1	5	5	3	1	3	3	2	-	
		300		4	4	-	-	3	2	-	-	1	1	-	-	

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СПОРЫ ПУСБ 35-4.1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - V															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24			
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА															
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	ПО ТИПУ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР															
	ВЕТРОВОЙ	-"															
	ВЕСОВОЙ	310	250	215	170	325	275	230	195	345	310	270	225	350	325	260	240
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ ГРАДУС		60								40				30			

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СПОРЫ ПУСБ 35-4.1г

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - V															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 240/24			
МАРКА ТРОСА		С35															
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	ПО ТИПУ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР															
	ВЕТРОВОЙ	-"															
	ВЕСОВОЙ	310	250	215	170	325	275	230	195	345	310	270	235	350	325	280	240
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ ГРАДУС		60								40				30			

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОЛДРЫ ПБГ 35-1.1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																													
ИСПОЛНЕНИЕ		-																													
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	ГОЛОЛЕД, мм	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40		
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		IV		V		VI		VII		III		IV		V		VI		VII		III		IV		V		VI		VII	
	РЕГИОН	-														-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 95/16														АС 120/27							АС 150/34								
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА														БЕЗ ТРОСА							БЕЗ ТРОСА								
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	140	112	139	111	137	110	134	108	130	106	172	139	171	138	169	137	166	135	162	132	169	153	188	153	186	151	183	150	179	147
	ВЕТРОВОЙ	300	300	300	300	300	300	300	300	234	234	350	350	350	350	350	350	292	292	201	201	529	529	441	441	140	340	256	256	174	174
	БЕСОВОЙ	176	141	173	139	171	138	167	135	162	132	215	173	214	172	211	171	207	169	202	165	238	192	235	191	231	189	229	187	224	184

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОЛДРЫ ПБГ 35-1.1т

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																													
ИСПОЛНЕНИЕ		-																													
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	ГОЛОЛЕД, мм	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40	30	40		
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III		IV		V		IV		VII		III		IV		V		VI		VII		III		IV		V		VI		VII	
	РЕГИОН	-														-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 95/16														АС 120/27							АС 150/34								
МАРКА ТРОСА		С 35														С 35							С 35								
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	130	104	130	104	128	103	125	101	121	99	161	129	160	129	158	128	155	126	151	123	176	143	176	143	173	141	171	140	167	137
	ВЕТРОВОЙ	300	300	300	300	300	300	273	273	186	186	350	350	350	350	326	326	245	245	166	166	467	467	381	381	294	294	216	216	148	148
	БЕСОВОЙ	163	130	162	130	160	128	156	126	151	123	202	162	200	161	197	160	194	157	188	153	220	179	220	179	216	176	213	175	205	171

ОЛДРА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ОСОБОГОЛОЛЕДНОМ РАЙОНЕ

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ													
ИСПОЛНЕНИЕ		-													
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - V													
	РЕГИОН	-													
МАРКА ПРОВОДА		АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24					
МАРКА ТРОСА		35 кВ													
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	-													
	ВЕТРОВОЙ	325	265	205	175	320	260	220	180	340	315	255	215		
	ВЕСОВОЙ	490	400	310	260	430	390	330	280	510	475	380	320		
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС	БЕЗ ОТТЯЖКИ	БЕЗ ТРОСА		52		46		37		32		26		23	
		С ТРОСОМ		31		29		24		22		18		17	
	С ОТТЯЖКОЙ		60												

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ УБ 35-II0-13

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 II0 кВ																					
ИСПОЛНЕНИЕ		-																					
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	ГОЛОЛЕД, мм	5	10	15	20	5	10	15	20	5	10	15	20	20	25	40	20	25	40	20	40		
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III												V									
	РЕГИОН	-																					
МАРКА ПРОВОДА		АС 120/19				АС 150/24				АС 185/29				АС 120/19		АС 150/24		АС 185/29					
МАРКА ТРОСА		С35 С50																					
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	-																					
	ВЕТРОВОЙ	340	340	240	240	315	270	225	195	320	285	240	210	170	150	110	190	165	120	200	130		
	ВЕСОВОЙ	370	370	280	280	400	340	280	240	400	350	300	260	210	185	135	240	205	150	250	160		
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС		60				50				40				60		50				40			

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ КВ 35-110-1.1.

