

М О С К В А

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

ГПНО "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 - 11

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

УИО "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. ЛЯШЕНКО

НАЧАЛЬНИК ТЕХНИЧЕСКОГО
ОТДЕЛА ИНСТИТУТА

[Подпись] А.С. БУРЦЕВ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ИНСТИТУТА

[Подпись] Е.В. ПАНКРУШИН

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ИНСТИТУТА

[Подпись] В.Г. ЛОТНИНСКИЙ

МОСКВА - 1990г.

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".

	СТР.
I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	5..
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ	6
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ	8.
2. ОПОРЫ ПБ35-2(-3,5); ПБ35-2т(-3,5); ПБ35-2ПГ(-3,5)	9
3. ПУ35-2(+5,+10); ПУ35-2т(+5,+10)	10
4. ПП110-1(-3,2;-8,5); ПП110-3(-3,2;-8,5)	11..
5. ПП110-1ПГ(-3,2;-8,5); ПП110-3ПГ(-3,2;-8,5)	12.
6. 2П110-1(-3,6;-8,5); 2П110-3(-3,6;-8,5)	13.
7. 2П110-1ПГ(-3,6;-8,5); 2П110-3ПГ(-3,6;-8,5)	14.
8. 3П110-1(-3,2;-8,5); 3П110-3(-3,2;-8,5)	15.
9. 3П110-1ПГ(-3,2;-8,5); 3П110-3ПГ(-3,2;-8,5)	16.
10. ПП110-2(-3,2;-8,5); ПП110-4(-3,2;-8,5); ПП110-6(-3,2;-8,5); ПП110-2ПГ(-3,2;-8,5); ПП110-4ПГ(-3,2;-8,5); ПП110-6ПГ(-3,2;-8,5)	17.
12. 3П110-2(-3,2;-8,5); 3П110-2ПГ(-3,2;-8,5)	18.
13. 2П110-11(-3,4;-10,8;+5,4); 2П110-11ПГ(-3,4;-10,8)	19.
14. ПУ110-1(+5,+10,+15);	20.
15. ПУ110-3(+5,+10,+15);	21
16. ПУ110-2(+5,+10,+15);	22.
17. ПУ110-4(+5,+10,+15);	23.
18. ПУ110-4П(+5,+10,+15); ПУ110-5(+5,+10,+15);	24.
19. ПУ110-7(+5,+10,+15); ПУ110-8(+5,+10,+15); ПУ110-4В	25.
20. ПП110-1/67,5(1/57,5; 1/47,5; 1/37,5); ПП110-2/60(2/50; 2/40);	26.
21. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР ВЛ 35 И 110кВ	27-30
22. ВЫБОР СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 35-110кВ ПО ЗАДАНЫМ УСЛОВИЯМ	31.
23. I,2ПБ35-1; I,2ПБ35-3;	32.
24. ПБ35-5; ПБ35-7; I,2ПБ35-9;	33.
25. I,2ПБ35-9; 2ПБ35-1;	34.
26. ПБ35-2; I,2ПБ35-4;	35.
27. 2ПБ35-6; ПБ35-8;	36.
28. I,2ПБ35-10; I,2ПБ35-1;	37.
29. I,2ПБ35-1; I,2ПБ110-1(для ВЛ 35кВ);	38.

	СТР.
30. ОПОРА I,2УБ35-2	39.
31. ОПОРЫ ПБ110-1; I,2ПБ110-3;	40.
32. I,2ПБ110-5; 2ПБ110-1;	41.
33. I,2ПБ110-3; I,2ПБ35-10-1;	42.
34. I,2ПБ110-2; I,2ПБ110-4; I,2ПБ110-6;	43.
35. I,2УБ110-1; I,2УБ110-3;	44.
36. I,2УБ110-5; I,2УБ110-7;	45.
37. I,2УБ110-9; I,2УБ110-2;	46.
38. I,2УБ35-3; I,2УБ35-5;	47.
39. РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР	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; ЛУБ35-1В;	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; ПУСБ35-4.1г;	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"

ПОДСВЕТЕЛЬНАЯ 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, ИВВ. № 13228ТМ (ЦИПТ - 3.407.2-170)
- 2) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 35-330кВ, ИВВ. № 13096ТМ (ЦИПТ - 3.407.2-166)
- 3) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫХ ОДНОСТОЕЧНЫХ ОПОР ВЛ 110-330кВ НА ОТРЕЗКАХ ДЛЯ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ, ИВВ. № 13095ТМ (ЦИПТ - 3.407.2-165)
- 4) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР ВЛ 110-330кВ ДЛЯ РАЙОНОВ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ, ИВВ. № 13026ТМ (ЦИПТ - 3.407.2-156)
- 5) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ СВОБОДОСТОЯЩИХ ПЕРЕХОДНЫХ ОПОР ВЛ 35-330кВ ВЫСОТОЙ ДО 100м., ИВВ. № 13143ТМ (ЦИПТ - 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-ый РЕГИОН - III ВЕТРОВОЙ РАЙОН ($q^H = 0,5кПа$)
 - 1-IV РАЙОНЫ ГОЛОЛЕДНОСТИ (ТОЛЩИНА СТЕНКИ ГОЛОЛЕДА 5, 10, 15 И 20мм)
- 2-ой РЕГИОН - V ВЕТРОВОЙ РАЙОН ($q^H = 0,8кПа$)
 - 1-IV РАЙОНЫ ГОЛОЛЕДНОСТИ
- 3-ий РЕГИОН - II ВЕТРОВОЙ РАЙОН
 - 1-IV РАЙОНЫ ГОЛОЛЕДНОСТИ
 - II-VII СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ (GSA)

1.3. РАСЧЕТНЫЕ УСЛОВИЯ.

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

- ОПОРЫ РАСЧИТАНЫ НА КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ;
 - СКОРОСТЬ ВЕТРА: - II, V РАЙОНЫ

- ГОЛОЛЕД - I-IV РАЙОНЫ
 - ПЛЯСКА ПРОВОДОВ - УМЕРЕННАЯ
- ЗНАЧЕНИЯ ВЕТРОВЫХ И ГОЛОЛЕДНЫХ НАГРУЗОК СООТВЕТСТВУЮТ ПОВТОРИТЕЛЬНОСТИ I РАЗ В 10 ЛЕТ.

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

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

АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ ОПОРЫ 1335-2, 13110-1 И 13110-2 РАСЧИТАНЫ НА ТЯЖЕЛЕНЕ ОТ ПРОВОДОВ МАРКИ АС 120/19, ОПОРЫ 13110-3 И 13110-4 НА ТЯЖЕЛЕНЕ 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 ГРОЗООСАЖДЕНИЯ НА ОПОРАХ ПРИНЯТ НЕ БОЛЕЕ 30°.

1.4. ПРОВОДА И ГРОЗОВОЗАЩИТНЫЕ 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 ЭЛЕКТРУСТАНОВОК" (ПУЭ ШЕСТОГО ИЗДАНИЯ) :

МАРКА ПРОВОДА	НАПРЯЖЕНИЯ, В КВ/ММ ²	
	ПРИ НАИБОЛЬШЕЙ НАГРУЗКЕ (σ_{max}) ИЛИ НИЖШЕЙ (σ_{min}) 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 (ТК-8,0) по ГОСТ 3063-80.
 для ВЛ 110кВ - с 50 (ТК-8,1) по ГОСТ 3063-80.

1.5. КОНСТРУКЦИИ ОПОР.

ПРИНЯТАЯ СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ОПОР (ШИОР) УЧИТЫВАЕТ УСЛОВИЯ ИХ ИСТАНОВКИ. НАПРИМЕР, В ШИОРЕ ОПОРЫ ШП10-3-3,6 СОДЕРЖИТСЯ СЛЕДУЮЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ :

1 - РИТМОН (1-Ш), $q_k = 0,5 \text{ кПа}$

П - ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА

110 - НАПРЯЖЕНИЕ кВ, кВ

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

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

С ЦЕЛЬЮ 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 - КТ1-7 (диаметр ОТВЕРСТИЙ 17мм)

- ТРОСОВ К ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ОПОРАМ - КТ1-7

- 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 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КРЕПЛЕНИЯ ТРОСА ПРИ ПЛАВКЕ ГОМОЛОГА или ПОДВЕСКЕ ТРОСА АЭС 70/39 (для ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ

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

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПОР ДАНЫ В РАБОТЕ № 13086ТМ "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. ОБЛАЯ 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, ВД-ПОДЛЕННЫХ В 1987-90г.г. :

- 1) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОДНОСТОЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-220кВ, И№В № 13166ТМ
- 2) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДВУХСТОЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-500кВ, И№В. № 13035ТМ (ДИТИ - 3.407.1-152)
- 3) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР 35-220кВ, И№В. № 13009ТМ (ДИТИ - 3.407.1-151)
- 4) УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-220кВ, И№В. № 13260ТМ
- 5) ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОДНОСТОЕЧНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-220кВ, И№В. № 12948ТМ-15.

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

ЗАЛОЖЕННЫЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ КОНСТРУКЦИЙ ПРИНЦИП ПОВОЛИЛ 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 ПРОЕКТОВ.

