Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.407.1-151

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-220 кВ

Выпуск 0

Материалы для проектирования

СФ ЦИТП
Зак. 856
Сдано в

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
3.407.1-151.0

gost.e-ecolog.ru

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.407.1-151

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-220 кВ

Выпуск 0

Материалы для проектирования

Разработаны
Северо-Западным отделением
института Энергосетьпроект
Минэнерго СССР

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988 г.

2594/1

Утверждены и введены
в действие Минэнерго
СССР
протокол N 14 от 09.08.1988 г.

Главный инженер отделения Е.И. Баранов
Главный инженер проекта Б.М. Пинчук

Серия 3.407.I-151

"УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35-220 кВ" ВЫПОЛНЕНА В СОСТАВЕ:

Выпуск 0	–	Материалы для проектирования
Выпуск I	–	Схемы расположения элементов
Выпуск 2	–	Металлоконструкции. Рабочие чертежи.
Выпуск 3	–	Железобетонные конструкции. Рабочие чертежи.

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

И.о.зав.			
НИЛКЭС	Горелов		9.07.88
ГИП	Линчук		9.07.88
Рук.гр.	Гальперин		9.07.88
Н.контр.	Орлова		9.07.88

3.407.I-151.0-000

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	I	2

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.I-I5I.0-000ТО	Техническое описание	4
3.407.I-I5I.0-00I	Обзорные листы анкерно-угловых железобетонных опор ВЛ 35-220 кВ	I6
3.407.I-I5I.0-002	Область применения анкерно-угловых железобетонных опор ВЛ 35-220 кВ	30
3.407.I-I5I.0-003	Номенклатура железобетонных стоек, применяемых в опорах	39
3.407.I-I5I.0-004	Рекомендации по применению сталей	45
3.407.I-I5I.0-005	Габариты приближения анкерно-угловых железобетонных опор ВЛ 35-220 кВ	46
3.407.I-I5I.0-006	Расчетные нагрузки от проводов и тросов на анкерно-угловые железобетонные опоры ВЛ 35-220 кВ	65
3.407.I-I5I.0-007	Нагрузки для расчета закрепления в грунте анкерно-угловых железобетонных опор ВЛ 35-220 кВ	I07

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

I. ВВЕДЕНИЕ

Серия 3.407.I-15I выполнена взамен серии 3.407-107 и типовых проектов 407-4-20/75, 407-4-25/75 и содержит рабочую документацию унифицированных конструкций анкерно-угловых железобетонных опор ВЛ 35-220 кВ.

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.I. Расчетные климатические условия.

Все опоры настоящей серии рассчитаны на установку в районах со следующими климатическими условиями:

I регион - Ш ветровой район, q = 50 даН/м2,
I+IУ гололедные районы.

2 регион - У ветровой район, q = 80 даН/м2,
I+IУ гололедные районы.

Значения нормативных ветровых и гололедных нагрузок, с учетом которых разработаны опоры настоящей серии приняты согласно ПУЭ для ВЛ 35+220 кВ соответствующими I0-летней повторяемости.

Опоры рассчитаны на применение в I и II районах по пляске проводов с I-Ш степенью загрязнения атмосферы.

2.2. Провода и тросы

При выборе номенклатуры унифицированных опор, разработанных в настоящей серии учитывалась сокращенная (унифицированная) номенклатура сечений проводов.

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

		3.407.I-15I.0-000ТО	
И.о.зав.			
НИЛКЭС	Горелов		9.II.88
ТИП	Пинчук		9.II.88
Рук.гр.	Галперин		9.II.88
Н.контр.	Орлова		9.II.88

Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р	I	I2

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

2594/1

Провода приняты по ГОСТ 839-80, марок:
- для ВЛ 35 кВ - АС70/II и АС I20/I9;
- для ВЛ II0 кВ - АС I20/I9 и АС240/32;
- для ВЛ 220 кВ - АС 240/32 и АС 400/5I

На опорах могут быть подвешены и другие марки проводов, с соответствующей корректировкой пролетов. Тросы приняты по ГОСТ 3063-80, марок:
- для ВЛ 35 кВ - ТК-8,I(С35)
- для ВЛ II0 кВ - ТК-9,I(С50)
- для ВЛ 220 кВ - ТК-II(С70)

Максимальные напряжения в проводах и тросах приняты в соответствии с таблицей П-5-7 главы П-5 ПУЭ шестого издания и даны на схемах расположения элементов в выпуске I настоящей серии.

2.3. Пролеты

Номенклатура унифицированных опор получена методом математического программирования, при использовании которого из большого количества условий применения (напряжение ВЛ, регион, марка провода, районы по ветру и гололеду) с учетом взаимозаменяемости выбирается ограниченное число основных условий, на которые рассчитываются опоры, исходя из минимума затрат на I км ВЛ.

При расчете опор на эти основные условия значения ветровых (L ветр.) и весовых (L вес.) пролетов в соотношении к габаритному (L габ.) пролету приняты равными:

$$L_{ветр.} = L_{габ.}$$

$L_{вес.max} = 1{,}5\ L_{габ.}$ в тех случаях, когда увеличение весовой нагрузки ухудшает условия работы опоры и $L_{вес\,min} = 0$ - когда уменьшение весовой нагрузки ухудшает условия работы опоры.

При установке опоры в других условиях соотношения ветровых и весовых пролетов с габаритными могут быть другими в зависимости от прочности железобетонной стойки, применяемой в опоре.
Значения пролетов по всей области применения опор приведены на схемах расположения элементов в выпуске I настоящей серии, а также в таблицах расчетных нагрузок на опоры в разделе 006 настоящей серии.

2.4. *Шифровка опор*

Шифры опор имеют буквенно-цифровой состав, где принято следующее обозначение:
две первые цифры, разделенные запятой - порядковые номера регионов, в которых применяется опора; последующее сочетание букв - тип опоры (УБ - угловая бетонная), последующая группа цифр - напряжение ВЛ в кВ, в габаритах которого выполнена опора; последующее после тире число - порядковый номер опоры в унификации, при этом нечетные номера принадлежат одноцепным опорам, а четные - двухцепным.
Кроме того, на схемах расположения элементов (см. выпуск I) настоящей серии) даны обозначения исполнения (модификаций) опоры.
Пример: I,2УБII0-2
- двухцепная анкерно-угловая железобетонная опора, применяемая в I-м и 2-м регионах, основного исполнения.
I,2УБII0-2 исп.0I - то же первого исполнения.

2.5. *Нормативные документы для проектирования.*

При проектировании опор использовались следующие нормативные документы: ПУЭ - "Правила устройства электроустановок. Шестое издание", СНиП2.03.0I-84 - "Бетонные и железобетонные конструкции", СНиП-23-8I* - "Стальные конструкции", СНиП2.03.II-85 - "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 22687.0-85, ГОСТ 22687.3-85 - "Стойки железо-

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

2594/1

бетонные центрифугированные для опор высоковольтных линий электропередачи".

3. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.I. Номенклатура опор

Унифицированные анкерно-угловые железобетонные опоры настоящей серии по своему конструктивному решению подразделяются на свободностоящие и опоры с оттяжками.

Свободностоящие опоры выполняются в одностоечном, двухстоечном или трехстоечном исполнении.

Опоры с оттяжками - в одностоечном и двухстоечном исполнении.

В настоящей серии для напряжений 35-220 кВ на различные углы поворота ВЛ разработано I2 типов опор, из которых I0 - одноцепные и 2 - двухцепные, в том числе:

- для ВЛ 35 кВ

I) Одноцепная опора I,2 УБ35-I, имеющая четыре исполнения:

- свободностоящая без троса;
- с оттяжкой без троса;
- свободностоящая с тросом;
- с оттяжкой и тросом;

2) Двухцепная опора I,2УБ35-2, имеющая восемь исполнений: четыре в одностоечном варианте и четыре в двухстоечном, которые характеризуются наличием или отсутствием троса и применением стоек с различной несущей способностью;

- для ВЛ II0 кВ

I) Одноцепная свободностоящая трехстоечная с раздельным креплением фаз опора I,2УБII0-I, имеющая три исполнения, которые характеризуются различной высотой крепления фазы. Модификации (исполнения) опоры с высотой подвески фазы I0,0 и I2,5 м могут применяться как на ВЛ II0 кВ, так и на ВЛ 35 кВ, а с высотой подвески фазы I5,0 м только на ВЛ 35 кВ;

2) Одноцепная двухстоечная опора I,2УБ110-3, имеющая 5 исполнений: четыре для свободностоящей конструкции и два для конструкции с оттяжкой, которые характеризуются высотой подвески нижней траверсы и исполнением траверс;

3) Одноцепная одностоечная опора с расщепленными оттяжками, имеющая два исполнения, характеризующиеся конструкцией траверс;

4) Одноцепная свободностоящая опора I,2УБ110-7, имеющая десять исполнений: 6 - в одностоечном варианте и 4 - в двухстоечном, которые характеризуются применением стоек с различной несущей способностью и различным исполнением траверс;

5) Одноцепная свободностоящая опора I,2 УБ110-9, имеющая восемь исполнений: 4 - в одностоечном варианте и 4 - в двухстоечном, которые характеризуются применением стоек с различной несущей способностью и различным исполнением траверс;

6) Двухцепная свободностоящая опора I,2УБ110-2 в одностоечном и двухстоечном вариантах, имеющая четыре исполнения, характеризующиеся различным исполнением траверс;

- для ВЛ 220 кВ:

I) Одноцепная свободностоящая трехстоечная с раздельным креплением фаз опора I,2 УБ220-I в трехстоечном и шестистоечном вариантах, имеющая четыре исполнения, характеризующиеся различной высотой крепления фазы.

2) Одноцепная одностоечная опора с расщепленными оттяжками I,2УБ220-3.

3) Одноцепная свободностоящая опора I,2УБ220-5, имеющая одиннадцать исполнений: 7- в одностоечном и 4 - в двухстоеч-

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

ном вариантах, которые характеризуются применением стоек с различной несущей способностью и различным исполнением траверс.

4) Одноцепная свободностоящая опора I,2УБ220-7, имеющая шесть исполнений: 3 - в одностоечном и 3 - в двухстоечном исполнении, которые характеризуются различным исполнением траверс.

Номенклатура опор представлена на обзорных листах раздела 001 настоящего выпуска и на схемах расположения элементов в выпуске 2 настоящей серии.

3.2. Конструкции опор

Унифицированные анкерно-угловые железобетонные опоры настоящей серии по своему конструктивному решению подразделяются на свободностоящие и опоры с оттяжками. Свободностоящие опоры выполняются в одностоечном, двухстоечном, трехстоечном и шестистоечном исполнении.

Опоры с оттяжками - в одностоечном и двухстоечном исполнении, при этом число оттяжек на опоре может быть I,2 или 5.

Стойки опор, как правило, устанавливаются в сверленые котлованы, оттяжки крепятся с помощью U - образных болтов к анкерным плитам или винтовым анкерам.

Основным элементом опор являются железобетонные центрифугированные предварительно напряженные стойки, имеющие закладные детали для пропуска болтов и крепления заземляющих устройств, а в комлевой части подпятники, изготовленные из вибрированного бетона.

В опорах применены стойки двух наружных типоразмеров:

- конические - длиной 22,6 м с диаметрами 440 и 650 мм;
- цилиндрические - длиной 20,0 м с диаметром 800 мм.

В зависимости от области применения опор разработаны два типа конических и три типа цилиндрических стоек с различной несущей способностью, при этом конические стойки могут

быть выполнены с тремя взаимозаменяемыми видами армирования.

Номенклатура железобетонных стоек, применяемых в опорах настоящей серии, а также их основные характеристики даны в разделе 008 настоящего выпуска. Рабочие чертежи вновь разработанных стоек даны в выпуске 3 настоящей серии.

Маркировка новых стоек произведена в соответствии с ГОСТ 22687. 0-85 "Стойки железобетонные центрифугированные для опор высоковольтных линий электропередачи. Технические условия".

Траверсы и тросостойки опор настоящей серии представляют собой решетчатые конструкции, соединенные при помощи тяг, распорок и болтов с железобетонными стойками опоры. Пояса и распорки траверс выполняются из швеллеров или уголков, тросостоек - из швеллеров. Гибкие металлические элементы опор (тяги, связи) выполняются из круглого проката. Соединительные элементы (пластины, хомуты) - из листового проката.

Оттяжки выполняются из канатов по ГОСТ 3064-80.

Для подвески проводов и тросов на траверсах и тросостойках предусмотрены отверстия для крепления узлов СК.

Для подъема на опору предусмотрены лестницы, элементы которых крепятся к стойке опоры с помощью хомутов. Схемы расположения элементов лестниц на опорах даны в выпуске I, а рабочие чертежи их элементов в выпуске 2 настоящей серии.

4. МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИЙ ОПОР

4.I. Железобетонные стойки.

Стойки опор выполняются из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В40, В45 марок: по морозостойкости F I50, по водонепроницаемости W 6 - для районов с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 40 °С и выше, и F 200 и W8 - для районов с расчетной температурой - ниже минус 40 °С.

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

Подпятники выполняются из вибрированного бетона класса по прочности на сжатие В25, марок: по морозостойкости F 150 и водонепроницаемости W 4.

В качестве напрягаемой продольной арматуры применяется стержневая горячекатаная сталь периодического профиля классов А-IУ и А-У по ГОСТ 5781-82* или арматурный канат класса К-7 по ГОСТ 13840-68, а в качестве ненапрягаемой продольной арматуры - стержневая горячекатаная сталь периодического профиля классов А-IУ и А-У.

Для изготовления монтажных колец применяется гладкая горячекатаная арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-71.

Поперечная арматура (спираль) выполняется из арматурной проволоки классов В-I и Вр-I по ГОСТ 6727-80*.

4.2. Металлические детали.

Траверсы, тросостойки, тяги, связи и закладные детали стоек, выполняются из углеродистых сталей марок В СтЗпс, В СтЗсп и низколегированной стали марки 09Г2С группы прочности I по ТУ 14-1-3028-80.

В конкретных случаях допускается применение углеродистой стали по ГОСТ 380-71 и низколегированной по ГОСТ 19281-73 и ГОСТ 19282-73.

Рекомендуемые марки стали в зависимости от вида проката и расчетной температуры приведены в таблицах раздела 004 настоящего выпуска.

Для болтовых соединений применяются болты класса прочности 4.6 и гайки класса прочности 4 из углеродистой стали В СтЗсп3

удовлетворяющие требованиям ГОСТ 7798-70 и ГОСТ 5915-70, соответственно.

Шайбы круглые - по ГОСТ 11371-78*, шайбы пружинные - по ГОСТ 6402-70*. Степ-болты - по ГОСТ 7798-70*.

Сварку металлических элементов конструкций опор производить электродами Э42А и Э50А по ГОСТ 9467-75.

Допускается производить сварку под флюсом в углекислом газе согласно указаниям МРТУ 34-004-67.

5. ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ К СХЕМАМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

5.1. Железобетонные стойки

Изготовление железобетонных предварительно-напряженных центрифугированных стоек опор должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 22687.0-85 "Стойки железобетонные центрифугированные для опор высоковольтных линий электропередачи. Технические условия".

Стойки поставляются на пикет с установленными на заводе подпятниками.

Открытые поверхности закладных деталей стоек, предназначенных для эксплуатации в неагрессивной среде должны иметь лакокрасочное покрытие, а в условиях воздействия агрессивной среды - комбинированное лакокрасочное покрытие по металлическому подслою. Покрытие должно наноситься на поверхность, очищенную от ржавчины и наплывов бетона. Если стойка предназначена для эксплуатации в агрессивной среде, то после установки подпятника, на длине, равной глубине её заделки в грунт плюс 0,6 м должно быть нанесено защитное покрытие.

Техническую характеристику лакокрасочного покрытия, толщину металлического подслоя в комбинированных покрытиях, материал для защитного покрытия стоек следует назначать в зависимости от вида и степени агрессивности в соответствии с главой СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и должны указываться в заказных спецификациях.

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

5.2. Металлические конструкции.

Изготовление металлических элементов опор, упаковка, хранение и монтаж должны осуществляться в соответствии с требованиями ТУ34-29-10057-80 "Траверсы и тросостойки стальные для опор линий электропередачи (ВЛ) на железобетонных центрифугированных стойках напряжением 35 кВ и выше", главы СНиП III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", главы СНиП III-33-76 "Электротехнические устройства", главы СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".
Образование отверстий продавливанием на полный диаметр допускается в элементах толщиной не выше 12 мм из углеродистых сталей при расчетной температуре в районах установки опор ниже минус 40 °С.