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	I + IV															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/1б				АС 120/19				АС 150/24			
МАРКА ТРОСА		С35															
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	-															
	ВЕТРОВОЙ	260	230	180	145	325	265	205	115	220	220	180	155	340	315	255	215
	ВЕСОВОЙ	320	290	230	180	490	400	310	250	250	250	210	180	510	475	380	320

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	I + IV															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 95/1б				АС 120/19				АС 150/24				АС 185/29			
МАРКА ТРОСА		С50															
ПРОЛЕТЫ м	ГАБАРИТНЫЙ	-															
	ВЕТРОВОЙ	260	240	200	165	280	280	200	195	280	280	240	210	280	280	260	220
	ВЕСОВОЙ	320	300	250	210	350	350	290	240	350	350	300	260	350	350	320	250

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ УБ 35-110-11

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35, 110 кВ																								
ИСПОЛНЕНИЕ																										
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	Г	П	Ш	У	Г	П	Ш	У	Г	П	Ш	У	Г	П	Ш	У	Г	П	Ш	У					
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	Г + У																								
	РЕГИОН	-																								
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/11					АС 95/16					АС 120/19					АС 150/24									
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА					С35, С50																			
ПРОЛЕТЫ М	ГАБЕАРИТНЫЕ	ПО ТИПУ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР																								
	ВЕТРОВОЙ	400	340	270	220	400	340	270	220	325	265	205	175	320	260	220	180	340	315	265	215					
	ВЕСОВОЙ	450	400	240	230	450	400	340	290	490	400	310	260	480	390	330	280	510	475	380	320					
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС	БЕЗ ОТТЯЖКИ	20					15					15					10					8				
	С ОТТЯЖКОЙ	60																								
ВЫСОТА ПОДВЕСКИ НИЖНЕГО ПРОВОДА, м		14.5					12.5					9.5														

ОПОРА МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ ОТВЕТВИТЕЛЬНОЙ И КОНЦЕВОЙ.

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ УБ 35-110-5

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35, 110 кВ																													
ИСПОЛНЕНИЕ -		-																													
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	ГОЛОЛЕД, мм	20	10	15	20	10	15	20	10	15	20	20	40	20	25	40	20	25	40	20	40										
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III										У																			
	РЕГИОН																														
МАРКА ПРОВОДА		АС-70/II	АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				
МАРКА ТРОСА		С50																													
ВЫСОТА ПОДВЕСА НИЖНЕГО ПРОВОДА Н=9,5 м																															
ПРОЛЕТЫ м	ВЕТРОВОЙ	165	210	180	180	220	190	190	220	180	160	160	100	155	125	95	145	135	100	150	90										
	ВЕСОВОЙ	200	260	200	200	280	210	210	275	225	200	185	110	190	155	120	180	170	125	190	120										
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА, ВЛ ГРАДУС		БЕЗ ТРОСА	90	80				55				-				90				80				55				-			
		С ТРОСОМ	70	55				40				25				70				55				40				25			
ВЫСОТА ПОДВЕСА НИЖНЕГО ПРОВОДА Н=12.5 м																															
ПРОЛЕТЫ, м	ВЕТРОВОЙ	190	300	200	200	340	240	240	270	225	195	190	115	165	145	100	170	150	110	190	120										
	ВЕСОВОЙ					370	280	280	340	280	240	210	130	205	180	125	210	185	135	240	150										
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ, ГРАДУС		БЕЗ ТРОСА	70	65				45				-				70				65				45				-			
		С ТРОСОМ	50	45				32				20				50				45				32				20			