НА СТОЯКАХ ДОБАВЛЯЕТСЯ ПОВЕШКА И ДРУГИХ МАРК ПРОВОДОВ, ВО
В ЭТИХ СЛУЧАЯХ ПРОЛЕТЫ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОНКРЕТ-
НЫХ РАСЧЕТНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ПРОЧНОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОН-
НОЙ СТОЯКИ.

2.3. КОНСТРУКЦИИ ОПОР.

НА СХЕМАХ ОПОР УКАЗАНЫ ШИФРЫ СТОЕК СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ
КЛАССА А-У ПО ГОСТ 5781-62, ВО ВРАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ РАЗРАБОТАНЫ
ЕЩЕ ДВА ВАРИАНТА СО СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ КЛАССА А-IV ПО ГОСТ
5781-62 И КАВАТОВ КЛАССА К7 ПО ГОСТ 13840-68 (ВСЕ ТРИ ВАРИАНТА
СТОЕК ПО ПРОЧНОСТИ ВЗАИМОВАМЕННЫ).

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

ШИФРЫ ОПОР ДАННОГО КАТАЛОГА СОДЕРЖАТ ПРИЗНАК, ХАРАКТЕРИЗУЮ-
ЩИЙ РЕГИОН ПРИМЕНЕНИЯ ПО КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ И СТЕПЕНИ ЗАГРЯ-
ЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ. ОПИСАНИЕ РЕГИОНОВ ДАНО НА СТР.

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

- И ИЛИ ИС - ПРОМЕЛУТОЧНАЯ ОПОРА
- ИУ ИЛИ ИУС - ПРОМЕЛУТОЧНО-УГЛОВАЯ ОПОРА
- У ИЛИ УС - АНКЕРНО-УГЛОВАЯ ОПОРА
- К ИЛИ КС - КОЩЕВЯЯ ОПОРА
- Б - ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ОПОРА

ПОСЛЕДУЮЩАЯ ГРУППА ЦИФР УКАЗЫВАЕТ НАПРАВЛЕНИЕ ВЛ, ДЛЯ КОТОРОЙ ДАН-
НАЯ ОПОРА ВЫПОЛНЕНА.

ЧИСЛА, ПРОСТАВЛЕННЫЕ ПОСЛЕ ТИПЕ, УКАЗЫВАЮТ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ОПОРЫ
(РАЗРАБОТКИ). ПРИ ЭТОМ НЕЧЕТНЫЕ НОМЕРА ПРНАДЛЕЖАТ ОДНОЦЕЛНЫМ ОПОРАМ,
ЧЕТНЫЕ - ДВУХЦЕЛНЫМ.

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

ПРИМЕРЫ :

I,2ИВ11С-2 - ДВУХЦЕЛНАЯ, ПРОМЕЛУТОЧНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ОПОРА, ПРИМЕ-
НЕНАЯ В I И 2 РЕГИОНАХ, ОСНОВНОГО (ОБЫЧНОГО) ИСПОЛНЕНИЯ

I,2ИВ35-1.ИСП.01 - ОДНОЦЕЛНАЯ, 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 (ЦИП - 3.407.1-154). НАГРУЗКИ НА ЗАКРЕП-
ЛЕНИЕ ОПОР ПРИВЕДЕНЫ ТОМЕ ПРОЕКТА "МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ".

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 КВ

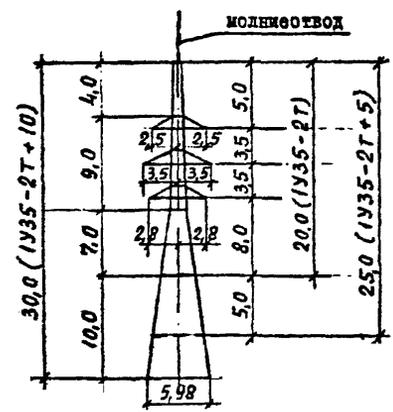
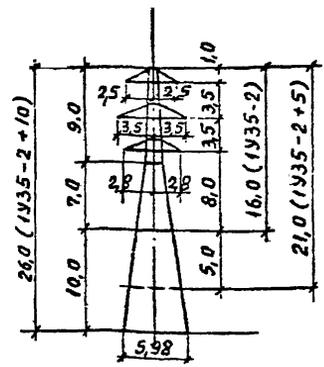
ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ					
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНАЯ					
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III					
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV					
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II, АС 120/19					
МАРКА ТРОСА	—		С 35 (ТК-8.0)		С 35, АКС 7С/39	
С К И Э						
ШИФР ОПОРЫ	Ш35-2	Ш35-2-3,5	Ш35-2т	Ш35-2т-3,5	Ш35-2пт	Ш35-2пт-3,5
№ ПРОЕКТА	I3228 тм				I3096 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 В 35 КВ

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

С К И Н С



ИМФР ОПОРЫ	IУ35-2	IУ35-2+5	IУ35-2+10	IУ35-2Т	IУ35-2Т+5	IУ35-2Т+10	
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ						
МАССА ОПОРЫ, КГ	3492	5016	6370	3650	3724 / 3753	5174 / 5248 / 5277	6532 / 6606 / 6635
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ							

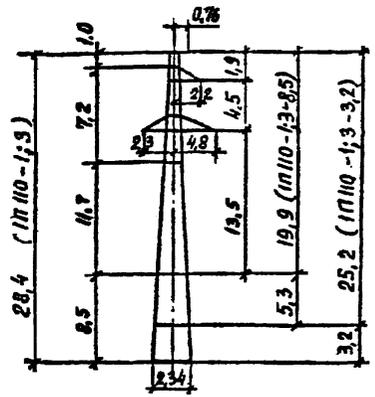
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

ДРОБЬЮ ДАНЫ МАССЫ ОПОР С МОЛНИЕВОДОДАМИ $\frac{\text{в числителе}}{\text{в знаменателе}}$ С ВЫСОТОЙ 5м . В ЗНАМЕНАТЕЛЕ - 8м.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПЛОК

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

ЗС К В



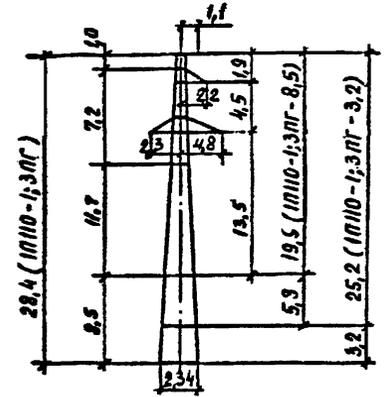
ФОР ОПОРЫ	III10-I	III10-I-3,2	III10-I-8,5	III10-3	III10-3-3,2	III10-3-8,5
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ					
МАССА ОПОРЫ, КГ	22II	I972	I570	I957	I72I	I330
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	27 - 28					

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ЦО КВ

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) ИЛИ АЭС 70/39	

В С И Е З



МАРКА ОПОРЫ	Ш110-ШГ	Ш110-ШГ-3,2	Ш110-ШГ-8,5	Ш110-ШГ	Ш110-ШГ-3,2	Ш110-ШГ-8,5
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ , I3096 ТМ					
МАССА ОПОРЫ, КГ	2227	I988	I586	I989	I753	I362

ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ

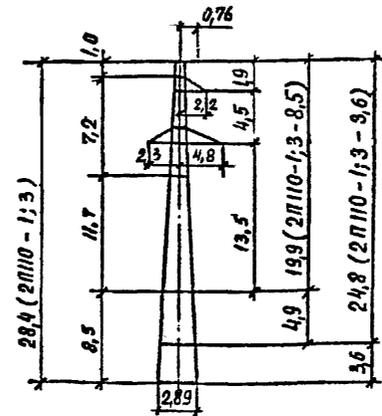
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

ОПОРЫ С ТРОСОСТОЙКАМИ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА.

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПЛОКВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ	
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	У	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - II	
МАРКА ПРОВОДА	АС 70 / II , АС 120 / 19 , АС 240 / 32	АС 70 / II
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТН-9,1)	

ЭСКИЗ

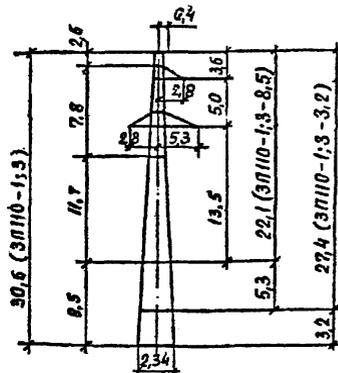


ШМФр ОПОРЫ	2П110-1	2П110-1-3,6	2П110-1-8,5	2П110-3	2П110-3-3,6	2П110-3-8,5
№ ПРОЕКТА	13228 ТМ					
МАССА ОПОРЫ, КГ	2557	2183	1699	2302	1949	1487
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	29 - 30			29		
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ ДЛЯ ПРОВОДА АС 240 / 32 ПРИМЕНЯЮТСЯ ТОЛЬКО В II РАЙОНЕ ПО ВЕТРУ.					

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПОВО

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

С К Е Т



ФОР ОПОРЫ	ЭП110-1	ЭП110-1-3,2	ЭП110-1-8,5	ЭП110-3	ЭП110-3-3,2	ЭП110-3-8,5
№ ПРОЕКТА	I3026 ТМ					
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.