При расчетной температуре минус 40 °С и выше допускается образование отверстий продавливанием на полный диаметр в элементах толщиной не выше 20 мм из углеродистых сталей.

При проектном расстоянии от оси отверстия до края элемента, по направлению вдоль усилия менее 1,5 диаметра отверстия, образование отверстий должно производиться только сверлением. Отклонения размеров диаметра отверстия допускаются в пределах от 0 до +0,6 мм.
Резьба болтов не должна выступать из шайбы.

Все металлические конструкции должны иметь лакокрасочное или комбинированное лакокрасочное покрытие в зависимости от вида и степени агрессивности среды в соответствии с главой СНиП 2.03.11-85 или полимерное покрытие, технология нанесения которого в настоящее время осваивается заводами ВПО "Союзэнергостройпром".

5.3. Указания по монтажу опор

Монтаж опор, а также проводов и тросов на опорах производится в соответствии с технологическими картами, разработанными специализированными организациями.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ОПОР

6.I. Выбор опоры на конкретные условия.

В настоящей серии разработаны унифицированные конструкции анкерно-угловых железобетонных опор ВЛ 35-220 кВ.
Номенклатура опор дана в разделе 3 п.3.I настоящего технического описания и на обзорных листах раздела 00I настоящего выпуска. Опоры могут иметь различные исполнения, характеризующиеся наличием или отсутствием тросостойки, высотой подвески нижней траверсы, исполнением траверс, применением железобетонных стоек с различным армированием.
Такой подход к конструктивному решению опор позволяет, в отличии от действующей унификации, более дифференцированно выбирать опоры в зависимости от условий применения (напряжение ВЛ, регион, марка провода, район гололедности и т.д.)
Выбор опоры на конкретные условия применения производится по таблице области применения опор, данной в разделе 002 настоящего выпуска, где все условия применения опоры имеют свой порядковый номер, а исполнение опоры обозначается:
- (прочерк) - обычное, первое - "Исп.0I", второе - "Исп.02" и т.д.
Габаритные, ветровые и весовые пролеты даны в таблицах расчетных нагрузок от проводов и тросов в разделе 005 настоящего выпуска.

6.2. Воздушные изоляционные расстояния

Для всех опор настоящей серии расстояния между проводами, а также проводами и тросами проверены по формулам раздела П-5-53 ПУЭ-76.

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

2594/1

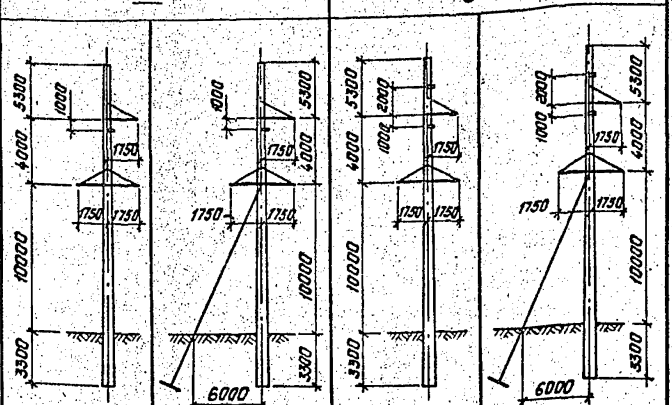
Габариты приближений построены по рабочему напряжению при максимальном скоростном напоре в зависимости от региона применения опоры, по грозовым перенапряжениям при $0,1\ q_{max}$, по условиям безопасного подъема на опору при $q = 0$.
Наименьшие изоляционные расстояния по воздуху от токоведущих до заземленных частей опор даны в разделе 005 настоящего выпуска. При построении габаритов количество изоляторов в поддерживающих гирляндах определено, исходя из нормированной удельной длины пути утечки в соответствии с "Инструкцией по проектированию изоляции в районах с чистой и загрязненной атмосферой" (ИПИ-83).

6.3. Нагрузки от проводов и тросов
Расчетные нагрузки на опоры от проводов и тросов, допустимые разности тяжения проводов и тросов, возможность применения опор в качестве концевых даны в разделе 006 настоящего выпуска.

6.4. Нагрузки для расчета закрепления опор в грунте.
Нагрузки для расчета закрепления опор в грунте даны в разделе 007 настоящей серии.
Материалы для проектирования закреплений приведены в выпуске 0 серии 3.407.I-154 "Закрепление в грунтах железобетонных опор ВЛ 35-750 кВ."

2594/1

Обзорный лист опор ВЛ 35 кВ

Количество цепей		Одноцепные			
Тип опоры		Анкерно — угловые			
Район	Ветровой	III (q=50 даН/м²); V (q=80 даН/м²)			
	Гололедный	I ÷ IV			
Марка	Провод	АС 70/11; АС 120/19			
	Трос	—	С35		
Эскиз					
Шифр опоры		1.2 УБ 35 — 1			
Исполнение		—	01	02	03
Номер монтажной схемы		3.407.1 — 151.1 — 001 СБ			
Объем железобетона, м³		2.32			
Масса металлоконструкции, кг		154.5	249.2	166.9	261.6
Шифр стойки		СК 22.2 — 1.1			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Зав. НИАКС	Горелов		9.01.88
ГИП	Пинчук		9.01.88
Рук. гр.	Гальперин		9.01.88
Н. контр.	Орлова		9.01.88
Проверил	Багарад		9.01.88
Инженер	Логинова		9.01.88

3.407.1-151.0-001

Обзорный лист

Стадия	Лист	Листов
Р	1	14

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

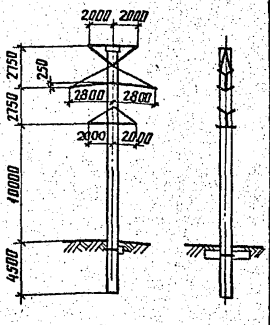
Копировал: Полье

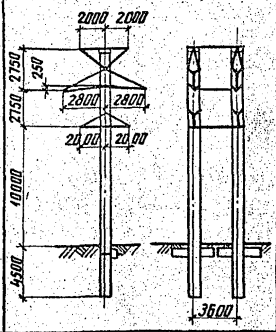
Формат: А4

2594/1

Обзорный лист опор ВЛ 35 кВ

Количество цепей		Двухцепные
Тип опоры		Анкерно – угловая
Район	Ветровой	III (q = 50 даН/м²), V (q = 80 даН/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11, АС 120/19
	Трос	—





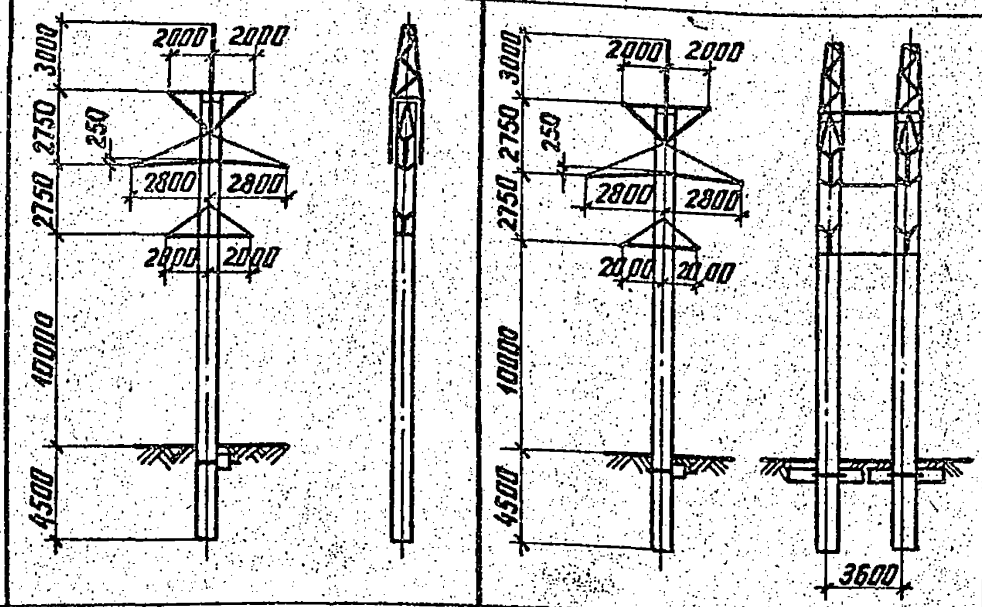
Шифр опоры	1.2 УБ 35-2			
Исполнение	—	01	02	03
Номер монтажной схемы	3.407.1 – 151.1 – 002 СБ			
Объем железобетона, м³	3.09	3.68	6.18	7.36
Масса металлоконструкций, кг	492.2		1039.6	
Шифр стойки	СЦ 20.1 – 2.1	СЦ 20.2 – 4.1	СЦ 20.1 – 2.1	СЦ 20.2 – 4.1

3.407.1 – 151.0 – 001

Лист 2

Обзорный лист опор ВЛ35кВ

Количество цепей		Двухцепные
Тип опоры		Анкерно – угловые
Район	Ветровой	III (q = 50 кг/м²); V (q = 80 кг/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11, АС 120/19
	Трос	С 35



Шифр опоры	1.2УБ35-2 (продолжение)			
Исполнение	04	05	06	07
Номер монтажной схемы	3.407.1 – 151.1 – 002СБ			
Объем железобетона, м³	3.09	3.68	6.18	7.36
Масса металлоконструкций, кг	688.7		1432.6	
Шифр стойки	СЦ 20.1 – 2.1	СЦ 20.2 – 4.1	СЦ 20.1 – 2.1	СЦ 20.2 – 4.1

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

3.407.1-151.0-001

Лист 3

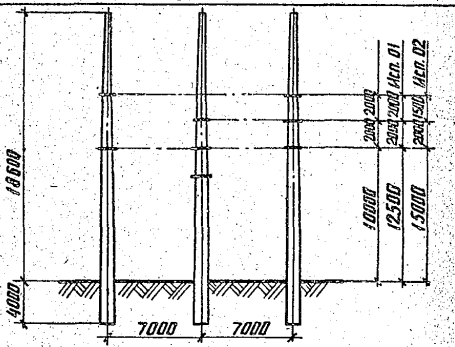
копир. Анц

формат А4

2594/1

Обзорный лист опор ВЛ 35 кВ

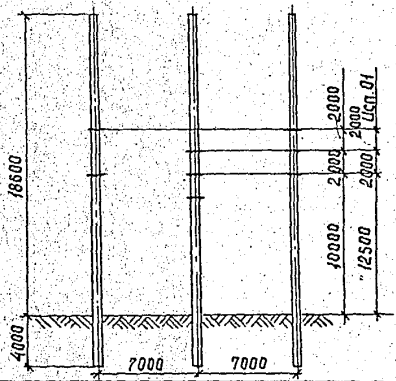
Количество цепей		одноцепные
Тип опоры		Анкерно-угловые
Район	ветровой	III (q = 50 даН/м²); V (q = 80 даН/м²)
	гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11 ÷ АС 120/19
	Трос	С 35



Шифр опоры	1.2 УБ 110-1		
Исполнение	—	01	02
Номер монтажной схемы	3.407.1-151.1-003 СБ		
Объем железобетона, м³	6.95		
Масса металлоконструкций, кг	165.7	162.7	160.1
Шифр стойки	СК 22.2-1.1		

Обзорный лист опор ВЛ 110 кВ

Количество цепей		Одноцепные
Тип опоры		Анкерно-угловые
Район	Ветровой	III ($q = 50^{даН}/м^2$); V ($q = 80^{даН}/м^2$)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11, АС 120/19, АС 240/32
	Трос	С50



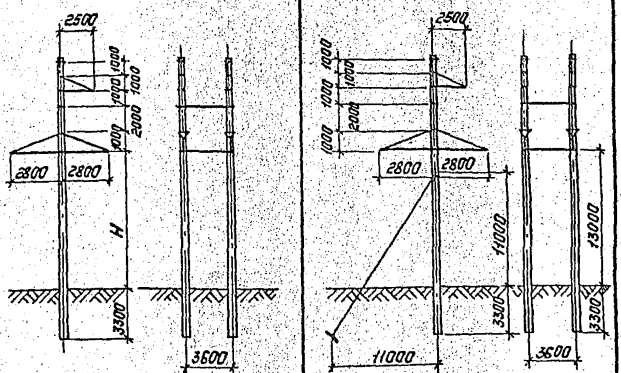
Шифр опоры		1,2 УБ 110-1
Исполнение	—	01
Номер монтажной схемы		3.407.1-151.1-003СБ
Объем железобетона, м³		6,95
Масса металлоконструкций, кг	165,7	162,7
Шифр стойки		СК 22.2-1.1

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

Копир. Сокл 2594/1 Формат А4

Обзорный лист опор ВЛ 110кВ

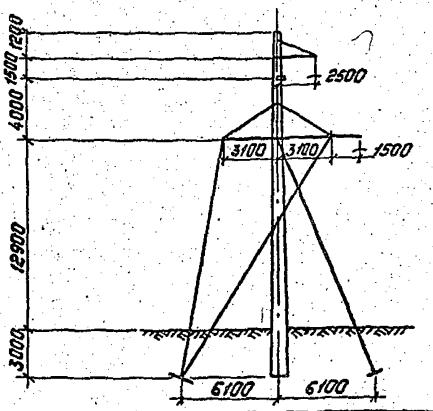
Количество цепей		Одноцепные
Тип опор		Анкерно - угловые
Район	Ветровой	III (q_0 = 50 дан/м²); V (q_0 = 80 дан/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11 ÷ АС 240/32
	Трос	С50



Шифр опоры	1,2 46 110 – 3					
Исполнение	–	01	02	03	04	05
Номер монтажной схемы	3.407.1 – 151.1 – 004 СБ					
Объем железобетона, м³	4,63					
Масса металлоконструкций, кг	498.8	538.0	495.9	535,1	699.9	739.1
Шифр стадии	СК 22.2 – 1.1					

Обзорный лист опор ВЛ 110 кВ

Количество цепей		Одноцепные
Тип опоры		Анкерно – угловые
Район	Ветровой	III (q=50 даН/м²); V (q=80 даН/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11 ÷ АС 240/32
	Трос	С50

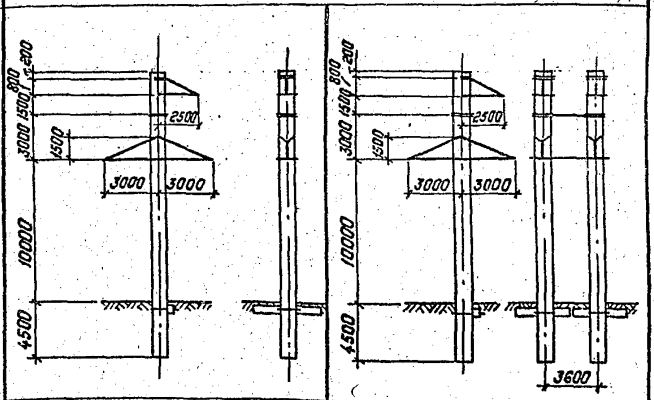


Шифр опоры	1.2УБ 110 – 5	
Исполнение	–	01
Чертеж монтажной схемы	3.407.1–151.1–005СБ	
Объем железобетона, м³	2.22	2.22
Масса металлоконструкций, кг	1491.4	1453.3
Шифр стойки	СК 22.3 – 2.1	

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

Обзорный лист опор ВЛ 110кВ

Количество цепей		Одноцепные
Тип опоры		Анкерно — угловые
Район	Ветровой	III ($q = 50^{даН/м2}$); V ($q = 80^{даН/м2}$)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11 ÷ АС240/32
	Трос	С 50