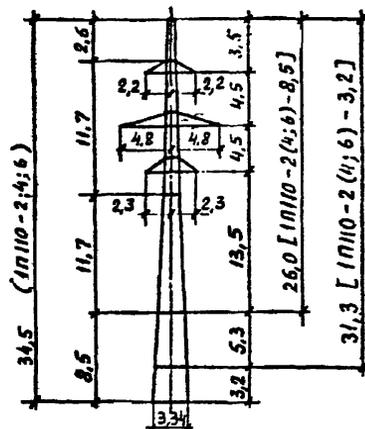
СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПЛОКВ

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-9,1) ИЛИ АКС 70 / 39					
В С К И З						
ВЕРС ОПОРЫ	3П110-IIIГ	3П110-IIIГ-3,2	3П110-IIIГ-8,5	3П110-3ПГ	3П110-3ПГ-3,2	3П110-3ПГ-8,5
№ ПРОЕКТА	I3026 ТМ , I3096 ТМ					
МАССА ОПОРЫ,	2736	2502	2012	2423	2149	1735
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ:						
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ С ТРОСОСТЫКАМИ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ТРОСОЗАЩИТНОГО ТРОСА.					

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ЛИОКВ

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

В С Е И В

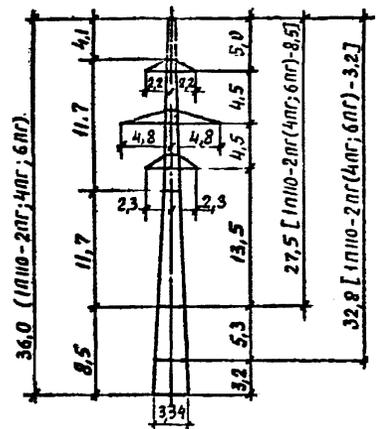


ТИП ОПОРЫ	I1110-2	I1110-2-3,2	I1110-2-8,5	I1110-4	I1110-4-3,2	I1110-4-8,5	I1110-6	I1110-6-3,2	I1110-6-8,5
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ								
МАССА ОПОРЫ, КГ	3318	2862	2256	3543	3085	2477	3860	3379	2736
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	27		28			27-28			
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ									

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ В I ПОК

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

В С К Е В

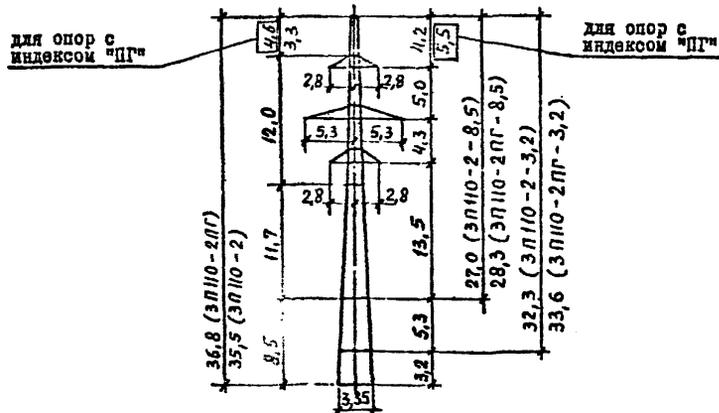


ИМФР ОПОРЫ	ИП110-2ПГ	ИП110-2ПГ-3,2	ИП110-2ПГ-8,5	ИП110-4ПГ	ИП110-4ПГ-3,2	ИП110-4ПГ-8,5	ИП110-6ПГ	ИП110-6ПГ-3,2	ИП110-6ПГ-8,5
№ ПРОЕКТА	I3096 ТМ, I3228 ТМ								
МАССА ОПОРЫ, КГ	3400	2940	2335	3610	3152	2544	3929	3448	2797
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ									
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	ОПОРЫ С ТРОСОСТОЙКАМИ ДЛЯ ИЗОЛИРОВАННОГО КРЕПЛЕНИЯ ГРОЗОЗАЩИТНОГО ТРОСА.								

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ШОКВ

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 АС 70/39

В С К И В



ЦИФР ОПОРЫ	ЭП110-2	ЭП110-2-3,2	ЭП110-2-8,5	ЭП110-2ПГ	ЭП110-2ПГ-3,2	ЭП110-2ПГ-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 ГРОВОЗАЩИТНОГО ТРОСА					

ОПОРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЙОНАХ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ.

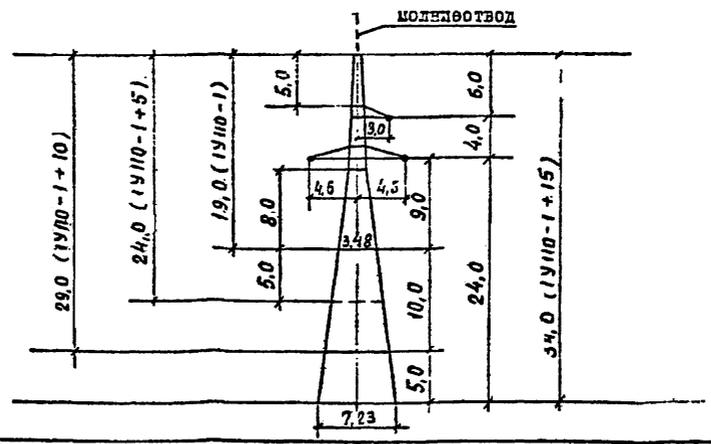
СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ В-I ПИОН

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ						
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ						
РАЙОН ПО ВЕТРУ	У						
РАЙОН ПО ГОЛОВЕДЕ	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
С К Е Т	<p>для изолированного крепления троса</p>		<p>для изолированного крепления троса</p>		<p>для изолированного крепления троса</p>		
	ШИФР ОПОРЫ	2П П10-II	2П П10-П1ПГ	2П110-II-5,4	2П110-П1ПГ-5,4	2П110-II-10,8	2П110-П1ПГ-10,8
№ ПРОЕКТА	I3095 ТМ , I3096 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 ГРОВОЗАЯТНОГО ТРОСА.						

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ПЛОХ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО - УГЛОВАЯ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	В
РАЙОН ПО ГОЛОДЕЛУ	I - IV
МАРКА ПРОВОДА	АС 120 / 19
МАРКА ТРОСА	С 50 (ТК-9, I)

ЭС К 1 В



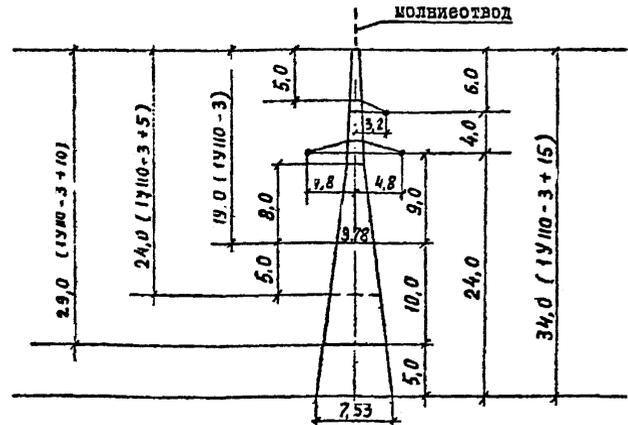
ВМФР ОПОРЫ	IVIIO-I		IVIIO-I+5		IVIIO-I+10		IVIIO-I+15	
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ							
МАССА ОПОРЫ, КГ	2947	3021 / 3050	4331	4405 / 4434	5556	5630 / 5659	7221	7295 / 7324
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ								
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ								

ДЕСЬМО ДАНЫ МАССЫ ОПОР С МОЛНИЕПРОВОДАМИ : 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



Видыр ОПОРЫ	LV110-3	LV110-3+5	LV110-3+10	LV110-3+15
-------------	---------	-----------	------------	------------

№ ПРОЕКТА 13228 ТМ

МАССА ОПОРЫ, КГ	3780	3854 / 3883	5340	5414 / 5443	6715	6789 / 6818	8710	8784 / 8813
-----------------	------	-------------	------	-------------	------	-------------	------	-------------

ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ

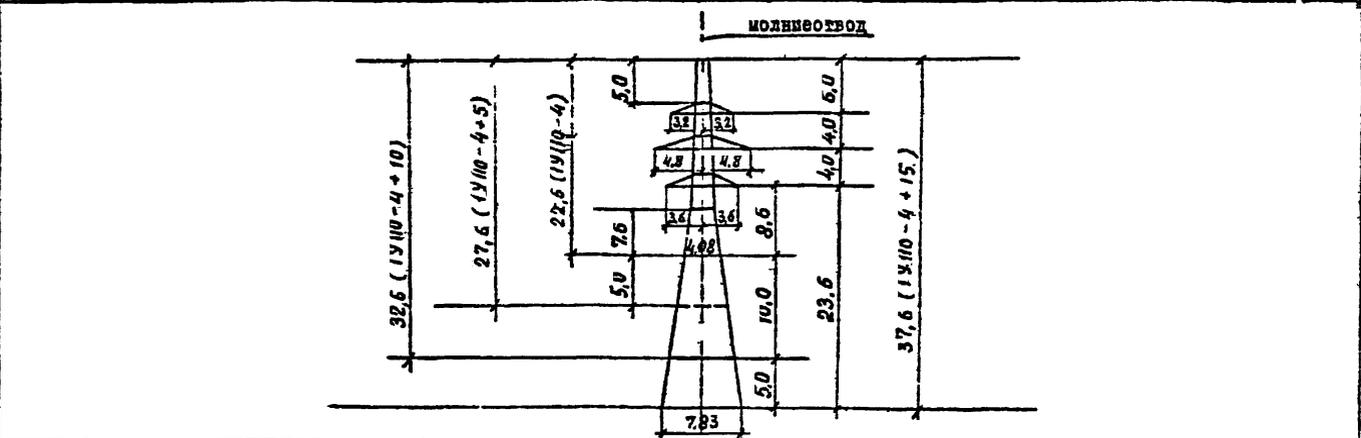
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