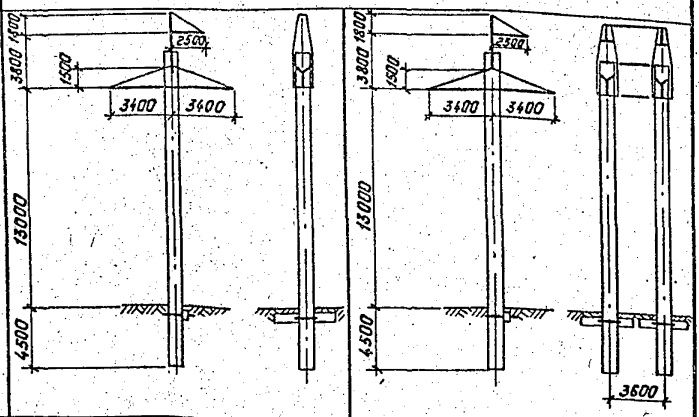


Шифр опоры	1.2 УБ 110—7									
Исполнение	—	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Номер монтажной схемы	3.407.1—151.1—006 СБ									
Объем железобетона, м3	3.09			3.68			6.18		7.36	
Масса металлоконструкций, кг	259.7	283.3	313.9	259.7	283.3	313.9	553.7	600.9	553.7	600.9
Шифр стадии	СЦ 20.1—2.1			СЦ 20.2—4.1			СЦ 20.1—2.1		СЦ 20.2—4.1	

Копировал: Польс Формат: А4

Обзорный лист опор ВЛ 110кВ

Количество цепей		Одноцепные
Тип опоры		Анкерно - угловые
Район	Встровай	III (q = 50 даН/м²); V (q = 80 даН/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11 ÷ АС 240/32
	Трос	С50



Шифр опоры	1,2 УБ 110 -9							
Исполнение	—	01	02	03	04	05	06	07
Номер монтажной схемы	3.407.1 -151.1 - 007 СБ							
Объем железобетона, м³	3.09		3.68		6.18		7.36	
Масса металлоконструкций, кг	486.0	519.0	486.0	519.0	949.6	1006.0	949.6	1006.0
Шифр стойки	СЦ 20.1 -2.1		СЦ 20.2 -4.1		СЦ 20.1 -2.1		СЦ 20.2 - 4.1	

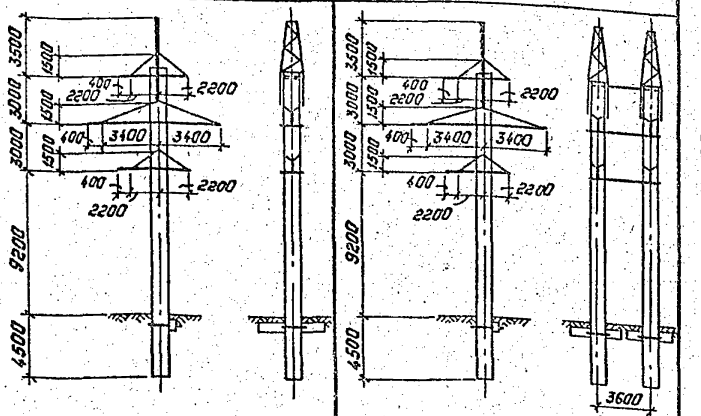
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Обзорный лист опор ВЛ 110 кв

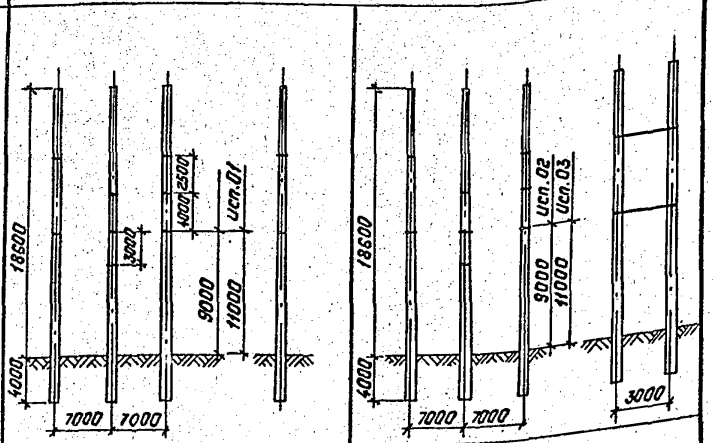
Количество цепей		Двухцепные
Тип опоры		Анкерно – угловые
Район по гололеду	Ветровой	III ($q = 50$ даН/м²); V ($q = 80$ даН/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 70/11 ÷ АС 240/32
	Трос	С50



Шифр опоры	1,2 УБ 110 – 2			
Исполнение	—	01	02	03
Номер монтажной схемы	3.407.1 – 151.1 – 008 СБ			
Объем железобетона, м³	3.69		7.38	
Масса металлоконструкций, кг	742.5	777.1	1498.6	1557.0
Шифр стойки	СЦ 20.2 – 3.1			

Обзорный лист опор ВЛ 220 кВ

Количество цепей		Одноцепные
Тип опор		Анкерно — угловые
Район	Ветровой	III (q = 50 даН/м²), V (q = 80 даН/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 240/32, АС 400/51
	Трос	С70



Шифр опоры	1,2 УБ 220 — 1			
Исполнение	—	01	02	03
Номер монтажной схемы	3.407.1 — 151.1 — 009 СБ			
Объем железобетона, м³	6.95		13.90	
Масса металлоконструкций, кг	194.3		456.1	
Шифр стойки	СК 22.2 — 1.1			

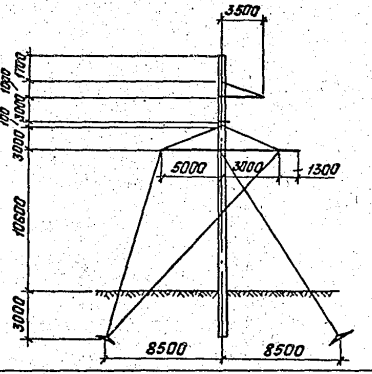
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Копировал: Полье

Формат: А4

Обзорный лист опор ВЛ 220кВ.

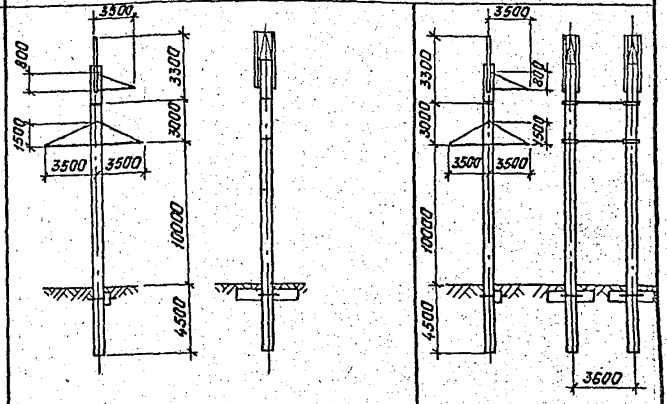
Количество цепей		Одноцепные
Тип опор		Анкерно - угловые
Район	Ветровой	III (q=50даН/м²), V (q=80даН/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 240/32, АС 400/51
	Трос	С70



Шифр опоры	1,2УБ 220-3
Номер монтажной схемы	3.407.1-151.1-010 СБ
Объем железобетона, м³	2.22
Масса металлоконструкций, кг	1685.7
Шифр стойки	СК22.3-2.1

Обзорный лист опор ВЛ 220кв

Количество цепей		Одноцепные
Тип опор		Анкерно – угловые
Марка района	Ветровой	III (q = 50даН/м²) ; V (q = 80даН/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
	Провод	АС 240/32 , АС 400/51
	Трос	С70



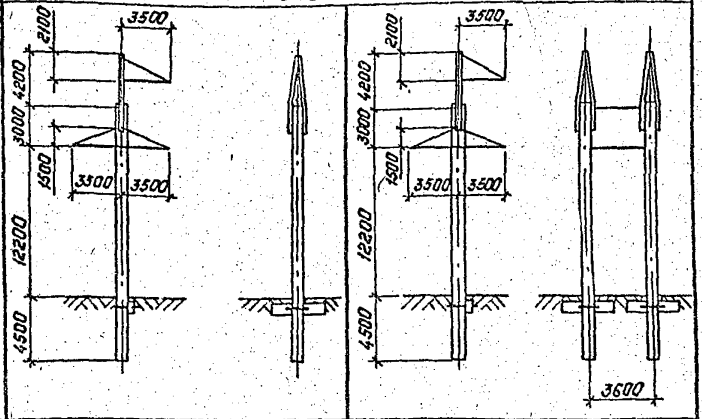
Шифр опоры	1,2 УБ 220-5										
Исполнение	—	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Номер монтажной схемы	3.407.1-151.1-011СБ										
Объем железобетона, м³	3,09			3,68				6,18		7,36	
Масса металлоконструкций, кг	582,5	616,5	585,1	582,5	616,5	585,1	619,1	1055,4	1114,6	1055,4	1114,6
Шифр стойки	СЦ 20.1-2.1			СЦ 20.2-4.1				СЦ 20.1-2.1		СЦ 20.2-4.1	

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

Копировал: Палье Формат: А4

Обзорный лист опор ВЛ 220кВ

Количество цепей		Одноцепные
Тип опоры		Анкерно — угловые
Район	Ветровой	III (q = 50 даН/м²); V (q = 80 даН/м²)
	Гололедный	I ÷ IV
Марка	Провод	АС 240/32, АС 400/51
	Трос	С70



Шифр опоры	1.256220-7					
Исполнение	—	01	02	03	04	05
Номер монтажной схемы	3.407.1-151.1-012СБ					
Объем железобетона, м³	3.68			7.36		
Масса металлоконструкций, кг	735.7	769.7	738.3	1377.7	1431.7	1436.9
Шифр стойки	СЦ 20.2-3.1					

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

Область применения анкерно-угловых опор В 35 кв.

Регион		1								2							
Марка провода		АС 70/11		АС 120/19		АС 70/11		АС 120/19		АС 70/11		АС 120/19		АС 70/11		АС 120/19	
Марка троса		—				С 35				—				С 35			
Район по ветру		III (q_o = 50 даН/м²)								V (q_o = 80 даН/м²)							
Район по гололеду		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Номер условий применения опоры		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Шифр опоры	1.245-35-1 Исп. –	60				28	34	33	32								
	1.245-35-1 Исп. 01	—				60											
	1.245-35-1 Исп. 02									31	42		18	22	22	21	
	1.245-35-1 Исп. 03									60							

Регион		2															
Марка провода		АС 70/11		АС 120/19		АС 70/11		АС 120/19									
Марка троса		—				С 35											
Район по ветру		V (q_o = 80 даН/м²)															
Район по гололеду		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Номер условий применения опоры		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Шифр опоры	1.245-35-1 Исп. –	49	60			22	27	30	29								
	1.245-35-1 Исп. 01	60	—			60											
	1.245-35-1 Исп. 02									27	35	37	36	13	16	18	18
	1.245-35-1 Исп. 03									60							

Гл. инж.	Горелов		9.01.88
ГИП	Пинчук		9.01.88
Рук. гр.	Гольперин		9.01.88
Н. контр.	Орлова		9.01.88
Проверил	Лагинова		9.01.88
Ст. инж.	Салита		9.01.88

3.407.1-151.0-002

Область применения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

„Энергосетьпроект" Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: Полье

Формат: А4

30

А.М. Пинчук

Зер.

Сар.

1/0656

Область применения анкерно-угловых опор ВЛ35кВ.

Регион			1																2															
Марка провода			АС70/11				АС120/19				АС70/11				АС120/19				АС70/11				АС120/19				АС70/11				АС120/19			
Марка троса			—								С35								—								С35							
Район по ветру			III (q = 50 даН/м²)																V (q = 80 даН/м²)															
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	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Номер условий применения опоры			33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
Шифр опоры	1,2УБ35-2	Исп. –	54	56	57	56	25	28	27	27									47	52	52	51	21	25	24	24								
		Исп.01	60				32	35	34	34									60				28	32	31	31								
		Исп.02	60				50	56	54	54									60				42	50	48	48								
		Исп.03	—				60												—				56	60										
		Исп.04									39	44	44	43	20	23	22	21									35	39	39	37	16	19	19	18
		Исп.05									50	56	56	54	26	28	28	27									46	50	50	49	22	25	25	24
		Исп.06									60				40	46	44	42									60				32	38	38	36
		Исп.07									60				52	56	56	54									60				44	50	50	48
Номер условий применения опоры			65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Шифр опоры	1,2УБ110-1	Исп. –	60				60				60				58	60		59	60				60				60				49	52	55	
		Исп.01	60				60				60				40	47		46	60				60				60				37	34	43	42
		Исп.02	60				60				55	60			32	37			60				60				52	57	60		29	31	34	

3.407.1-151.0-002

Лист 2

Копировал: Польс

Формат: А4

31

2594/1

Область применения анкерно-угловых опор ВЛ 110 кВ

Регион		1												2											
Марка провода		АС 70/11				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/11				АС 120/19				АС 240/32			
Марка троса		С 50																							
Район по ветру		III (q_0 = 50 даН/м²)												V (q_0 = 80 даН/м²)											
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
Номер условий применения опоры		97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Шифр опоры 1,2УБ110-1	Усл.–		60			51	55	56	55	38	36	35	33		60			44	47	51	52	29		32	30
	Усл.01		60			38	42	44		27		26	25	59	60			33	35	40		20	21	24	22
Номер условий применения опоры		121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
Шифр опоры 1,2УБ110-3	Усл.–		60			40	49	50		—					60			37	41	47		—			
	Усл.01	—								27	28	27		—								20	22	25	24
	Усл.02	55	60			30	38			—				53	60			27	31	35	34	—			
	Усл.03	—								20	21	20		—								15	16	19	17
	Усл.04	60	—			60				—				60	—			60				—			
	Усл.05	—								51	57	50	50	—								52	52	45	45
Номер условий применения опоры		145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
Шифр опоры 1,2УБ110-5	Усл.–	0÷39																							
	Усл.01	40÷60																							

Область применения анкерно-угловых опор ВЛ 110 кВ

Регион			1												2											
Марка провода			АС 70/11				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/11				АС 120/19				АС 240/32			
Марка троса			С 50																							
Район по ветру			III (q = 50 дан/м²)												V (q = 80 дан/м²)											
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
Номер условий применения опоры			169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
Шифр опоры	1,2УБ110-7	Исп.–	60				—								60											
		Исп.01	—				42	44	48	49	—				—				41	43	46		—			
		Исп.02	—								28	27		26	—								23	25		24
		Исп.03	60				—								60				—							
		Исп.04	—				52	56	60		—				—				51	55	58	59	—			
		Исп.05	—								34	33			—								29	31		
		Исп.06	—				60				—				—				60				—			
		Исп.07	—								56	54		52	—								46	50		48
		Исп.08	—				60		—		—				—				60				—			
		Исп.09	—								60				—								58	60		

3.407.1-151.0-002

Лист 4

Копировал: Польс

Формат: А4

33

2594/1

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

Область применения анкерно-угловых опор ВЛ 110 кВ

Регион	1								2							
Марка провода	АС 70/11			АС 120/19			АС 240/32		АС 70/11			АС 120/19			АС 240/32	
Марка троса	С 50															
Район по ветру	III (q_0 = 50 даН/м²)								V (q_0 = 80 даН/м²)							
Район по гололеду	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Номер условий применения опоры	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
Шифр опоры: 1,2УБ110-9 — Усл.–	60			34	39				—				60			33	36				—			
Усл.01	—								23	22	21	20	—								18	19	18	
Усл.02	60			42	48				—				60			42	45				—			
Усл.03	—								28	27	26		—								23	25	24	23
Усл.04	—			60					—				—			60					—			
Усл.05	—								46	44	42	40	—								36	38	36	
Усл.06	—			60					—				—			60					—			
Усл.07	—								56	54	52		—								46	50	48	46

Область применения анкерно-угловых опор ВЛ 110 кВ

Регион		1												2									
Марка провода		АС 70/11				АС 120/19				АС 240/32				АС 70/11				АС 120/19				АС 240/32			
Марка троса		С 50																					
Район по ветру		III (q_0 = 50 даН/м²)												V (q_0 = 80 даН/м²)									
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
Номер условий применения опоры		217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
Шифр опоры	Усл. –	53	58	57	59	28	30	29	29	–				50	53	52	54	25	27	26	26	–			
1.245.110-2	Усл.01	–				–				17	16	15	14	–				–				12	13	13	12
	Усл.02	60				56	60	58	58	–				60				50	54	52	52	–			
	Усл.03	–				–				34	32	30	28	–				–				24	26	26	24

Копировал: Полье
Формат: А4

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Область применения анкерно-угловых опор ВЛ 220кв

Регион			1								2							
Марка провода			АС 240/32				АС 400/51				АС240/32				АС400/51			
Марка троса			С70								С70							
Район по ветру			III (q = 50 даН/м²)								V (q = 80 даН/м²)							
Район по гололеду			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Номер условий применения опоры			241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256
Шифр опоры	1,2УБ 220-1	Исп. –	32	35	33	31	23*	27*	25*	22*	27	29		27	19*	21*		20*
		Исп. 01	26	27	25	24	—				21		22		—			
		Исп. 02	60				46	54	50	44	54	58		54	38	42		40
		Исп. 03	52	54	50	48	38	40	36	34	42		44		30			
Номер условий применения опоры			257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272
Шифр опоры	1,2УБ220-3		48			49	38		35		45	46		45	35		33	

* Максимальное напряжение в проводе не более 11,5 кгс/мм²

3.407.1-151.0-002 Лист 7

Копировал: Польс Формат: А4

2594/1

Область применения анкерно-угловых опор ВЛ 220 кВ

Регион		1								2							
Марка провода		АС 240/32				АС 400/51				АС 240/32				АС 400/51			
Марка троса		С70								С70							
Район по ветру		III (q = 50 даН/м²)								V (q = 80 даН/м²)							
Район по гололеду		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Номер условий применения опоры		273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
Шифр опоры	1,2УБ220-5																
	Исп. –	18				—				18				—			
	Исп.01	—				17	18	17	16	—				15	16	15	
	Исп.02	19÷26	19÷28	19÷26		—				19÷23	19÷25	19÷24	19÷23	—			
	Исп.03	18				—				18				—			
	Исп.04	—				18				—				18			
	Исп.05	19÷32	19÷34	19÷32		—				19÷30	19÷31	19÷30		—			
	Исп.06	—				19÷21	19÷23	19÷21	19÷20	—				19	19÷20	19	
	Исп.07	27÷52	29÷56	27÷52		—				24÷46	26÷50	25÷48	24÷46	—			
	Исп.08	—				18÷34	19÷36	18÷34	17÷32	—				16÷30	17÷32	16÷30	
	Исп.09	33÷60	35÷60	33÷60		—				31÷60	32÷60	31÷60		—			
	Исп.10	—				22÷42	24÷46	22÷42	21÷40	—				20÷38	21÷40	20÷38	

3.407.1-151.0-002

Лист 8

Копировал: Польс

Формат: А4

37

2594/1

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

Область применения анкерно-угловых опор ВЛ 220 кВ

Регион			1								2							
Марка провода			АС 240/32				АС 400/51				АС 240/32				АС 400/51			
Марка троса			С70								С70							
Район по ветру			III (q = 50 даН/м²)								V (q = 80 даН/м²)							
Район по гололеду			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Номер условий применения опоры			289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304
Шифр опоры	1,2 УБ 220-7	Исп.-	18				—				18				—			
		Исп. 01	—				17	18	17	16	—				15	16	15	14
		Исп. 02	19÷26	19÷27	19÷26		—				19÷23	19÷24		19÷23	—			
		Исп. 03	27÷52	28÷54	27÷52		—				24÷46	25÷48		24÷46	—			
		Исп. 04	—				—				—				16÷18	17÷18	16÷18	15÷18
		Исп. 05	—				18÷34	19÷36	18÷34	17÷32	—				19÷30	19÷32	19÷30	19÷28

Тип стойки	Геометрические размеры стойки: L, м	D_2/D_1 мм	d_2/d_1 мм	Шифр стойки	Шифр опоры: 1,2 УБ 35-1				1,2 УБ 35-2								1,2 УБ 110-1		
					Исполнение														
					—	01	02	03	—	01	02	03	04	05	06	07	—	01	02
Конические	22,6	650/490	440/310	СК 22.2 – 1.0	X	X	X	X									X	X	X
				СК 22.2 – 1.1	X	X	X	X									X	X	X
				СК 22.2 – 1.3	X	X	X	X									X	X	X
		650/510		СК 22.3 – 2.0															
				СК 22.3 – 2.1															
				СК 22.3 – 2.3													/		
Цилиндрические	20,0	800/640	800/690	СЦ 20.1 – 2.1					X		X		X		X				
		800/630		СЦ 20.2 – 3.1															
				СЦ 20.2 – 4.1						X		X		X		X			

Продолжение таблицы см. листы 2...5

Зав.нилкэс	Горелов		9.07.88
ГИП	Пинчук		9.07.88
Рук. гр.	Гальперин		9.07.88
Н.контр.	Орлова		9.07.88
Проверил	Салита		9.07.88
Ст.инж.	Богорад		9.07.88

3.407.1-151.0-003

Номенклатура железобетонных стоек применяемых в опорах.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

Сестра-Западное отделение Ленинград

2594/1

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

Тип стойки	Геометрические размеры стойки L, H	Dг/D1 мм	dг/d1 мм	Шифр стойки	Шифр опоры: 1,2 УБ 110-3 — Исполнение						1,2 УБ 110-5 — Исполнение		1,2 УБ 110-7 — Исполнение								
					—	01	02	03	04	05	—	01	—	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Конические	22.6	650/490	440/310	СК22.2-1.0	✕	✕	✕	✕	✕	✕												
				СК22.2-1.1	✕	✕	✕	✕	✕	✕												
				СК22.2-1.3	✕	✕	✕	✕	✕	✕												
		650/510		СК22.3-2.0							✕	✕										
				СК22.3-2.1							✕	✕										
				СК22.3-2.3							✕	✕										
Цилиндрические	20.0	800/640	800/630	СЦ 20.1-2.1									✕	✕	✕				✕	✕		
		800/630		СЦ 20.2-3.1												✕	✕	✕				
				СЦ 20.2-4.1												✕	✕	✕			✕	✕

Продолжение таблицы см. листы 3...5.

2594/1

Тип стойки	Геометрические размеры стойки			Шифр стойки	Шифр опоры													
					1,2 УБ 110-9										1,2 УБ 110-2			
					Исполнение													
	L, м	D_2/D_1 мм	d_2/d_1 мм		—	01	02	03	04	05	06	07			—	01	02	03
Конические	22,6	650/490	440/310	СК22.2-1.0														
				СК22.2-1.1														
				СК22.2-1.3														
		650/510		СК22.3-2.0														
				СК22.3-2.1														
				СК22.3-2.3														
Цилиндрические	20,0	800/640	800/690	СЦ 20.1-2.1	X	X			X	X								
		800/630		СЦ 20.2-3.1											X	X	X	X
				СЦ 20.2-4.1			X	X			X	X						

Продолжение таблицы см. листы 4, 5.

Тип стойки	Геометрические размеры стойки L, м	D_2/D_1 мм	d_2/d_1 мм	Шифр стойки	Шифр опоры: 1.2УБ220-1 Исполнение —	01	02	03	1.2УБ220-3	1.2УБ220-5 Исполнение —	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Конические	22.6	650/490	440/310	СК 22.2-1.0	✕	✕	✕	✕													
				СК 22.2-1.1	✕	✕	✕	✕													
				СК 22.2-1.3	✕	✕	✕	✕													
		650/510		СК 22.3-2.0					✕												
				СК 22.3-2.1					✕												
				СК 22.3-2.3					✕												
Цилиндрические	20.0	800/640	800/630	СЦ 20.1-2.1						✕	✕	✕					✕	✕		
		800/630		СЦ 20.2-3.1									✕	✕	✕	✕			✕	✕
				СЦ 20.2-4.1									✕	✕	✕	✕			✕	✕

Продолжение таблицы см. лист 5.

25911

Тип стойки	Геометрический размеры стойки			Шифр стойки	Шифр опоры															
					1,2 УБ 220-7															
					Исполнение															
	L_1, м	D_2/D_1 мм	d_2/d_1 мм		—	01	02	03	04	05										
Канические	22.6	650/490	440/310	СК 22.2-1.0																
				СК 22.2-1.1																
				СК 22.2-1.3																
		650/510		СК 22.3-2.0																
				СК 22.3-2.1																
				СК 22.3-2.3																
Цилиндрические	20.0	800/640	800/690	СЦ 20.1-2.1																
		800/630		СЦ 20.2-3.1	X	X	X	X	X	X										
				СЦ 20.2-4.1																

3.407.1-151.0-003

Лист 5

Копировал: Пальс

Формат: А4

43

2594/1

Технические характеристики стоек

Шифр стоек	Объем бетона $м^3$	Класс бетона	Предельный момент, тс-м		Масса изделия, кг
			по прочности	по трещинообразованию	
СК 22.2-1.0	2.30	В40	53.24	20.30	65 71
СК 22.2-1.1			53.54	20.39	64 18
СК 22.2-1.3			52.70	21.96	62 91
СК 22.3-2.0	2.20		31.89/33.89/36.99*	11.01/11.73/15.51*	62 12
СК 22.3-2.1			30.22/32.27/34.11*	11.03/11.75/15.78*	60 78
СК 22.3-2.3			30.67/32.84/34.36*	10.21/10.88/16.6*	59 90
СЦ 20.1-2.1	3.06	В45	105.23	28.89	84 92
СЦ 20.2-3.1	3.65		126.8	30.23	101 43
СЦ 20.2-4.1			126.8	30.23	101 47

* Значения предельных моментов даны на отметке 6.7м, 8.7м от вершины стойки и 3м от комля стойки.

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

3.407.1-151.0-003

Лист 6

Копировал: Полье

Формат: А4

2594/1

Углеродистые стали

Толщина элемента мм	Марка стали по ГОСТ 380-71	
	Расчетная температура воздуха $t \geq -30°C$	Расчетная температура воздуха $-30°C > t \geq -40°C$
От 4 до 10	ВСт3пс6	ВСт3пс6
От 11 до 25		ВСт3сп5
От 30 до 40	ВСт3сп3	

Низколегированные стали

Температура в градусах	Марка стали	Толщина элемента мм	Требования по ударной вязкости		
			$t=-40°C$	$t=-30°C$	после механического старения
$-40°C \geq t \geq -50°C$	09Г2-12	6-10	+	−	+
	09Г2С-12	6-80	+	−	+
	10Г2С-12	6-40	+	−	+
$-50°C \geq t \geq -65°C$	09Г2-12	6-10	+	−	+
	09Г2С-12	21-80	−	+	+
	10Г2С1-12	6-60	−	+	+

Зав.мил.кэс	Горелов		9.07.88
ГИП	Пинчук		9.07.88
Рук.гр.	Гальперин		9.07.88
Н.контр.	Орлова		9.07.88

3.407.1-151.0-004

Рекомендации по применению сталей

Стадия	Лист	Листов
Р		

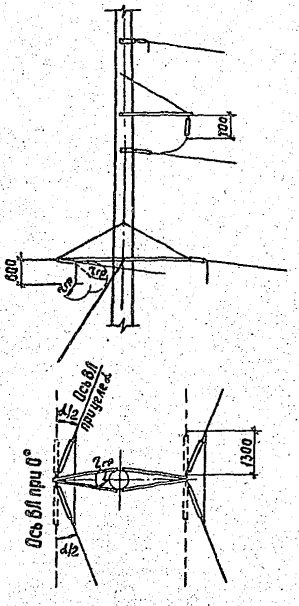
„ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копировал: Полье

Формат: А4

2591/1

1.2 У635-1



Зав. нижэс	Горелов		9.01.89
ГИП	Линчук		9.01.89
Рук. гр.	Гольперин		9.01.89
Н. контр.	Орлова		9.01.89
Проверил	Лагинова		9.01.89
Ст. инж.	Солита		9.01.89

3.407.1 - 151.0 - 005

Габариты приближения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	19

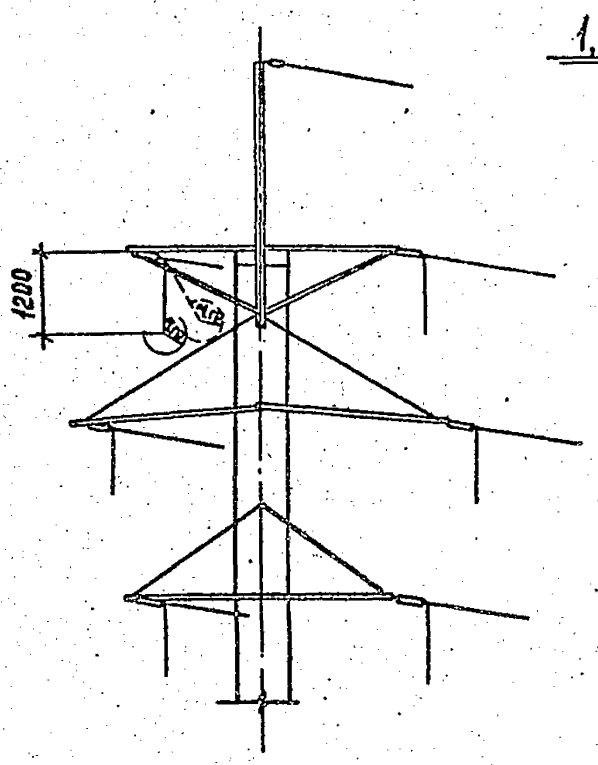
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

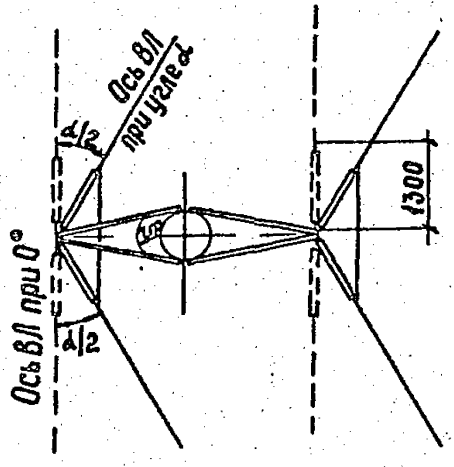
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

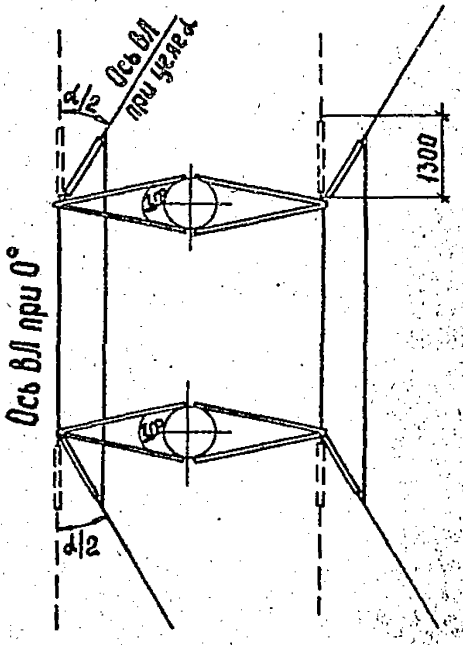
Копир. Сок.