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

СТАЛЬНЫЕ ОПОРЫ ВЛ ИЮ КВ

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

ЭСКИЗ



ШИФР ОПОРЫ	ЛVIIО-4	ЛVIIО-4+5	ЛVIIО-4+10	ЛVIIО-4+15				
№ ПРОЕКТА	I3228 ТМ							
МАССА ОПОРЫ, КГ	5570	5644 / 5673	7328	7402 / 7431	8980	9054 / 9083	11150	11224 / 11253
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ								

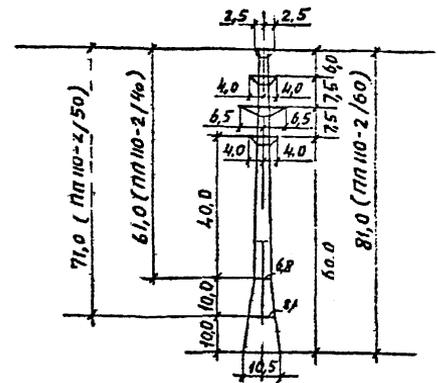
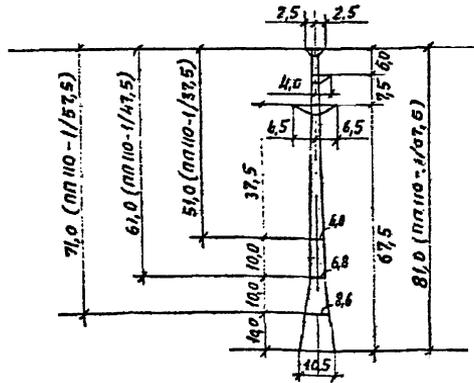
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

ДРОБЕЮ ДАНЫ МАССЫ ОПОР С МОЛНИЕУВОДАМИ : В ЧИСЛИТЕЛЕ С ВЫСОТОЙ 5м , В ЗНАМЕНАТЕЛЕ 8м.

ПЕРЕХОДНЫЕ ОПОРЫ В И ИЮВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ	
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНАЯ	ДВУХЦЕПНАЯ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	В	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV	
МАРКА ПРОВОДА	АС 185 / 128	
МАРКА ТРОСА	С 70 (ТК-II,0)	

В С К Е С



ШИФР 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	1343 ТМ						
МАССА ОПОРЫ, КГ	45000	37800	31800	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 К 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																														
			И (q = 0,5 кПа)				У (q = 0,8 кПа)				Ш (q = 0,5 кПа)				У (q = 0,8 кПа)				И (q = 0,5 кПа)														
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ																																	
		I				II				III				IV				I				II				III				IV			
35	ИП35-2г	L ВЕТР	335	370	235	245					120	150									345	375	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 ^г									420	420								320 ^г	320 ^г	215 ^г										
		L ВЕС	540 ^г									525	415								520 ^г	425 ^г	365 ^г										
		L ГАБ	430 ^г									420	330								415 ^г	340 ^г	290 ^г										
	ИП110-3	L ВЕТР		340 ^г	265 ^г	185 ^г								265	180																		
		L ВЕС		425 ^г	340 ^г	280 ^г								330	275																		
		L ГАБ		340 ^г	270 ^г	225 ^г								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 ^г	400 ^г							390	390	300	340																
	L ВЕС					465 ^г	395 ^г							450	390	315	270																
	L ГАБ					370 ^г	315 ^г							360	310	250	215																

г)

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 В ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
СТАЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР ВЛ ИЮ КВ

(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ, КВ	№ И ОР ОПОР	ПРОЛЕТ МЕТР	НАРКА ПРОВОДА																							
			АС 120/19								АС 240/32															
			НАРКА 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)				У (q = 0,8 кПа)							
			РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ																							
			И	П	Ш	У	И	П	Ш	У	И	П	Ш	У	И	П	Ш	У	И	П	Ш	У				
ИЮ	2ИЮ-I	L ВЕТР	360 ^x	350 ^x	325 ^x	225 ^x	495	455				310	295	220	475	470	310	205								
		L БЕС	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 БЕС																							
			L ГАБ																							
		3ИЮ-I	L ВЕТР				435	405	330	280								235	245							
	L БЕС					605	505	415	350								490	305								
	L ГАБ					485	405	330	280								390	340								
			L ВЕТР																							
			L БЕС																							
			L ГАБ																							
		3ИЮ-2	L ВЕТР					485	330	280																
	L БЕС							505	415	350																
	L ГАБ							405	330	280																
		2ИЮ-II	L ВЕТР				715	595	490	415	635	565	470	405	730	665	575	495	510	505	500	350				
	L БЕС					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					

НАПРЯЖЕ- НИЕ ВЛ, КВ	РЕЙСОН	МАРКА ПРОВОДА	РАЙОН ГО- ЛАНД.	ОДНОЦЕННЫЕ ОПОРЫ		ДВУХЦЕННЫЕ ОПОРЫ		НАПРЯЖЕ- НИЕ ВЛ, КВ	РЕЙСОН	МАРКА ПРОВОДА	РАЙОН ГО- ЛАНД.	ОДНОЦЕННЫЕ ОПОРЫ		ДВУХЦЕННЫЕ ОПОРЫ			
				ПРОМЕЖУТОЧ- НЫЕ	АНКЕРНО- УГЛОВЫЕ	ПРОМЕЖУТОЧ- НЫЕ	АНКЕРНО- УГЛОВЫЕ					ПРОМЕЖУТОЧ- НЫЕ	АНКЕРНО- УГЛОВЫЕ	ПРОМЕЖУТОЧ- НЫЕ	АНКЕРНО- УГЛОВЫЕ		
35	1, 3	АС 70/II	I	III110-1	IV110-1	III35-2*	III35-2	110	2	АС 70/II	I	2III10-1	IV110-1	III110-6	IV35-2*	IV35-2	
			II	2III10-3													
			III								2III10-3						
			IV														2III10-3
		АС 120/19	I							2III10-1							
			II	2III10-1													
	АС 70/II	I	2III10-1														
		II		2III10-3													
	2	АС 120/19	I						2III10-1								
			II	2III10-1													
			III							2III10-1							
			IV								2III10-1						
АС 70/II		I	2III10-1														
		II		2III10-3													
110	1	АС 70/II	I		III110-1	IV110-1	III110-2	III110-2	110	3		АС 120/19	I	2III10-1	IV110-1	III110-4	IV110-2
			II	2III10-3													
			III								2III10-3						
			IV										2III10-3				
		АС 120/19	I		2III10-1												
			II	III110-1													
	АС 240/32	I	2III10-1														
		II		2III10-1													
	3	АС 120/19	I		3III10-1	IV110-1	III110-2	III110-2	110	3	АС 70/II	I	3III10-1	IV110-1	III110-2	III220-2*	IV110-2
			II	3III10-3													
			III									3III10-3					
			IV														
АС 240/32		I	2III10-3*														
		II		3III10-1													
АС 240/32	III	3III10-1															
	IV		3III10-1														
110	АС 240/32	I		2III10-1	IV110-3	III110-6	IV110-4	110	3	АС 70/II	I	3III10-1	IV110-3	III220-2*	IV110-4		
		II	3III10-1														
		III									3III10-1						
		IV														3III10-1	
	АС 120/19	I		3III10-1													
		II	3III10-1														
АС 240/32	I	2III10-3*															
	II		3III10-1														

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

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

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ											
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ											
РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш; У											
РАЙОН ПО ГОЛОДЕЛУ	I + IV											
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II, АС 120/19											

МАРКА ТРОСА	Без троса			С35			Без троса				С35		
	Э С К И С												

ШИФР ОПОРЫ	I,2 ПБ 35-I						I,2 ПБ 35-3						
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	-	01	02	03	04	05	06	07	08

ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ 48

№ ПРОЕКТА И3166тм

ШИФР СТОЙКИ СК 22.4-I.I(x), СК 22.5-I.I

ОБЪЕМ БЕТОНА, м³ I,83(x), I,96

МАССА М/К, кг И14,3 И15,1 I56,8 I23,6 И14,3 И15,0 И15,1 I56,8 I23,5 I23,7 I23,6

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ x) - Стойки применяются в описе при условии согласования с заводом изготовителем