2594/1 Формат А4

1,2 У635-2





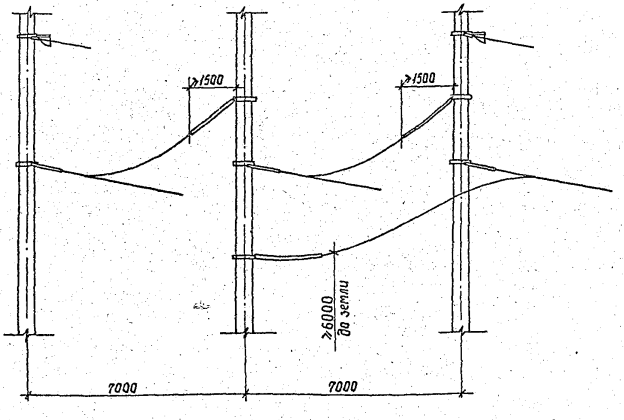


3.407.1 - 151.0 - 005

Лист 2

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

1,2 УБ 110-1



3.407.1 - 151.0 - 005

Лист 3

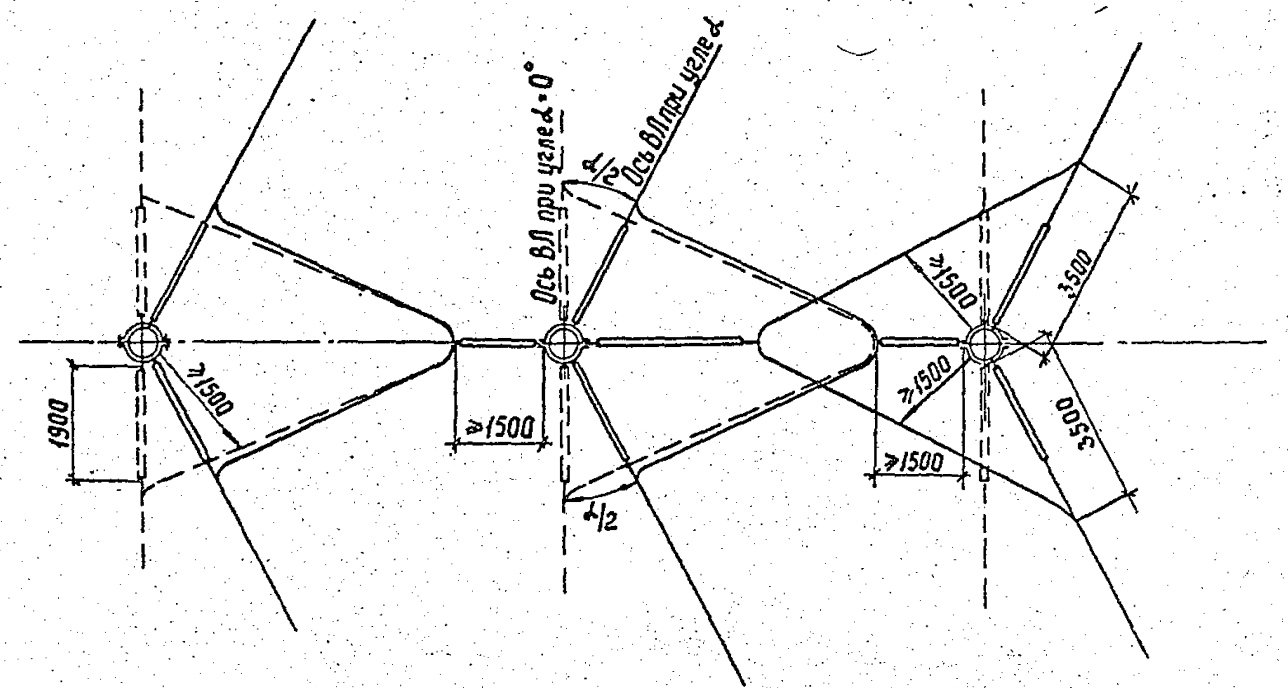
Копир. Сок.

Формат А4

48

2594/1

1,2 УБ110-1



3.407.1 - 151.0 - 005

Лист 4

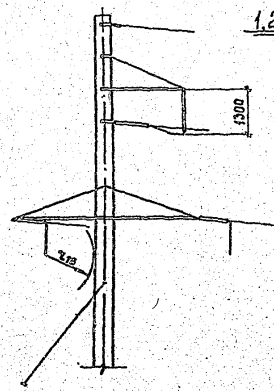
Копир. Сокр.

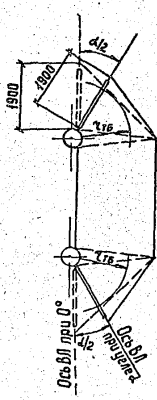
Формат А4

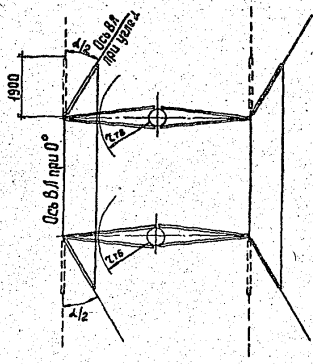
49

2594/1

1.2.96.110-3

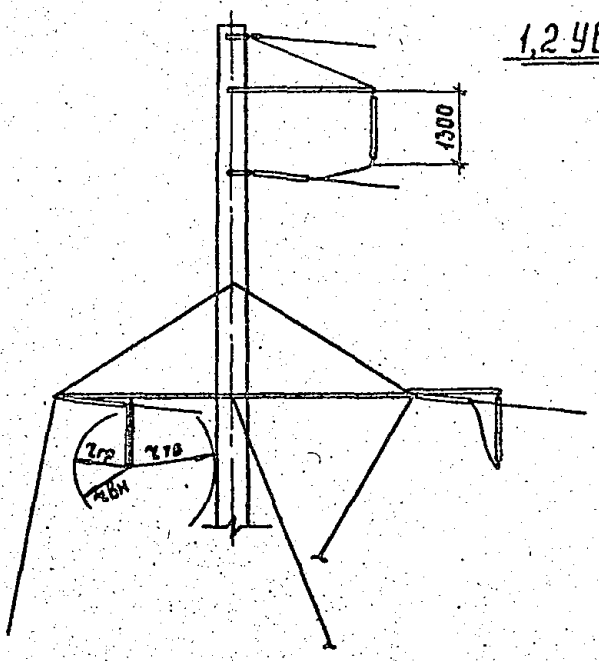


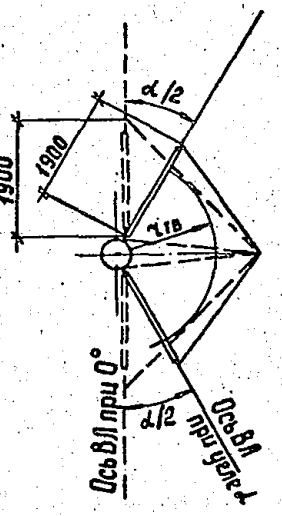


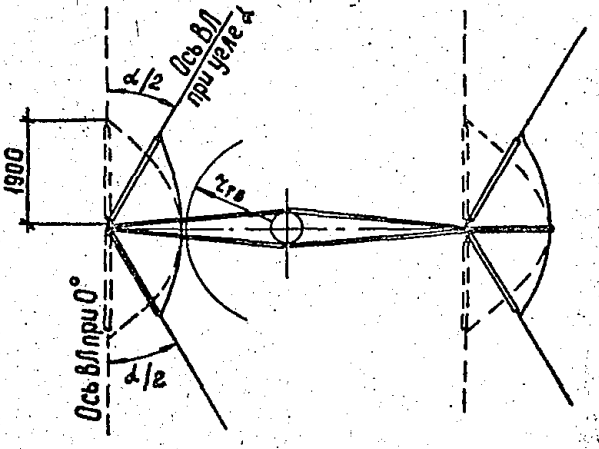


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1,2 УБ 110-5







3.407.1 - 151.0 - 005

Лист 6

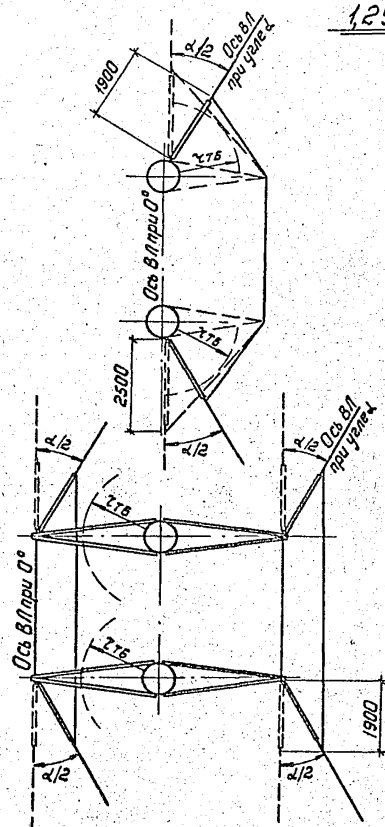
Копир Сид

2594/1 Формат А4

1,2 УБ 110-7

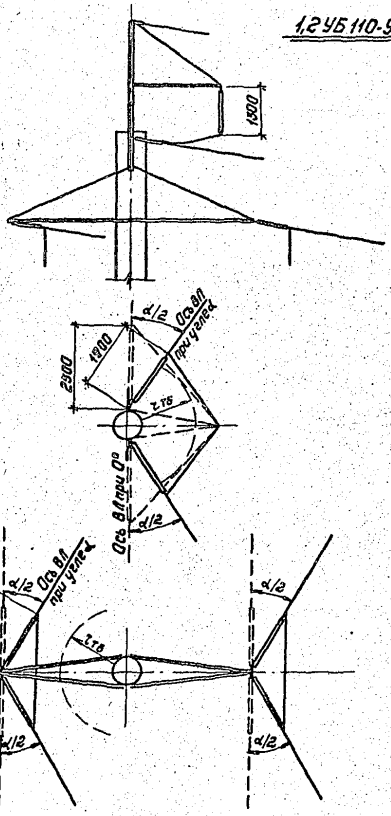
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1,245 110-7



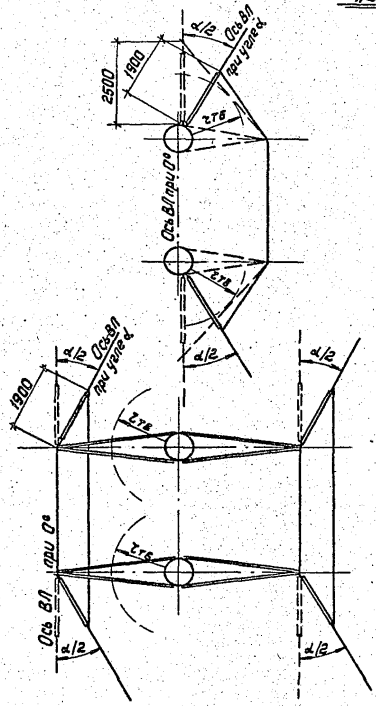
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

1.2УБ110-9



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

1,2 УБ 110-9



3.407.1-151.0-005

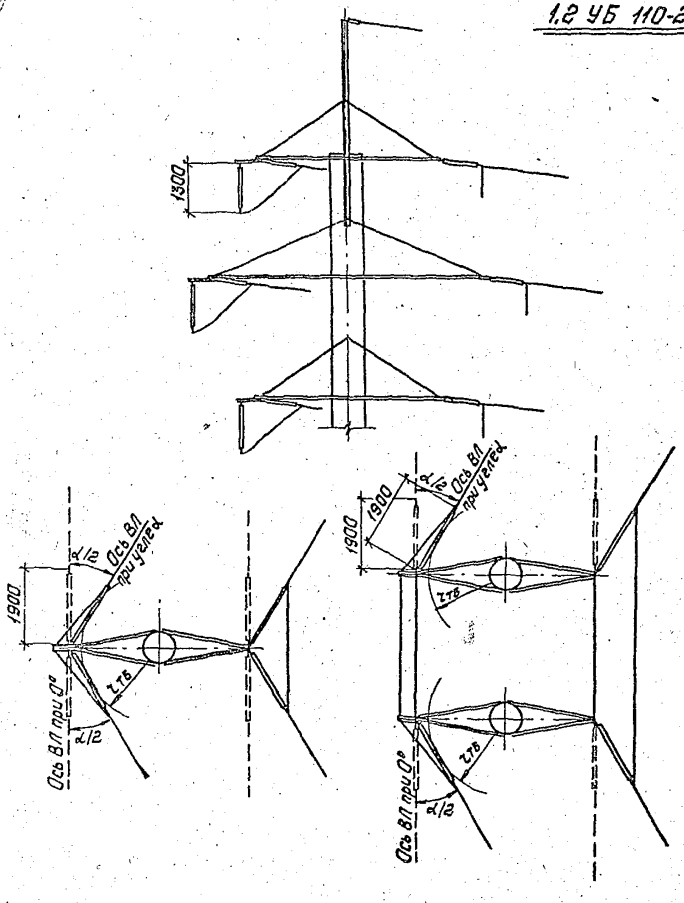
Лист 10

Копировал: Польс

Формат: А4

2591.1

1,2 УБ 110-2



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

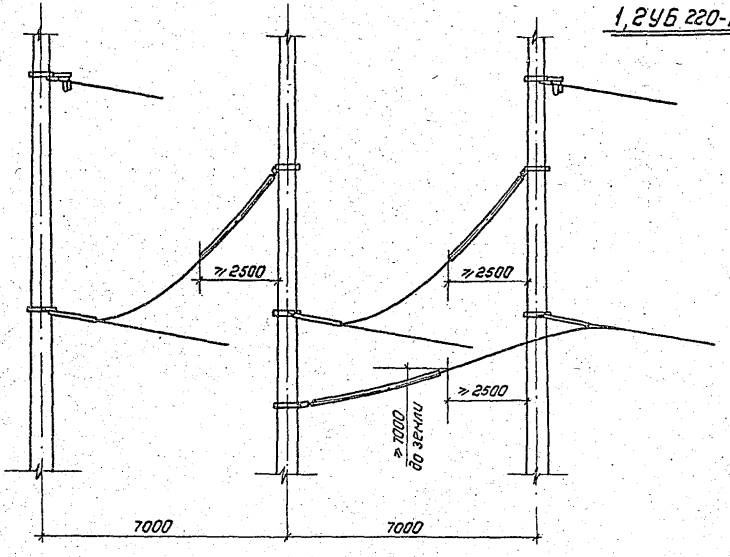
3.407.1-151.0-005

Лист 11

Копировал: Полье

Формат: А4

2594 1/1



3.407.1-151.0-005

Лист 12

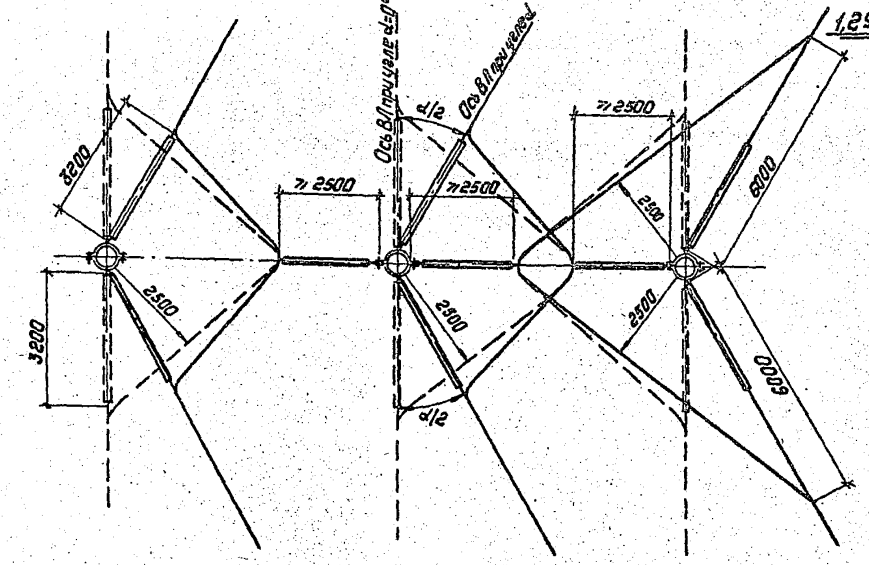
57

Копировал: Польс

Формат: А4

2694/1

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

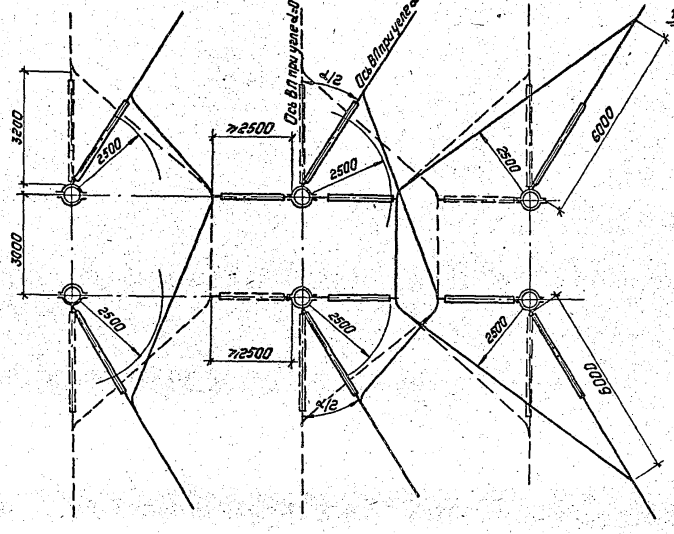


3.407.1-151.0-005

Лист 13

Копировал: Полье

Формат: А4



3.407.1-151.0-005

Лист 14

53

1/7658

1,2 УБ 220-3

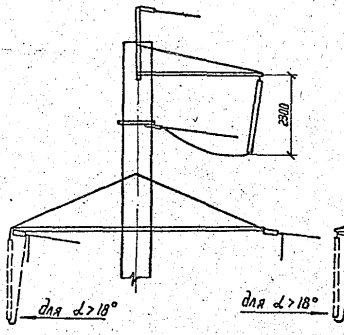
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал: Польс

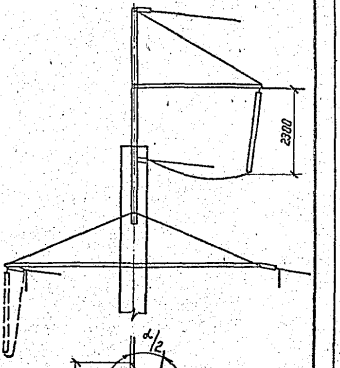
Формат: А4

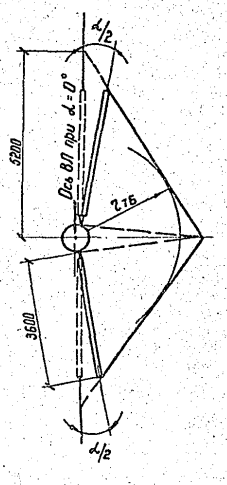
2594/1

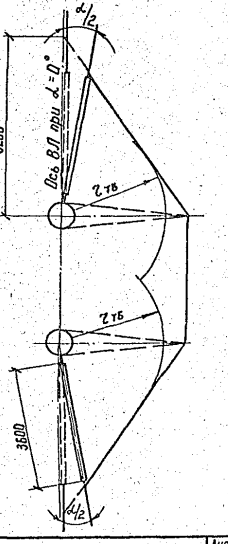
1,2 УБ 220-5

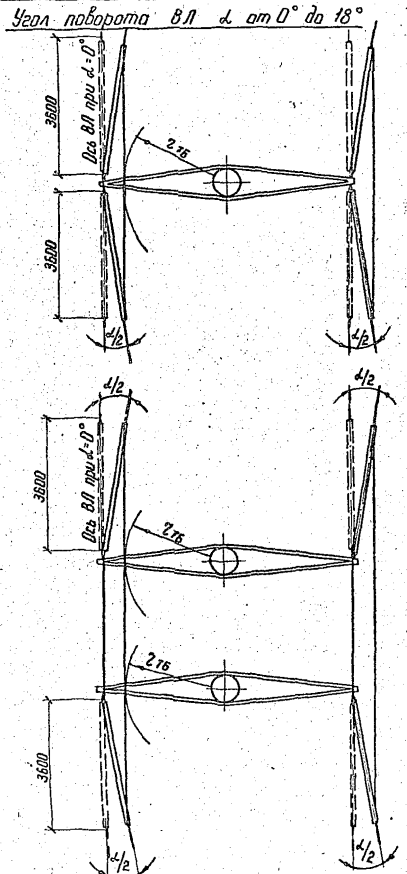


1,2 УБ 220-7



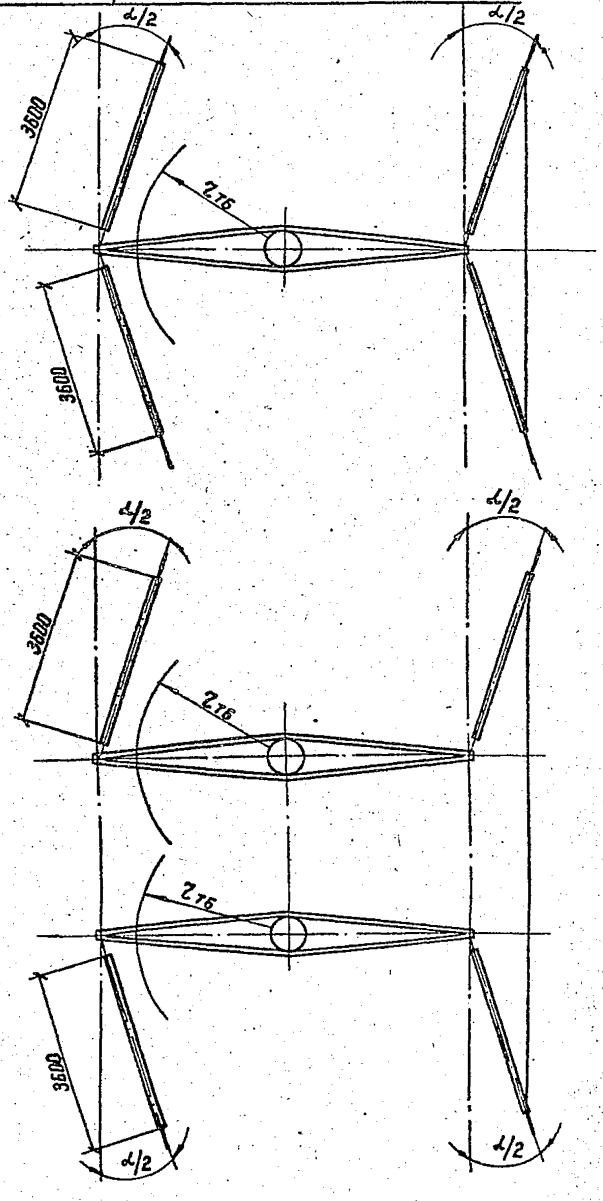






Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

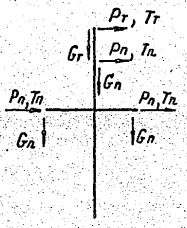
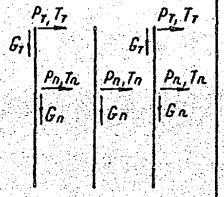
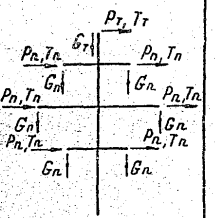
Угол поворота ВЛ α от 19 до 60°



Воздушные изоляционные расстояния (габариты)

Расчетное условие	Габариты приближения при напряжении ВЛ, кВ		
	35	110	220
По грозовым перенапряжениям, $г_{гр}$ (см)	40	100	180
По внутренним перенапряжениям, $г_{в.}$ (см)	30	80	160
По рабочему напряжению, $г_{р}$ (см)	10	25	55
По условию безопасного подъёма на опору, $г_{гв}$ (см)	150	150	250

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Номер схемы	Характеристика схемы	Схемы нагрузок: Одноцепные опоры — Одностоечные и двухстоечные*	Одноцепные опоры — Трехстоечные и шестистоечные*	Двухцепные опоры
I	Провода и трос не оборваны и свободны от гололеда. Ветер направлен вдоль осей траверс $q = q_{max}$ $C = 0$; $t = -5°C$			
II	Провода и трос не оборваны и покрыты гололедом. Ветер направлен вдоль осей траверс $q = 0{,}25\, q_{max}$; $C = C_{max}$ $t = -5°C$			

Зав. НИЛКЭС	Горелов		9.01.88
ГИП	Пинчук		9.01.88
Рук. гр.	Гальперин		9.01.88
Н. контр.	Орлова		9.01.88
Проверил	Логинова		9.01.88
Ст. инж.	Салита		9.01.88

3.407.1 - 151.0 - 006

Расчетные нагрузки от проводов и тросов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	42

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Севера-Западное отделение
Ленинград

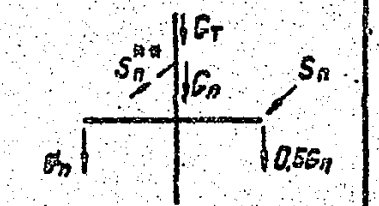
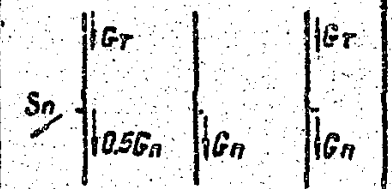
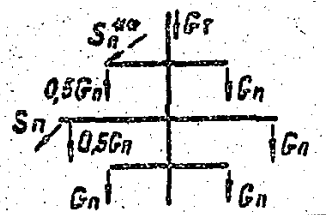
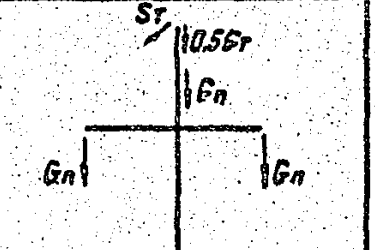
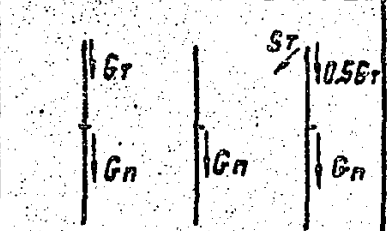
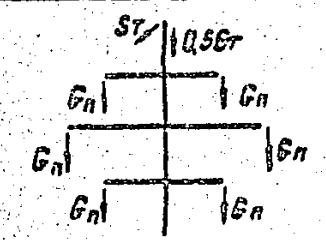
Копир. Ната

Формат А4

2594/1

65

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

Номер схемы	Характеристика схемы	Схемы нагрузок		
		одноцепные опоры		двухцепные опоры
		одностоечные и двухстоечные*	трехстоечные и шестистоечные*	
III	Оборван провод, дающий наибольший крутящий момент на опору, трос не оборван $Q=0$; $C=C_{max}$; $t=-5°C$			
IV	Оборван трос, провода не оборваны $Q=0$; $C=C_{max}$; $t=-5°C$			

* Схемы приложения нагрузок соответствуют одностоечному и трехстоечному вариантам опор. В случае двухстоечного и шестистоечного вариантов опор нагрузки от проводов и тросов на каждую стойку соответственно уменьшаются в два раза.

** Пунктиром обозначена дополнительная нагрузка при обрыве проводов АС 70/11 или АС 120/19 для нормальных опор.

Условные обозначения к схемам нагрузок на опоры

$T_т$ — составляющая от тяжения троса вдоль оси ВЛ;

$T_п$ — составляющая от тяжения провода вдоль оси ВЛ;

$S_п$ — составляющая от тяжения провода перпендикулярно траверсе;

$S_т$ — составляющая от тяжения троса перпендикулярно траверсе;

$P_п$ — давление ветра на пролет провода;

$P_т$ — давление ветра на пролет троса;

$G_п$ — суммарная масса пролета провода и двух натяжных гирлянд;

$G_т$ — суммарная масса пролета троса и двух натяжных гирлянд;

$0{,}5\,G_п$ — суммарная масса половины пролета провода и одной натяжной гирлянды;

$0{,}5\,G_т$ — суммарная масса половины пролета троса и одной натяжной гирлянды;

Нормативные значения массы натяжных гирлянд в кг приняты по таблице

Таблица

Напряжение кВ	1 регион		2 регион	
	провод	трос	провод	трос
35	25	10	25	10
110	41	10	41	10
220	105	17	105	17

Расчетные нагрузки на опору 1.2 УБ 35-1 от проводов и тросов

№ условий применения			1	2	3	4	5	6	7	8
Пролеты м		ℓветр.	350	280	205	180	340	290	235	200
		ℓвес.	525	420	310	270	510	435	355	300
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$P_п$	225	180	135	120	291	249	203	176
		$P_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_п$	186	154	121	109	292	253	211	183
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$P_п$	157	185	204	225	180	214	252	266
		$P_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
	Схема III	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$0.5\,G_п$	215	331	408	534	292	437	561	689
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$0.5\,G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$S_т$	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Расчетные нагрузки на опору 1,2 УБ35-1 от проводов и тросов

№ условий применения			9	10	11	12	13	14	15	16
Пролеты м		$\ell_{ветр.}$	350	280	205	180	340	290	235	200
		$\ell_{вес.}$	525	420	310	270	510	435	355	300
Расчетные нагрузки на опор, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	1828	1285	1186	1136	2224	1977	1829	1779
		$P_п$	225	180	135	120	291	249	203	176
		$P_т$	158	126	95	84	153	131	107	92
		$G_п$	186	154	121	109	292	253	211	183
		$G_т$	202	164	124	109	196	169	140	120
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	1828	1285	1186	1136	2224	1977	1829	1779
		$P_п$	157	185	204	225	180	214	252	266
		$P_т$	132	165	187	210	129	171	212	231
		$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
	Схема III	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
		$0{,}5G_п$	215	331	408	534	292	437	561	689
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
		$0{,}5G_т$	198	296	364	482	192	306	417	535
		$S_т$	1645	1156	1067	1023	2002	1779	1645	1601

Расчетные нагрузки на опору 1.2 УБ 35-1 от проводов и тросов

№ условий применения			17	18	19	20	21	22	23	24
Пролеты м		ℓ вет.	350	280	205	180	340	290	235	200
		ℓ вес.	525	420	310	270	510	435	355	300
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	1009	863	775	2311	2058	1796	1636
		$T_т$								
		$P_п$	322	257	193	171	417	355	290	251
		$P_т$								
		$G_п$	186	154	121	109	292	253	211	183
		$G_т$								
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$								
		$P_п$	252	295	292	322	288	343	360	380
		$P_т$								
		$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$								
	Схема III	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$								
		$0{,}5\,G_п$	215	331	408	534	292	437	561	689
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$								
		$G_т$								
		$0{,}5\,G_т$								
		$S_т$								

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

Расчетные нагрузки на опору 1,2 УБ 35-1 от проводов и тросов

№ условий применения			25	26	27	28	29	30	31	32
Пролеты м		l ветр.	350	280	205	180	340	290	235	200
		l вес.	525	420	310	270	510	435	355	300
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	1009	863	775	2311	2058	1796	1636
		$T_т$	1334	1235	1136	1136	2174	1927	1828	1779
		$P_п$	322	257	193	171	417	355	290	251
		$P_т$	226	181	135	120	219	187	153	132
		$G_п$	186	154	121	109	292	253	211	183
		$G_т$	202	164	124	109	196	169	140	120
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	1334	1235	1136	1136	2174	1927	1828	1779
		$P_п$	252	295	292	322	288	343	360	380
		$P_т$	212	263	268	300	206	273	302	331
		$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
	Схема III	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
		$0{,}5G_п$	215	331	408	534	292	437	561	689
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
		$0{,}5G_т$	198	296	364	482	192	306	417	535
		$S_т$	1201	1112	1023	1023	1957	1734	1645	1601

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ35-2 от проводов и тросов

№ условий применения			33	34	35	36	37	38	39	40
Пролеты м		ℓ ветр.	350	280	205	180	340	290	235	200
		ℓ вес.	525	420	310	270	510	435	355	300
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$P_п$	225	180	135	120	291	249	203	176
		$P_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_п$	186	154	121	109	292	253	211	183
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$P_п$	157	185	204	225	180	214	252	266
		$P_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
	Схема III	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$0.5G_п$	215	331	408	534	292	437	561	689
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$0.5G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$S_т$	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Расчетные нагрузки на опору 1,2 УБ 35-2 от проводов и тросов

№ условий применения			41	42	43	44	45	46	47	48
Пролеты м		$l_{ветр.}$	350	280	205	180	340	290	235	200
		$l_{вес.}$	525	420	310	270	510	435	355	300
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	1482	1235	1136	1136	1927	1828	1729	1729
		$P_п$	225	180	135	120	291	249	203	176
		$P_т$	166	132	99	88	164	138	111	96
		$G_п$	186	154	121	109	292	253	211	183
		$G_т$	202	164	124	109	196	169	140	120
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	1482	1235	1136	1136	1927	1828	1729	1729
		$P_п$	157	185	204	225	180	214	252	266
		$P_т$	146	178	201	226	144	188	229	249
		$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
	Схема III	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
		$0{,}5G_п$	215	331	408	534	292	437	561	689
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$	395	591	728	964	384	612	833	1070
		$0{,}5G_т$	198	296	364	482	192	306	417	535
		$S_т$	1334	1112	1023	1023	1734	1645	1557	1557

Расчетные нагрузки на опору 1,2 УБ 35-2 от проводов и тросов

№ условий применения			49	50	51	52	53	54	55	56
Пролеты м		Cветр.	350	280	205	180	340	290	235	200
		Cвес.	525	420	310	270	510	435	355	300
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	1009	863	775	2311	2058	1796	1636
		$T_т$								
		$P_п$	322	257	193	171	417	355	290	251
		$P_т$								
		$G_п$	186	154	121	109	292	253	211	183
		$G_т$								
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$								
		$P_п$	252	295	292	322	288	343	360	380
		$P_т$								
		$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$								
	Схема III	$G_п$	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		$G_т$								
		$0.5G_п$	215	331	408	534	292	437	561	689
	Схема IV	$S_п$	1076				2080			
		$G_п$								
		$G_т$								
		$0.5G_т$								
		$S_т$								

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

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ35-2 от проводов и тросов.