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ									
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ									
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III				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										
ТИП ОПОРЫ	ИПБ 35-5				ИПБ 35-7				I, 2 ИБ 35-9	
ИСПОЛНЕНИЯ	-		01		-		01		- 01 02 03 04	
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ № ПРОЕКТА	49								50	
	I3166TM									
ТИП СТОЙКИ	СК22.9-1 I ^x СК22.8-1.1				СК22.9-2.1 ^x СК22.8-2.1				СК22.9-3.1 ^x СК22.8-3.1	
ОБЪЕМ БЕТОНА, м³	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 заменяются в списке при условии согласования с заводом изготовителем									

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ																						
ЦЕПНОСТЬ	Д В У Х Ц Е П Н Ы Е																						
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III						III; V																
РАЙОН ПО ГОЛОДЕМ	I + IV																						
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II						АС 70/II, АС 120/II																
МАРКА ТРОСА	Без троса			С35			Без троса			С 35													
ЭСКИЗ																							
	Исч. 01 Исч. 02 Исч. 03			Исч. 03 Исч. 04			Исч. 01 Исч. 02 Исч. 03 Исч. 04			Исч. 06 Исч. 07													
ШИФР ОПОРЫ	IПБ 35-2						1,2 IПБ 35-4																
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	04	-	01	02	03	04	05	06	07										
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	51																						
№ ПРОЕКТА	IЗ166тм																						
ШИФР СТОЯКИ	СК 22.4-I.IX), СК 22.5-I.I						СК 22.4-2.IX), СК 22.5-2.I																
ОБЪЕМ БЕТОНА, м³	I,83 ^X), I,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 БАННЫ	X) - СТОЛКИ ПР. УСТАНОВЛ. В ОТСРЕ ПР. УСЛОВИЯ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ																						

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ								
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНЫЕ								
РАЙОН ПО ВЕТРУ	У				Ш				
РАЙОН ПО ГОЛОДЕЛУ	II + III				I + IV				
МАРКА ПРОВОДА	АС 120/19				АС 70/11				
МАРКА ТРССА	Без трсса		С35		Без трсса		С35		
В С К И З									
	Исн. 01		Исн. 02		Исн. 01		Исн. 04		
	Исн. 02		Исн. 03		Исн. 02		Исн. 05		
	Исн. 03		Исн. 04		Исн. 03		Исн. 06		
ШЕФР ОПОРЫ	2 ПБ 35-6				I ПБ 35-8				
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	-	01	02	03	04
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ к ПРОЕКТА	51								
МАТЕРИАЛ	IЗ166гм.								
ШЕФР СТОЙКИ	СК 22.4-3.1 ^х , СК 22.5-3.1				СК 22.9-2.1 ^х , СК 22.8-2.1				
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1,83 ^х , 1,93				1,46 ^х , 1,55				
МАССА м/к, кг	225,1		269,6	280,9	219,9		263,3	274,5	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	х) - СТОЙКИ ПРименяются в ОУСРЕ ПРЯ УСЛОВИЯ 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 ГОЛОДЕДУ	I, II		I + IV															
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II, АС 120/II		АС 70/II, АС 120/II															
МАРКА ТРОСА	Без троса		С35		Без троса													
Э С К И З																		
	ШИФР ОПОРЫ	I, 2ПБ 35-10		I, 2ПБСБ 35 - I														
ИСПОЛНЕНИЯ	-		0I		04		0I		05		06		07		02		03	
ЛИСТ РАСЧ., УСЛОВИЙ	51		52															
№ ПРОЕКТА	I3I66TM		I3260TM															
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					
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1.45 ^ж , 1.54		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			
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	*) Стойки применяются в опоре при условии согласования с заводами-изготовителями																	

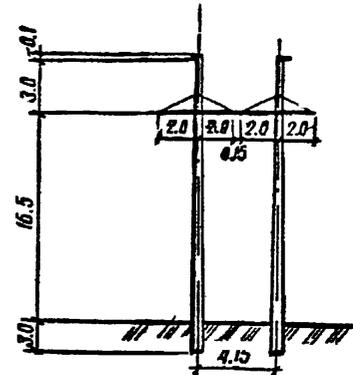
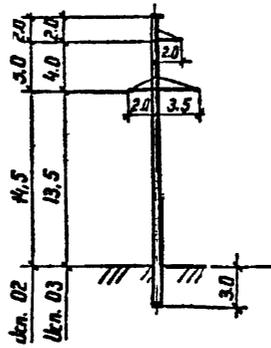
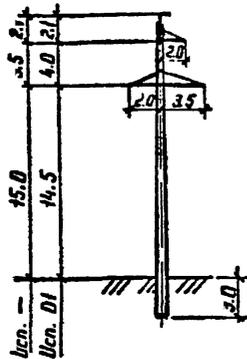
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ							
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ							
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III; V							
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I + IV							
МАРКА ПРОВОДА	АС-70/II, АС 120/19							
МАРКА ТРОСА	Без троса				С 35			
ЭСКИЗ								
ШИР ОПОРЫ	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							
ШИР 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								

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ IIО КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ	
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III; V	V
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	I + IV	C = 25 мм; C = 35 мм
МАРКА ПРОВОДА	АС 120/19, АС 240/32	АС 70/11, АС 120/19, АС 240/32
МАРКА ТРЕССА	С 50	

В С К Е Н З



ШИФР ОПОРЫ	1,2 ПБ IIО-5			2 ПСБ IIО-I	
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	01
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	56			56	
№ ПРОЕКТА	I3I66TM			I3035TM	
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.4-3.I ^x , СК 22.5-3.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	1,83 ^x , 1,95			3,65 ^x , 3,9	
МАССА М/К, кг	191,7			160,1	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАЧНЫЕ	x) - СТОЙКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ОУСРЕ ПРИ УСЛОВИИ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ				

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ IIО КВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ		ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ					
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ							
РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш, У							
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДЕ	I + IV							
МАРКА ПРОВОДА	АУ70/11, АС 120/19, АС 240/32							
МАРКА ТРОСА	С 50							
ШИФР ОПОРЫ	I,2 ПСВ IIО-3		I,2 ПСВ IIО-I					
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	-	01	02	03		
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЯ	58		59					
№ ПРОЕКТА	I3260TM							
ШИФР СТОЙКИ	СК 26.I-6.I		СК 22.I2-I.I					
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	2,44		1,74					
МАССА М/К, кг	213,5		223,3		287,1			
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ								

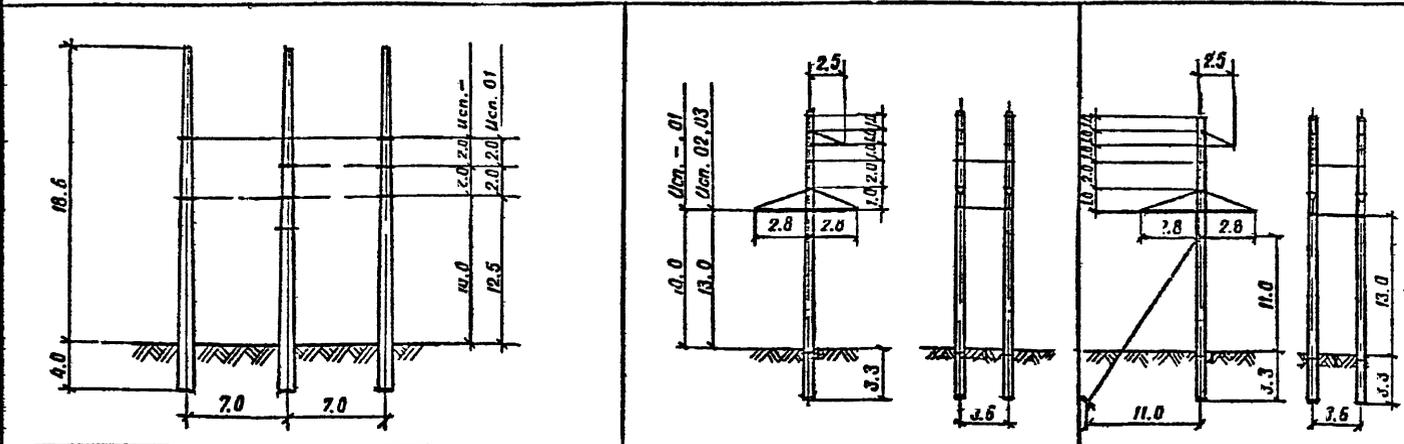
БЕЛАЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 110 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ															
ЦЕПНОСТЬ	ДВУХЦЕПНЫЕ															
РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш; У						Ш									
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДИ	I + IV															
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II, АС 120/19				АС 120/19, АС 240/32				АС 70/II							
МАРКА ТРОСА	С 50															
ЭСКИЗ																
	ШАР 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 № ПРОЕКТА	56 I3166tm														
ШАР СТОЙКИ	СК22.4-2.1 ^х СК22.5-2.1				СК22.4-3.1 ^х , СК 22.5-3.1				СК 26.3-1.1 ^х , СК 26.4-1.1							
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1,83 ^х , 1,95						2 22 ^х , 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	х) - СТОЙКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ В ЦЕНТРЕ БЕД УСЛОВИЙ СОГЛАСОВАНИЯ С ЗАВОДОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ															