Расчетные нагрузки на опору, кг		№ условий применения	57	58	59	60	61	62	63	64
		Пролеты м								
		Pветр.	350	280	205	180	340	290	235	200
		Pвес.	525	420	310	270	510	435	355	300
	Схема I	Tп	1196	1009	863	775	2311	2058	1796	1636
		Tт	1235	1186	1136	1136	1779	1828	1729	1779
		Pп	322	257	193	171	417	355	290	251
		Pт	248	194	145	129	244	206	166	142
		Gп	186	154	121	109	292	253	211	183
		Gт	202	164	124	109	196	169	140	120
	Схема II	Tп	1196				2311			
		Tт	1235	1186	1136	1136	1779	1828	1729	1779
		Pп	252	295	292	322	288	343	360	380
		Pт	233	284	288	323	229	301	329	356
		Gп	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		Gт	395	591	728	964	384	612	833	1070
	Схема III	Gп	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		Gт	395	591	728	964	384	612	833	1070
		0,5Gп	215	331	408	534	292	437	561	689
		Sп	1076				2080			
	Схема IV	Gп	429	662	815	1068	583	873	1121	1377
		Gт	395	591	728	964	384	612	833	1070
		0,5Gт	198	296	364	482	192	306	417	535
		Sт	1112	1067	1023	1023	1601	1645	1557	1601

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

Копировал: Полье Формат А4

Расчетные нагрузки на опору 1,2 УБ 110-1 от проводов и тросов

№ условий применения			65	66	67	68	69	70	71	72
Пролеты м		ℓ вет.	280	240	190	130	275	250	210	180
		ℓ вес.	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$P_п$	180	155	126	89	236	214	184	160
		$P_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_п$	186	168	142	118	271	253	222	199
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	—				—			
		$P_п$	126	159	191	168	146	185	228	242
		$P_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
	Схема III	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$0{,}5G_п$	190	302	379	405	253	394	515	637
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$0{,}5G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ110-1 от проводов и тросов

№ условий применения			73	74	75	76	77	78	79	80
Пролеты		Gветр.	280	240	190	130	275	250	210	180
м		Gвес.	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	1532	1334	1186	1136	2174	1977	1878	1878
		$P_п$	180	155	126	89	236	214	184	160
		$P_т$	126	109	88	63	124	113	97	84
		$G_п$	186	168	142	118	271	253	222	199
		$G_т$	164	142	111	82	160	147	126	109
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	1532	1334	1186	1136	2174	1977	1878	1878
		$P_п$	126	159	191	168	146	185	228	242
		$P_т$	106	142	175	157	104	147	191	210
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	318	508	647	699	311	529	740	964
	Схема III	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	318	508	647	699	311	529	740	964
		$0.5G_п$	190	302	379	405	253	394	515	637
	Схема IV	$S_п$	1076				2080			
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	318	508	647	699	311	529	740	964
		$0.5G_т$	159	254	324	350	156	265	370	482
		$S_т$	1379	1201	1067	1022	1957	1779	1690	1690

Сер. Б.П. Пинчь

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ110-1 от проводов и тросов

№ условий применения			81	82	83	84	85	86	87	88
Пролеты		$Q_{ветр.}$	280	240	190	130	275	250	210	180
		$Q_{вес}$	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	T_n	1196	1009	863	775	2311	2058	1796	1636
		$T_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		P_n	257	222	180	128	337	306	263	228
		$P_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		G_n	186	168	142	118	271	253	222	199
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
	Схема II	T_n	1196				2311			
		$T_т$	—				—			
		P_n	201	254	272	240	233	296	325	346
		$P_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		G_n	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
	Схема III	G_n	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$0{,}5G_n$	190	302	379	405	253	394	515	637
		S_n	1076				2080			
	Схема IV	G_n	—	—	—	—	—	—	—	—
		$G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$0{,}5G_т$	—	—	—	—	—	—	—	—
		$S_т$	—	—	—	—	—	—	—	—

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

Копировал: Полье

Формат: А4

2594/1

Расчетные нагрузки на опору 1,2У6110-1 от проводов и тросов

Расчетные нагрузки на опору, кг

№ условий применения			89	90	91	92	93	94	95	96
Пролеты м		$P_{ветр.}$	280	240	190	130	275	250	210	180
		$P_{вес.}$	420	360	275	195	410	375	315	270
	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	1235	1284	1186	1136	1822	1927	1927	1878
		$P_п$	257	222	180	128	337	306	263	228
		$P_т$	181	156	126	90	177	161	138	120
		$G_п$	186	168	142	118	271	253	222	199
		$G_т$	164	142	111	82	160	147	126	109
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	1235	1284	1186	1136	1828	1927	1927	1878
		$P_п$	201	254	272	240	233	296	325	346
		$P_т$	169	227	250	224	166	235	273	300
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	318	508	647	699	311	529	740	964
	Схема III	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	318	508	647	699	311	529	740	964
		$0{,}5G_п$	190	302	379	405	253	394	515	637
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	318	508	647	699	311	529	740	964
		$0{,}5G_т$	159	254	324	350	156	265	370	482
		$S_т$	1111	1156	1067	1022	1645	1734	1734	1690

Копировал: Польс Формат: А4

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ110-1 от проводов и тросов

№ условий применения			97	98	99	100	101	102	103	104
Пролеты м		Qветр.	280	240	190	130	275	250	210	180
		Qвес	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	Tп	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		Tт	1581	1391	1265	1265	2087	2087	1960	1897
		Pп	180	155	126	89	236	214	184	160
		Pт	144	124	100	71	141	128	110	96
		Qп	186	168	142	118	271	253	222	199
		Qт	204	176	137	101	199	183	156	135
	Схема II	Tп	1196				2311			
		Tт	1581	1391	1265	1265	2087	2087	1960	1897
		Pп	126	159	191	168	146	185	228	242
		Pт	112	147	180	161	110	153	197	215
		Qп	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		Qт	371	565	699	742	363	588	800	1024
	Схема III	Qп	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		Qт	371	565	699	742	363	588	800	1024
		0,5Qп	190	302	379	405	253	394	515	637
	Схема IV	Sп	1076				2080			
		Qп	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		Qт	371	565	699	742	363	588	800	1024
		0,5Qт	186	283	350	371	182	294	400	512
		Sт	1423	1252	1139	1139	1878	1878	1764	1707

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

Копировал: Полье
Формат: А4
2594/1

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ110-1 от проводов и тросов

№ условий применения			105	106	107	108	109	110	111	112
Пролеты		$\ell_{вет.}$	300	300	240	240	280	240	190	130
		$\ell_{вес.}$	450	450	360	360	420	360	275	195
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	3799	3580	3186	2946	1196	1009	863	775
		$T_т$	2213	2529	2593	2593	1328	1328	1265	1265
		$P_п$	335	335	269	269	257	222	180	128
		$P_т$	154	154	124	124	205	177	144	102
		$G_п$	515	515	424	424	186	168	142	118
		$G_т$	218	218	176	176	204	176	137	101
	Схема II	$T_п$	4373				1196			
		$T_т$	2213	2529	2593	2593	1328	1328	1265	1265
		$P_п$	199	262	293	349	201	254	272	240
		$P_т$	120	183	222	279	180	236	257	229
		$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
	Схема III	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0{,}5G_п$	427	660	771	1059	190	302	379	405
		$S_п$	3936				1076			
	Схема IV	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0{,}5G_т$	199	352	456	681	186	283	350	371
		$S_т$	1992	2276	2334	2334	1195	1195	1139	1139

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ110-1 от проводов и тросов

№ условий применения			113	114	115	116	117	118	119	120
Пролеты м		$e_{вет.}$	275	250	210	180	300	300	240	240
		$e_{вес.}$	410	375	315	270	450	450	360	360
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	2311	2058	1796	1636	4373	3842	3405	3118
		$T_т$	2023	2087	1960	1960	2340	2593	2593	2656
		$P_п$	337	306	263	228	479	479	385	385
		$P_т$	202	183	157	137	220	220	177	177
		$G_п$	271	253	222	199	515	515	424	424
		$G_т$	199	183	156	135	218	218	176	176
	Схема II	$T_п$	2311				4373			
		$T_т$	2023	2087	1960	1960	2340	2593	2593	2656
		$P_п$	233	296	325	346	319	419	418	499
		$P_т$	176	244	281	307	193	293	317	398
		$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
	Схема III	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0,5G_п$	253	394	515	637	427	660	771	1059
		$S_п$	2080				3936			
	Схема IV	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0,5G_т$	182	294	400	512	199	352	456	681
		$S_т$	1821	1878	1764	1764	2106	2334	2334	2390

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

Копировал: Польс Формат: А4

ГПИ-9 1154-6.1 Альбом

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ110-3 от проводов и тросов

№ условий применения			121	122	123	124	125	126	127	128
Пролеты м		$l_{ветр.}$	280	240	190	130	275	250	210	180
		$l_{вес}$	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	2087	1581	1391	1265	3098	2403	2213	2150
		$P_п$	180	155	126	89	236	214	184	160
		$P_т$	147	125	100	71	146	133	111	96
		$G_п$	186	168	142	118	271	253	222	199
		$G_т$	204	176	137	101	199	183	156	135
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	2087	1581	1391	1265	3098	2403	2213	2150
		$P_п$	126	159	191	168	146	185	228	242
		$P_т$	117	150	180	161	117	159	200	215
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
	Схема III	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0.5G_п$	190	302	379	405	253	394	515	637
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0.5G_т$	186	283	350	371	182	294	400	512
		$S_т$	1878	1423	1252	1139	2788	2163	1992	1935

Копировал: Польс

Формат: А4

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ-110-3 от проводов и тросов

№ условий применения			129	130	131	132	133	134	135	136
Пролеты		$Q_{ветр.}$	300	300	240	240	280	240	190	130
м		$Q_{вес.}$	450	450	360	360	420	360	275	195
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	3799	3580	3186	2946	1196	1009	863	775
		$T_т$	2909	2972	2845	2909	1581	1518	1328	1265
		$P_п$	335	335	269	269	257	222	180	128
		$P_т$	159	159	127	125	211	179	144	102
		$G_п$	515	515	424	424	186	168	142	118
		$G_т$	218	218	176	176	204	176	137	101
	Схема II	$T_п$	4373				1196			
		$T_т$	2909	2972	2845	2909	1581	1518	1328	1265
		$P_п$	199	262	293	349	201	254	272	240
		$P_т$	128	194	230	283	185	239	257	229
		$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
	Схема III	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0.5G_п$	427	660	771	1059	190	302	379	405
		$S_п$	3936				1076			
	Схема IV	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0.5G_т$	199	352	456	681	186	283	350	371
		$S_т$	2618	2675	2561	2618	1423	1366	1195	1139

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

Копировал: Полье Формат: А4

2594/1

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ110-3 от проводов и тросов

№ условий применения			137	138	139	140	141	142	143	144
Пролеты м		$\ell_{ветр.}$	275	250	210	180	300	300	240	240
		$\ell_{вес.}$	410	375	315	270	450	450	360	360
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	2311	2058	1796	1636	4373	3842	3405	3118
		$T_т$	2403	2340	2213	2150	2909	2972	2909	2909
		$P_п$	337	306	263	228	479	479	385	385
		$P_т$	212	190	159	137	234	234	184	179
		$G_п$	271	253	222	199	515	515	424	424
		$G_т$	199	183	156	135	218	218	176	176
	Схема II	$T_п$	2311				4373			
		$T_т$	2403	2340	2213	2150	2909	2972	2909	2909
		$P_п$	233	296	325	346	319	419	418	499
		$P_т$	185	254	285	307	205	308	329	404
		$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
	Схема III	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0{,}5G_п$	253	394	515	637	427	660	771	1059
	Схема IV	$S_п$	2080				3936			
		$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0{,}5G_т$	182	294	400	512	199	352	456	681
		$S_т$	2163	2106	1992	1935	2618	2675	2618	2618

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

Копировал: Польс

Формат: А4

2594/1

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ110-5 от проводов и тросов

№ условий применения			145	146	147	148	149	150	151	152
Пролеты м		$P_{вет.}$	280	240	190	130	275	250	210	180
		$P_{вес.}$	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	1960	1581	1328	1265	2972	2340	2150	2087
		$P_п$	180	155	126	89	236	214	184	160
		$P_т$	145	124	100	71	144	130	110	96
		$G_п$	186	168	142	118	271	253	222	199
		$G_т$	204	176	137	101	199	183	156	135
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	1960	1581	1328	1265	2972	2340	2150	2087
		$P_п$	126	159	191	168	146	185	228	242
		$P_т$	115	147	180	161	115	156	197	215
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
	Схема III	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0,5G_п$	190	302	379	405	253	394	515	637
	Схема IV	$S_п$	1076				2080			
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0,5G_т$	186	283	350	371	182	294	400	512
		$S_т$	1764	1423	1195	1139	2675	2106	1935	1878

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

Копировал: Полис Формат: А4

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ110-5 от проводов и тросов

№ условий применения			153	154	155	156	157	158	159	160
Пролеты м		Qветр.	300	300	240	240	280	240	190	130
		Qвес.	450	450	360	360	420	360	275	195
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	Tп	3799	3580	3186	2946	1196	1009	863	775
		Tт	2782	2909	2782	2845	1518	1454	1328	1201
		Pп	335	335	269	269	257	222	180	138
		Pт	157	156	124	124	205	177	144	102
		Gп	515	515	424	424	186	168	142	113
		Gт	218	218	176	176	204	176	137	101
	Схема II	Tп	4373				1196			
		Tт	2782	2909	2782	2845	1518	1454	1328	1201
		Pп	199	262	293	349	201	254	272	290
		Pт	125	189	224	279	180	236	257	229
		Gп	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		Gт	397	704	912	1361	371	565	699	742
	Схема III	Gп	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		Gт	397	704	912	1361	371	565	699	742
		0,5Gп	427	660	771	1059	190	302	379	405
		Sп	3936				1076			
	Схема IV	Gп	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		Gт	397	704	912	1361	371	565	699	742
		0,5Gт	199	352	456	681	186	283	350	371
		Sт	2504	2618	2504	2561	1365	1309	1193	1081

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

Копировал: Папас

Формат А4

2594/1

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ 110-5 от проводов и тросов.

	№ условий применения		161	162	163	164	165	166	167	168
Пролеты м		$l_{ветр.}$	275	250	210	180	300	300	240	240
		$l_{вес.}$	410	375	315	270	450	450	360	360
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	2311	2058	1796	1636	4373	3842	3405	3118
		$T_т$	2340	2276	2150	2087	2782	2845	2845	2845
		$P_п$	337	306	263	228	479	479	385	385
		$P_т$	207	186	157	137	228	226	177	177
		$G_п$	271	253	222	199	515	515	424	424
		$G_т$	199	183	156	135	218	218	176	176
	Схема II	$T_п$	2311				4373			
		$T_т$	2340	2276	2150	2087	2782	2845	2845	2845
		$P_п$	233	296	325	346	319	419	418	499
		$P_т$	181	247	281	307	200	301	319	398
		$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
	Схема III	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0,5G_п$	253	394	515	637	427	660	771	1059
		$S_п$	2080				3936			
	Схема IV	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0,5G_т$	182	294	400	512	199	352	456	681
		$S_т$	2106	2048	1935	1878	2504	2561	2561	2561

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

Копировал: Полк Формат: А4

2594/1

Расчетные нагрузки на опору 1,2У5 110-7 от проводов и тросов.