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТОПЫ ВЛ IIО КВ

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

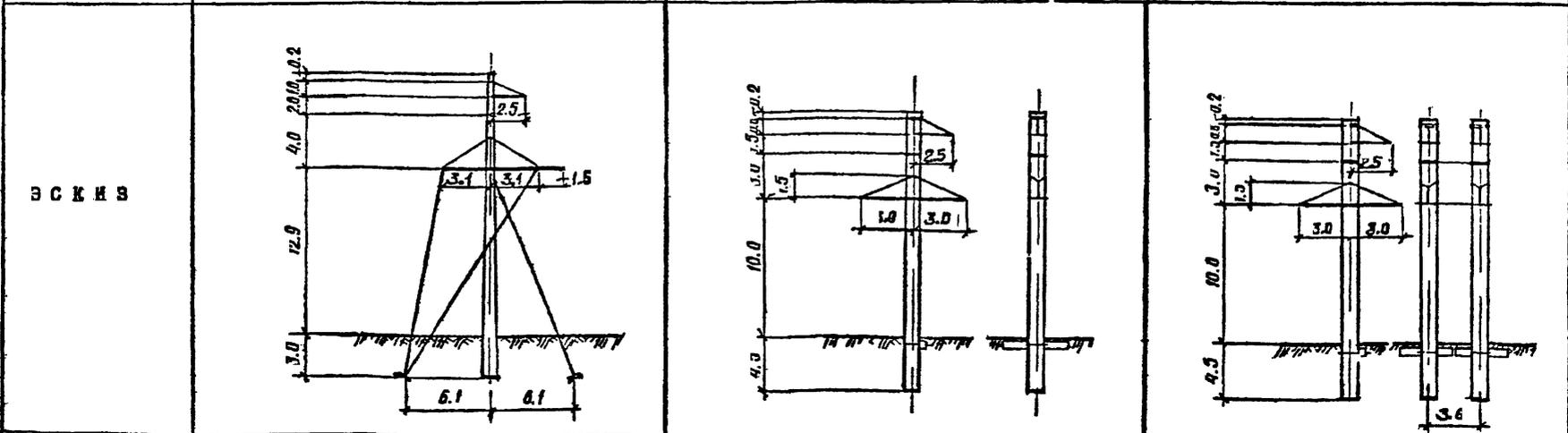
В С К И З



ШИФР СТОПЫ	I, 2 УБ IIО-1		I, 2 УБ IIО-3					
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	-	01	02	03	04	05
ЛИСТ РАСЧ. УСЛОВИЙ	60		61					
№ ПРОЕКТА	I3009ТМ							
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.2-1.1							
ОБЪЕМ БЕТОНА, М ³	6,95			4,63				
МАССА М/К, КГ	165,7	162,7	498,8	538,0	495,9	535,1	699,9	739,1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ								

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ IIО КВ

Т.П ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОПЕПНЫЕ
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

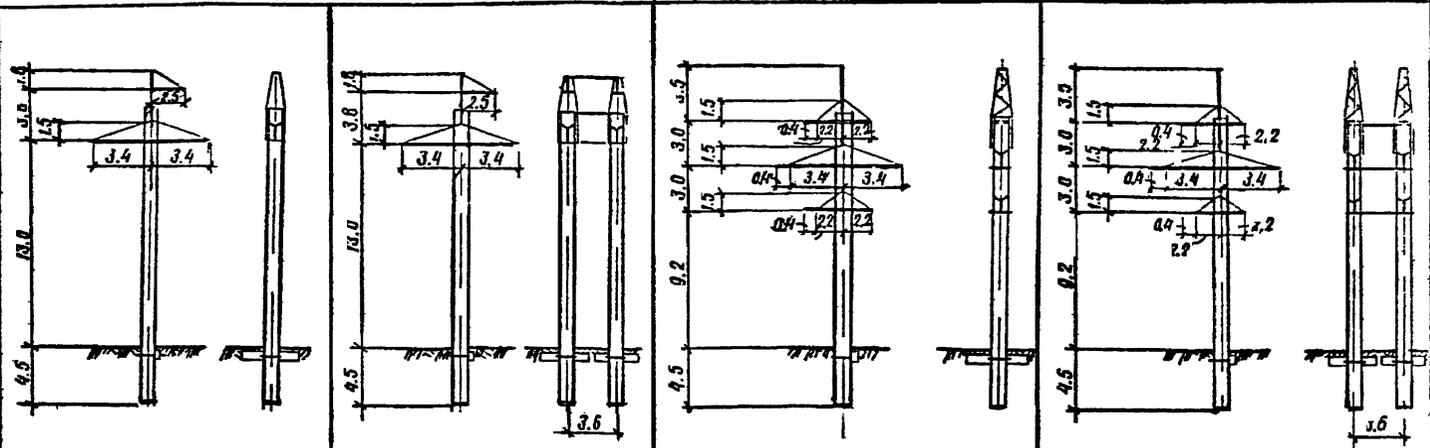


ШИФР ОПОРЫ	I,2 УБ IIО-5.		I,2 УБ IIО-7											
ИСПОЛНЕНИЯ	OI		-	OI	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9		
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	60		62											
№ ПРОЕКТА	I3009TM													
ШИФР СТОЙКИ	СК 22.3-2.I		СЦ 20.1-2.I			СЦ 20.2-4.I			СЦ20.1-2.I		СЦ 20.2-4.I			
ОБЪЕМ БЕТОНА, М³	2,22		3,09			3,68			6,18		7,36			
МАССА М/К, КГ	I49I,4		I453,3		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 ИЮ КВ

Т-Л ОПОРЫ	АНКЕРНО-УГЛОВЫЕ	
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ	ДВУХЦЕПНЫЕ
РАЙОН ПО ВЕТРУ	III, У	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I + IV	
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II.АС , АС 120/19 , АС 240/22	
МАРКА ТРОСА	С 50	

ЭСКИЗ



ШИФР ОПОРЬ	I 2 УБ ИЮ -9								I,2 УБ ИЮ-2			
ИСПОЛНЕНИЯ	-	01	02	03	04	05	06	07	-	01	02	03
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	63								66			

№ ПРОЕКТА	I3009ТМ											
ШИФР СТОЙКИ	СЦ 20.1-2.1		СЦ 20.2-4.1		СЦ 20.1-2 I		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

УКРЕПЛЯЮЩИЕ ОПОРЫ ВЛ ИЮ КВ

ТИП ОПОРЫ	АНКЕРНО - УГЛОВЫЕ							
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ							
РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ц; У							
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 ИЮ-3				I, 2 УСБ ИЮ-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 К ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I, 2 ПБ 35-I

ВЗОР ОПОРЫ		I, 2 ПБ 35-I																			
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																			
ИСПОЛНЕНИЕ		-				01			02				03								
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IV	I	II	I	II	III	I	II	III	IV	I	II	I	II	III		
	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										
ПРОЦЕНТ К	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 К ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ I 2 ПБ 35-3

ВЗОР ОПОРЫ		I, 2 ПБ 35-3																									
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																									
ИСПОЛНЕНИЕ		-				03		01		02		04		05			06		05			07		06		06	
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ 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																
ПРОЦЕНТ К	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

49

ИМФ 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 120/19			AC 70/II			AC 70/II		AC 120/19			AC 70/II		
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА		С 35		БЕЗ ТРОСА												С 35			
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	315	260	315	250	200	165	365	305	275	235	190	200	165	365	305	275	235	190		
	ВЕТРОВОЙ	340	285	245	245	240	160	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 ОПОРЫ I,2 ПБ 35-9

ТИП ОПОРЫ		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		АС 120/19		АС 70/11		АС 120/19				АС 120/19		АС 70/11		АС 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 ОПОРЫ ЗПСБ 35-1

ТИП ОПОРЫ		ЗПСБ 35-1															
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		АС 70/11				АС 120/19				АС 70/11				АС 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 ОСПР ПШБ 35-2, I,2 ПБ-35-4

ТИП 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				V		III				V	
	РЕГИОН	I								I				2		I				2	
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II								АС 120/I9				АС 70/II		АС 120/I9				АС 70/II	
МАРКА ТРОСА		Без троса				С 35				Без троса						С 35					
ПРОЛЕТЫ И	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 ШПБ 35-6, ПШБ 35-6, I,2 ПБ 35-10

ТИП ОПОРЫ		ШПБ 35-6				ПШБ 35-6								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	V				III								III		V		III		V	
	РЕГИОН	2				I								I		2		I		2	
МАРКА ПРОВОДА		АС 120/I9				АС 70/II								АС 120/I9		АС 70/II		АС 120/I9		АС 70/II	
МАРКА ТРОСА		Без троса				С 35								Без троса				С 35			
ПРОЛЕТЫ И	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 КЛИМАТИ- ЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	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 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	380	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 КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕЖЬЮ	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 70/II				AC 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	35
	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)

54

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
	БЕЗОВОЙ	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 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	350	280	205	180	340	290	235	200	350	280	205	180	340	290	235	200
	НЕСОВОЙ	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 СНОП ИШБ ИЮ-1, 1,2 ИШБ ИЮ-5, ЗИШБ ИЮ-1

ИШОП СНОПЫ		ИШБ ИЮ-1						1,2 ИШБ ИЮ-5						2 ИШБ ИЮ-1							
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																			
ИСПОЛНЕНИЕ		-	О1			О1			-	О1			О2		О3		-	О1			
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IY	II	IY	I	II	III	IY	I	II	III	IY	C=25 мм	C=35 мм	C=25 мм	C=35мм	C=25 мм	C=35мм
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III						Y													
	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 М	ГАБАРИТНЫЙ	300	240	185	155	275	240	315	280	270	200	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 СНОП 1,2 ИШБ ИЮ-2, 1,2 ИШБ ИЮ-4, 1,2 ИШБ ИЮ-6

ИШОП СНОПЫ		1,2 ИШБ ИЮ-2						1,2 ИШБ ИЮ-4						1 ИШБ ИЮ-6															
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																											
ИСПОЛНЕНИЕ		-	О1			О2			О1			О2			-	О2			О1		О2		-	О1		О2		О3	
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	I	II	III	IY	II	III	IY	I	I	II	III	IY	II	III	IY	II	III	IY	I	II	III	IY					
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	III						Y			III			Y			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 М	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 П10-3 -																																			
НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																																			
ИСПОЛНЕНИЕ		-		01			-			01			03		05		02		-		01			07		04		05		06		09		08		10	
Расчетные климатичес- кие условия	Район по гололеду	У	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ				
	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																																			
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 I10-3

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		I10 кВ																								
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ 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 ТРОСА		С 50																								
ПРОЛЕТ М	ИСП.	ТАБАРИТНЫЙ	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.О1	ТАБАРИТНЫЙ	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

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

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		IIO 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												Y											
	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		С50																							
		П О В О Р О Т В Л В Л Е В О																							
ПРОЛЕТ М	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 В Л П Р А В О																							
ПРОЛЕТ М	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		10		-		10	8										

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

50

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	290	240				
	Весовой	420	360	300	240	420	360	315	420	360	360	360	420	360	300	240	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

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 I.2 УБ10-3

61

НАПРЯЖЕНИЕ ВК		IIO KB																								
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОССТАН	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 120/19				AC 240/32				AC 70/II				AC 120/19				AC 240/32				
МАРКА ТРОСА		C 50																								
ПРОЛЕТ И	ВЕТРОВОЙ	330	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	240	240	
	ВЕСОВОЙ	430	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		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												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 ПОЗОРОТА 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.27Б 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 ТРССА		С50																																							
ПРОЛЕТ, м	Ветровой	280	240	190	130	275	250	210	180	300	300	340	380	240	190	130	275	250	210	180	300	300	340	380																	
	Весовой	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	420	360	275	195	410	375	315	270	450	450	360	360																	
Предельные углы поворота ВЛ, градус	Исполнение -	60				34				39				-				60				33				36				-											
	01	-								23				22				21				20				-				18				19				16			
	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		ИЮ 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		AC 70/II				AC 120/19				AC 240/32				AC 70/II				AC 120/19				AC 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	ИСПОЛНЕНИЕ -	39																							
	01	60																							
	02	39																							
	03	60																							

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																								
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИ- ЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	
	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 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	
	ВЕСОВОЙ	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				

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		110 кВ																							
Расчетные климатические условия	Район по гололоду	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ	I	II	III	IУ
	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 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
	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 "СЕЛЬЭЛЕКТРОСЬЕТЬСТРОИ"

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 № IO.0826

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

НАЧАЛЬНИК ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ

 Г. Е. СУМИН

 Д. М. КАДЬКОВ

 Н. Н. ЕЛЧ

 И. Н. ТОЛСТОЙ

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 1977-83 г.

Типовые проекты утверждены и введены в действие Минэнерго СССР протоколами от 13.09.88 № 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 Уветрового района (80 даН/м²) за исключением промежуточно и анкерно-угловых опор на вибрированных стойках, которые рассчитаны на нагрузки Ш 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:

И или ПС - промежуточная опора,
 ПУ или ПУС - промежуточно-угловая опора,
 У или АУ - анкерно-угловая опора,
 О - ответвленная опора.

Буква В 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 типа обозначает порядковый номер типового размера опоры для линий данного напряжения. При этом нечетные числа обозначают одиночные, 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 опора 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
ЦЕЛЮЩЕСТЬ	ОДНОЦЕЛЕННЫЕ			
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - У		I - Ш	
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - П	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 35-1В	ПБ 35-3В	ПБ 35-1ВП	ПВБ 35-1В
ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-	-
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	70	76	77	78
№ ПРОЕКТА	3.407.1-163	3.407.1-163	3.407.1-163	3.407.1-163
ШИФР СТОЙКИ	СВ 164-10,7	СВ 164-10,7	СВ 164-10,7	СВ 164-10,7
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	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)

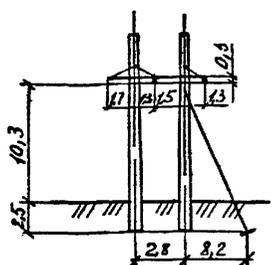
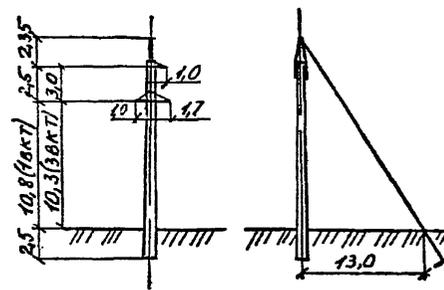
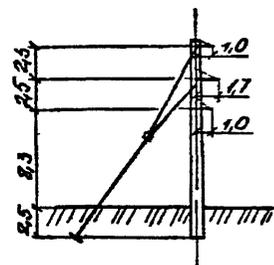
МАССА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ УКАЗАНА В ЧИСЛИТЕЛЕ С ТРОСОСТОЙКОЙ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ БЕЗ ТРОСОСТОЙКИ

БЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОЦЕЛНЫЕ		
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - III	I - V	I - III
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - IV		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/11 + АС 120/19		
МАРКА ТРОСА	БЕЗ ТРОСА		С35
ЭСКИЗ			
ШИФР ОПОРЫ	ПВБ 35-3В	ПСБ 35-1ВГ	АУБ 35-1В
ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЙ	78	77	79
№ ПРОЕКТА	3.407.1-163	3.407.1-163	3.407.1-163
ШИФР СТОЙКИ	СВ 164-10,7	2хСВ 164-10,7	СВ 164-10,3
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	1,42	2,84	1,42
МАССА М/К, кг	149,5	85,4	550,7/466,1
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ	УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ 120±60° (см.лист расч.условий)	ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ВЛ	УГЛЫ ПОВОРОТА см.ЛИСТ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЙ

МАССА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ УКАЗАНА В ЧИСЛИТЕЛЕ С ТРОСОСТОЯКОМ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ БЕЗ ТРОСОСТОЙКИ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНО-УГЛОВАЯ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ		ОТВЕТСТВЕННАЯ
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	ПЕ35-1ВКТ	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		

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ			
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОЦЕЛНЫЕ		ДВУХЦЕЛНЫЕ	
РАЙОН ПО ВЕТРУ	I - V			
РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - II		III - IV	
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II + АС 150/24			
МАРКА ТРОСА	С 35			
Э С К И З				
ТИП ОПОРЫ	ПБ 35-1.1	ПБ 35-3.1	ПБ 35-2.1	ПБ 35-4.1
ИСПОЛНЕНИЯ	-	-	-	-
ЛИСТ РАСЧ.УСЛОВИЯ	81	82	83	84
№ ПРОЕКТА	3.407.1-164	3.407.1-164	3.407.1-164	3.407.1-164
ТИП СТОЙКИ	СК 22.1-1.1(2.1)	СК 22.1-1.1(2.1)	СК 22.1-1.1(2.1)	СК 22.1-1.1
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	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			
ЦЕЛНОСТЬ	ОДНОЦЕЛНАЯ	ДВУХЦЕЛНЫЕ		
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			C35
Э С К И З				
ШИФР ОПОРЫ	ПУСБ 35-1.1	ПУСБ 35-2.1	ПУСБ 35-4.1	ПУСБ 35-4.1r
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

МЕЛКОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35 кВ

ТИП ОПОРЫ	ПРОМЕЖУТЧНАЯ	АНКЕРНО-УГЛОВАЯ	КОНЦЕВАЯ	ПРОМЕЖУТОЧНО УГЛОВАЯ
ЦЕПНОСТЬ	ОДНОЦЕПНЫЕ			
РАДОН ПО ВЕТРУ	Ш - УП	Г - У		
РАДОН ПО ГОЛОЛЕДУ	ОСОБЫЙ (ДО 40 ММ)	Г - У		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/II + АС 150/34		АС 70/II + АС 150/24	
МАРКА ТРОСА	С35			
Э С К И З				
№ ОПОРЫ	ПЕГ 35-I.I	УВ 35-II.I	КВ 35-I.I	ПВБ 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
№ ОСТОЙКИ	СК 22.I-2.I	СК 22.2-I.I	СК 22.2-I.I	СК 22.I-2.I
ОБЪЕМ БЕТОНА, м3	1,90	2,30	2,30	1,90
МАССА М/К, кг	198,4/186,5	450,1(с оттяжкой) / 326,1(без оттяж.)	423,4	533,5
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ		УГЛЫ ПОВОРОТА см. ЛИСТ РАСЧ.УСЛ.		УГОЛ ПОВОРОТА ВЛ 0 ± 60° (см. лист расч.услов.)

ОПОРА ПВБ 35-II0-I.I МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ ОТВЕТВЛЕННОЙ.
 МАССА М/К ОПОРЫ ПЕГ 35-I.I В ЧИСЛИТЕЛЕ С ТРОСОДЕРЖАТЕЛЕМ, В ЗНАМЕНАТЕЛЕ БЕЗ ТРОСОДЕРЖАТЕЛЯ

БЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ 35-110 кВ

ТИП ОПОРЫ	КОНЦЕВАЯ	УГЛОВЫЕ АНКЕРНЫЕ		
ЦЕЛНОСТЬ	ОБЩЕЦЕЛНЫЕ			
РАСЧН ПО ВЕТРУ	I - У			
РАСЧН ПО ГОЛОЛЕДУ	I - У	I - У, ОСОБЫЙ (до 40 мм)		
МАРКА ПРОВОДА	АС 70/11 + АС 150/24		АС 120/19 + АС 185/29	
МАРКА ТРОСА	С 35; С50			
З С К И З				
ДИМР 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	3.407.1-164	3.407.1-164	3.407.1-164	3.407.1-164
ДИМР СТОЙКИ	СК 22.2-I.1	СК 22.2-I.1	2хСК 22.2-I.1	3хСК 22.2-I.1
ОБЪЕМ БЕТОНА, м ³	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 ОПРА МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ ОТВЕТСТВЕННОЙ			

УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ см. ЛИСТ РАСЧЕТНЫХ УСЛОВИЙ

№ 7800 ТМ - ТТ

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПБ 35-1В

76

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	II		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	260

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 35-1В1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																							
ИСПОЛНЕНИЕ		-																							
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				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	260	210	170	145	245	200	165	140	270	230	190	165	255	220	180	155	300	255	210	180	260	240	200	170
	ВЕТРОВОЙ	215	205	140	105	90	90	90	85	175	175	130	100	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	260	225	195	380	320	260	225	350	300	250	215

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПСБ 35 - 1ВГ

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																							
ИСПОЛНЕНИЕ		-																							
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				У				III				У				III				У			
	РЕГИОН	-				-				-				-				-				-			
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II								АС 95/16								АС 120/19							
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА								БЕЗ ТРОСА								БЕЗ ТРОСА							
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	280	220	175	150	245	200	165	140	290	240	195	165	255	220	180	155	315	265	220	190	315	290	255	245
	ВЕТРОВОЙ	250	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 СПОУБ ПСБ 35 - 1ВГ ПРОЛЕТЫ УКАЗАНЫ ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ ТРАВЕРСА НА ВЫСОТЕ 13,3 м

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ ПУБ 35 - IB

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	ГАБАРИТНЫЕ	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	ГАБАРИТНЫЕ	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		30 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	ГАБАРИТНЫ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	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 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	ГАБАРИТНЫ	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 35-1ВКТ и ПБ 35 - 3ВКТ

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	170	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 ОБОРУДОВАНИЯ ПБ 35-1.1 (СТОЛКА СК 22.1-1.1)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ	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		
УСЛОВИЯ	РЕГИОН	-				-				-				-				
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				
МАРКА ТРОСА		С35				С35				С35				С35				
ПРОЛЕТЫ *	ГАБАРИТНЫ	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	442	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 ОБОРУДОВАНИЯ ПБ 35-1.1 (СТОЛКА СК 22.1-2.1)

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																
ИСПОЛНЕНИЕ		-																
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ	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		
УСЛОВИЯ	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 *	ГАБАРИТНЫ	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	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш		У		Ш		У		Ш		У		Ш		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	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	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш		У		Ш		У		Ш		У		Ш		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 (СТОЛКА 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		
	РЕГИОН	-																	
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/11				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	96	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 (СТОЛКА 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		
		-																	
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/11				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 КЛИМАТИЧЕС- КИЕ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У	Ш	У		
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	Ш		У		Ш		У		Ш		У		Ш		У			
УСЛОВИЯ		РЕГИОН		-				-				-				-			
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/II				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24					
МАРКА ТРОСА		С35				С35				С35				С35					
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЙ	138	115	132	110	154	130	128	126	174	148	169	144	187	159	182	152		
	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	167	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 КЛИМАТИЧЕС- КИЕ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	I-II								III-IV							
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	ДЛЯ ПРОВОДА АС 70/II ДО У (32 М/С); ДЛЯ ПРОВОДА АС 95/16 - АС 150/24 ДО У (36 М/С)															
УСЛОВИЯ		РЕГИОН		-													
МАРКА ПРОВОДА		АС 95/16				АС 150/24				АС 95/16				АС 150/24			
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА															
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	ПО ДАННЫМ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ПБ 35-1.1, ПБ 35-3.1															
	ВЕТРОВОЙ	--															
	ВЕСОВОЙ	--															
ПРОЦЕННЫЕ УГЛЫ КРОМОТА ВЛ СНУДС	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 70/11	100	22	22	20	17	22	22	19	16	18	18	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 СЮРЫ ПУСБ 35-4.1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	У	П	Ш	У	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	І - У															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/ІІ				АС 95/І6				АС 120/І9				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 СЮРЫ ПУСБ 35-4.1г

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ															
ИСПОЛНЕНИЕ		-															
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ УСЛОВИЯ	РАЙОН ПО ГОЛОЛЕДУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ	І	ІІ	ІІІ	ІУ
	РАЙОН ПО ВЕТРУ	І - У															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/ІІ				АС 95/І6				АС 120/І9				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	260	240
ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЫ ПОВОРОТА ВЛ ГРАДУС		60						40				30					

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОДПР ЛБГ 35-1.1

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																																					
ИСПОЛНЕНИЕ		-																																					
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ 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				VIII				IX				X				XI					
	РЕГИОН	-														-																							
МАРКА ПРОВОДА		АС 95/16														АС 120/27														АС 150/34									
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА														БЕЗ ТРОСА														БЕЗ ТРОСА									
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	I40	I12	I39	III	I37	II0	I34	I08	I30	I06	I72	I39	I71	I38	I69	I37	I66	I35	I62	I32	I69	I53	I88	I53	I86	I51	I83	I50	I79	I47								
	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	I76	I41	I73	I39	I71	I38	I67	I35	I62	I32	215	I73	214	I72	211	I71	207	I69	202	I65	238	I92	235	I91	231	I89	229	I87	224	I84								

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОДПР ЛБГ 35-1.1г

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 кВ																																					
ИСПОЛНЕНИЕ		-																																					
РАСЧЕТНЫЕ КЛИМАТИЧЕС- КИЕ 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				VIII				IX				X				XI					
	РЕГИОН	-														-																							
МАРКА ПРОВОДА		АС 95/16														АС 120/27														АС 150/34									
МАРКА ТРОСА		С 35														С 35														С 35									
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	I30	I04	I30	I04	I28	I03	I25	I01	I21	99	I61	I29	I60	I29	I58	I28	I55	I26	I51	I23	I76	I43	I76	I43	I73	I41	I71	I40	I67	I37								
	ВЕТРОВОЙ	300	300	300	300	300	273	273	I86	I86	350	350	350	350	326	326	245	245	166	166	467	467	381	381	294	294	210	210	148	148									
	БЕСОВОЙ	I63	I30	I62	I30	I60	I28	I56	I26	I51	I23	202	I02	200	I61	I97	I60	I94	I57	I88	I53	220	I79	220	I79	216	I76	213	I75	205	I71								

ОДПР 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		AC 95/16				AC 120/19				AC 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	52			46			37			26			23		
	С ТРОСОМ	31			29			24			18			17		
	С ОТТЯЖКОЙ	60														

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

НАПРЯЖЕНИЕ ВЛ		35 III 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		AC 120/19				AC 150/24				AC 185/29				AC 120/19				AC 150/24				AC 185/29	
МАРКА ТРОСА		C35 C50																					
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	260	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 + У															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/11				АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24			
МАРКА ТРОСА		С35															
ПРОЛЕТЫ №	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		110 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 + У															
	РЕГИОН	-															
МАРКА ПРОВОДА		АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				АС 185/29			
МАРКА ТРОСА		С50															
ПРОЛЕТЫ №	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 КЛИМАТИЧЕСКИЕ 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	I + У																								
РЕГИОН		-																								
МАРКА ПРОВОДА		АС 70/11					АС 95/16					АС 120/19					АС 150/24									
МАРКА ТРОСА		БЕЗ ТРОСА					С35, С50																			
ПРОЛЕТЫ М	ГАБАРИТНЫЕ	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 ОТЯЖКИ	20					15					15					10					8				
	С ОТЯЖКОЙ	60																								
ВЫСОТА ПОДВЕСКИ НИЖНЕГО ПРОВОДА, м		14.5					12.5					9.5														

ОПОРА МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ ОТВЕТСТВЕННОЙ И КОНЦЕВОЙ.

РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРЫ УВ 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- 70/11	АС 95/16				АС 120/19				АС 150/24				АС 70/11			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	100	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		