№ условий применения			169	170	171	172	173	174	175	176
Пролеты м		$P_{вет.}$	280	240	190	130	275	250	210	180
		$P_{вес.}$	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	2213	1834	1518	1391	3288	3288	2403	2213
		$P_п$	180	155	126	89	236	214	184	160
		$P_т$	144	124	100	71	141	128	110	96
		$G_п$	186	168	142	118	271	253	222	199
		$G_т$	204	176	137	101	199	183	156	135
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	2213	1834	1518	1391	3288	3288	2403	2213
		$P_п$	126	159	191	168	146	185	228	242
		$P_т$	112	147	180	161	110	153	197	215
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
	Схема III	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0.5G_п$	190	302	379	405	253	394	515	637
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0.5G_т$	186	283	350	371	182	294	400	512
		$S_т$	1992	1650	1365	1252	2959	2959	2163	1992

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ 110-7 от проводов и тросов

Наименование условий			177	178	179	180	181	182	183	184
Пролеты		$l_{ветр.}$	300	300	240	240	280	240	190	130
		$l_{вес}$	450	450	360	360	420	360	275	195
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	3799	3580	3186	2946	1196	1009	863	775
		$T_т$	3288	3288	3225	2972	2150	1644	1454	1328
		$P_п$	335	335	269	269	257	222	180	128
		$P_т$	154	154	124	124	205	177	144	102
		$G_п$	515	515	424	424	186	168	142	118
		$G_т$	218	218	176	176	204	176	137	101
	Схема II	$T_п$	4373				1196			
		$T_т$	3288	3288	3225	2972	2150	1644	1454	1328
		$P_п$	199	262	293	349	201	254	272	240
		$P_т$	120	183	222	279	180	236	257	229
		$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
	Схема III	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0{,}5G_п$	427	660	771	1059	190	302	379	405
		$S_п$	3936				1076			
	Схема IV	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0{,}5G_т$	199	352	456	681	186	283	350	371
		$S_т$	2959	2959	2902	2675	1935	1480	1309	1195

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

Копировал: Польс

Формат: А4

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ110-7 от проводов и тросов.

№ условий применения			185	186	187	188	189	190	191	192
Пролеты м		$l_{ветр.}$	275	250	210	180	300	300	240	240
		$l_{вес.}$	410	375	315	270	450	450	360	360
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	2311	2058	1796	1636	4373	3842	3405	3118
		$T_т$	2845	2782	2340	2213	3288	3288	3162	2972
		$P_п$	337	306	263	228	479	479	385	385
		$P_т$	202	183	157	137	220	220	177	177
		$G_п$	271	253	222	199	515	515	424	424
		$G_т$	199	183	156	135	218	218	176	176
	Схема II	$T_п$	2311				4373			
		$T_т$	2845	2782	2340	2213	3288	3288	3162	2972
		$P_п$	233	296	325	346	319	419	418	499
		$P_т$	176	244	281	307	193	293	317	398
		$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
	Схема III	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0{,}5G_п$	253	394	515	637	427	660	771	1059
		$S_п$	2080				3936			
	Схема IV	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0{,}5G_т$	182	294	400	512	199	352	456	681
		$S_т$	2561	2504	2106	1992	2959	2959	2845	2675

Расчетные нагрузки на опору 1.2 УБ 110-9 от проводов и тросов

№ условий применения			193	194	195	196	197	198	199	200
Пролеты м		$l_{ветр.}$	280	240	190	130	275	250	210	180
		$l_{вес.}$	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	1960	1581	1328	1265	2972	2340	2150	2087
		$P_п$	180	155	126	89	236	214	184	160
		$P_т$	145	124	100	71	144	130	110	96
		$C_п$	186	168	142	118	271	253	222	199
		$C_т$	204	176	137	101	199	183	156	135
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	1960	1581	1328	1265	2972	2340	2150	2087
		$P_п$	126	159	191	168	146	185	228	242
		$P_т$	115	147	180	161	115	156	197	215
		$C_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$C_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
	Схема III	$C_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$C_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0.5C_п$	190	302	379	405	253	394	515	637
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$C_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$C_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0.5C_т$	186	283	350	371	182	294	400	512
		$S_т$	1764	1423	1195	1139	2675	2106	1935	1878

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

3.407.1-151.0-006

Лист 28

Расчетные нагрузки на опору 1.2 УБ 110-9 от проводов и тросов

№ условий применения			201	202	203	204	205	206	207	208
Пролеты м		$l_{ветр.}$	300	300	240	240	280	240	190	130
		$l_{вес.}$	450	450	360	360	420	360	275	195
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	3799	3580	3186	2946	1196	1009	863	775
		$T_т$	2782	2909	2782	2845	1518	1454	1328	1201
		$P_п$	335	335	269	269	257	222	180	128
		$P_т$	157	156	124	124	205	177	144	102
		$G_п$	515	515	424	424	186	168	142	118
		$G_т$	218	218	176	176	204	176	137	101
	Схема II	$T_п$	4373				1196			
		$T_т$	2782	2909	2782	2845	1518	1454	1328	1201
		$P_п$	199	262	293	349	201	254	272	240
		$P_т$	125	189	224	279	180	236	257	229
		$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
	Схема III	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0.5G_п$	427	660	771	1059	190	302	379	405
		$S_п$	3936				1076			
	Схема IV	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0.5G_т$	199	352	456	681	186	283	350	371
		$S_т$	2504	2618	2504	2561	1365	1309	1195	1081

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ 110-9 от проводов и тросов

№ условий применения			209	210	211	212	213	214	215	216
Пролеты м		$l_{вет.}$	275	250	210	180	300	300	240	240
		$l_{вес.}$	410	375	315	270	450	450	360	360
Расчетные нагрузки на опору кг	Схема I	$T_п$	2311	2058	1796	1636	4373	3842	3405	3118
		$T_т$	2340	2276	2150	2087	2782	2845	2845	2845
		$P_п$	337	306	263	228	479	479	385	385
		$P_т$	207	186	157	137	228	226	177	177
		$G_п$	271	253	222	199	515	515	424	424
		$G_т$	199	183	156	135	218	218	176	176
	Схема II	$T_п$	2311				4373			
		$T_т$	2340	2276	2150	2087	2782	2845	2845	2845
		$P_п$	233	296	325	346	319	419	418	499
		$P_т$	181	247	281	307	200	301	319	398
		$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
	Схема III	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0{,}5G_п$	253	394	515	637	427	660	771	1059
		$S_п$	2080				3936			
	Схема IV	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0{,}5G_т$	182	294	400	512	199	352	456	681
		$S_т$	2106	2048	1935	1878	2504	2561	2561	2561

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

Расчетные нагрузки на опору 1.2 УБ 110-2 от проводов и тросов

№ условий применения			217	218	219	220	221	222	223	224
Пролеты м		$l_{ветр.}$	280	240	190	130	275	250	210	180
		$l_{вес}$	420	360	275	195	410	375	315	270
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	1196	941	802	730	2311	1914	1675	1545
		$T_т$	1644	1391	1328	1265	1960	2087	1897	1897
		$P_п$	180	155	126	89	236	214	184	160
		$P_т$	151	129	105	74	149	135	115	100
		$G_п$	186	168	142	118	271	253	222	199
		$G_т$	204	176	137	101	199	183	156	135
	Схема II	$T_п$	1196				2311			
		$T_т$	1644	1391	1328	1265	1960	2087	1897	1897
		$P_п$	126	159	191	168	146	185	228	242
		$P_т$	124	159	194	173	121	168	213	232
		$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
	Схема III	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0{,}5G_п$	190	302	379	405	253	394	515	637
		$S_п$	1076				2080			
	Схема IV	$G_п$	380	603	758	810	506	788	1029	1274
		$G_т$	371	565	699	742	363	588	800	1024
		$0{,}5G_т$	186	283	350	371	182	294	400	512
		$S_т$	1480	1252	1195	1139	1764	1878	1707	1707

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ110-2 от проводов и тросов

№ условий применения			225	226	227	228	229	230	231	232
Пролеты м		Светр.	300	300	240	240	280	240	190	130
		Свес	450	450	360	360	420	360	275	195
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	3799	3580	3186	2946	1196	1009	863	775
		$T_т$	1834	2087	2440	2403	1391	1328	1328	1265
		$P_п$	336	335	269	269	257	222	180	128
		$P_т$	162	162	129	129	223	190	154	110
		$G_п$	515	515	424	424	186	168	142	118
		$G_т$	218	218	176	176	204	176	137	101
	Схема II	$T_п$	4373				1196			
		$T_т$	1834	2087	2440	2403	1391	1328	1328	1265
		$P_п$	199	262	293	349	201	254	272	240
		$P_т$	132	202	242	301	195	255	278	248
		$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
	Схема III	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0{,}5G_п$	427	660	771	1059	190	302	379	405
		$S_п$	3936				1076			
	Схема IV	$G_п$	853	1319	1541	2117	380	603	758	810
		$G_т$	397	704	912	1361	371	565	699	742
		$0{,}5G_т$	199	352	456	681	186	283	350	371
		$S_т$	1651	1878	2196	2163	1252	1195	1195	1139

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

копир. Анна формат А4 2594/1

Расчетные нагрузки на опору ПУБ110-2 от проводов и тросов

№ условий применения			233	234	235	236	237	238	239	240
Пролеты м		$\ell_{вет.}$	275	250	210	180	300	300	240	240
		$\ell_{вес.}$	410	375	315	270	450	450	360	360
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	2311	2058	1796	1636	4373	3842	3405	3118
		$T_т$	1960	2023	1897	1960	1834	2213	2403	2466
		$P_п$	337	306	263	228	479	479	385	385
		$P_т$	222	200	169	147	242	242	192	190
		$G_п$	271	253	222	199	515	515	424	424
		$G_т$	199	183	156	135	218	218	176	176
	Схема II	$T_п$	2311				4373			
		$T_т$	1960	2023	1897	1960	1834	2213	2403	2466
		$P_п$	233	296	325	346	319	419	418	499
		$P_т$	194	267	304	332	212	323	345	430
		$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
	Схема III	$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0{,}5G_п$	253	394	515	637	427	660	771	1059
	Схема IV	$S_п$	2080				3936			
		$G_п$	506	788	1029	1274	853	1319	1541	2117
		$G_т$	363	588	800	1024	397	704	912	1361
		$0{,}5G_т$	182	294	400	512	199	352	456	681
		$S_т$	1764	1821	1707	1764	1651	1992	2163	2219

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

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ 220-1 от проводов и тросов

№ условий применения			241	242	243	244	245	246	247	248
Пролеты м		$l_{ветр}$	290	290	260	230	290	290	270	240
		$l_{вес}$	435	435	390	345	435	435	405	360
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	4373	3580	3186	2946	7059	5670	5290	4913
		$T_т$	2371	2655	2940	3035	2371	2655	3224	3509
		$P_п$	324	324	290	259	412	412	384	345
		$P_т$	180	180	161	144	180	180	168	151
		$G_п$	529	529	483	438	856	856	807	733
		$G_т$	319	319	288	257	319	319	299	208
	Схема II	$T_п$	4373				7059			
		$T_т$	2371	2655	2940	3035	2371	2655	3224	3509
		$P_п$	192	253	316	337	228	289	365	387
		$P_т$	128	189	251	279	128	189	260	292
		$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
	Схема III	$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
		$0{,}5G_п$	428	653	847	1031	628	889	1134	1334
		$S_п$	3935				6353			
	Схема IV	$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
		$0{,}5G_т$	258	418	574	734	258	418	596	765
		$S_т$	2134	2390	2646	2731	2134	2390	2902	3158

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

3.407.1-151.0-006

Лист 34

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ 220-1 от проводов и тросов

№ условий применения			249	250	251	252	253	254	255	256
Пролеты м		ℓ ветр.	290	290	260	230	290	290	270	240
		ℓ вес	435	435	390	345	435	435	405	360
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	4373	3842	3405	3118	7059	6191	5624	5180
		$T_т$	2371	2845	2940	3035	2371	2845	3319	3604
		$P_п$	463	463	415	371	590	590	549	495
		$P_т$	257	257	231	206	257	257	240	216
		$G_п$	529	529	483	438	856	856	807	733
		$G_т$	319	319	288	257	319	319	299	268
	Схема II	$T_п$	4373				7059			
		$T_т$	2371	2845	2940	3035	2371	2845	3319	3604
		$P_п$	308	405	451	481	365	463	522	552
		$P_т$	205	302	358	398	205	302	372	418
		$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
	Схема III	$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
		$0{,}5G_п$	428	653	847	1031	628	889	1134	1334
		$S_п$	3935				6353			
	Схема IV	$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
		$0{,}5G_т$	258	418	574	734	258	418	596	765
		$S_т$	2134	2560	2646	2731	2134	2560	2987	3243

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

Расчетные нагрузки на опору 1.2УБ220-3 от проводов и тросов

№ условий применения			257	258	259	260	261	262	263	264
Пролеты		$l_{ветр.}$	290	290	260	230	290	290	270	240
		$l_{вес.}$	435	435	390	345	435	435	405	360
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	4373	3580	3186	2946	7059	5670	5290	4913
		$T_т$	3035	3224	3130	3035	3035	3319	3604	3699
		$P_п$	324	324	290	259	412	412	384	345
		$P_т$	180	180	161	144	180	180	168	151
		$G_п$	529	529	428	438	856	856	807	733
		$G_т$	319	319	288	257	319	319	299	268
	Схема II	$T_п$	4373				7089			
		$T_т$	3035	3224	3130	3035	3035	3319	3604	3699
		$P_п$	192	253	316	337	228	289	368	387
		$P_т$	128	189	251	279	128	189	260	292
		$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
	Схема III	$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
		$0.5G_п$	428	653	847	1031	628	889	1134	1334
	Схема IV	$S_п$	3935				6353			
		$G_п$	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
		$G_т$	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
		$0.5G_т$	258	418	574	734	258	418	596	765
		$S_т$	2731	2902	2816	2731	2731	2987	3243	3329

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

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ220-3 от проводов и тросов

Расчетные нагрузки на опору, кг		№ условий применения	265	266	267	268	269	270	271	272
		Пролеты м	Pветр.	290	290	260	230	290	290	270	240
			Pвес.	435	435	390	345	435	435	405	360
	Схема I		Tп	4373	3842	3405	3118	7059	6191	5624	5180
			Tт	3035	3224	3130	3130	3035	3509	3699	3699
			Pп	463	463	415	371	590	590	549	495
			Pт	257	257	231	206	257	257	240	216
			Gп	529	529	483	438	856	856	807	733
			Gт	319	319	288	257	319	319	299	268
	Схема II		Tп	4373				7059			
			Tт	3035	3224	3130	3130	3035	3509	3699	3699
			Pп	308	405	451	481	365	463	522	552
			Pт	205	302	358	398	205	302	372	418
			Gп	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
			Gт	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
	Схема III		Gп	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
			Gт	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
			0,5Gп	428	653	847	1031	628	889	1134	1334
			Gп	3935				6353			
	Схема IV		Gп	856	1306	1694	2061	1256	1778	2267	2667
			Gт	516	836	1148	1467	516	836	1192	1530
			0,5Gт	258	418	574	734	258	418	596	765
			Gт	2731	2902	2816	2816	2731	3158	3329	3329

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

Копировал: Полье Формат: А4

2594/1

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ220-5 от проводов и тросов

№ условий применения			273	274	275	276	277	278	279	280
Пролеты м		l ветр.	300	300	260	245	310	310	290	265
		l вес.	450	450	390	370	465	465	435	400
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	4373	3580	3186	2946	7059	5670	5290	4913
		$T_т$	2845	2845	3224	3035	2845	2845	3319	3604
		$P_п$	335	335	290	274	441	441	412	377
		$P_т$	186	186	161	152	192	192	180	164
		$G_п$	544	544	483	463	905	905	856	799
		$G_т$	330	330	288	274	340	340	319	295
	Схема II	$T_п$	4373				7059			
		$T_т$	2845	2845	3224	3035	2845	2845	3319	3604
		$P_п$	199	262	316	356	244	309	392	421
		$P_т$	132	195	251	295	137	202	280	318
		$G_п$	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		$G_т$	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
	Схема III	$G_п$	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		$G_т$	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
		$0.5G_п$	441	674	847	1102	666	946	1212	1474
		$S_п$	3035				6353			
	Схема IV	$G_п$	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		$G_т$	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
		$0.5G_т$	267	432	574	786	275	446	640	849
		$S_т$	2560	2560	2902	2731	2560	2560	2987	3243

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

3.407.1-151.0-006

Лист 38

Копировал: Попье

Формат: А4

2594 /1

Расчетные нагрузки на опору 1.246.220-5 от проводов и тросов

№ условий применения			281	282	283	284	285	286	287	288
Пролеты м		ℓвето.	300	300	260	245	310	310	290	265
		ℓвес.	450	450	390	370	465	465	435	400
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	$T_п$	4373	3842	3405	3118	7059	6191	5624	5130
		$T_т$	2845	2940	3130	3035	2845	2940	3414	3689
		$P_п$	479	479	415	392	630	630	590	539
		$P_т$	266	266	231	218	275	275	257	235
		$G_п$	544	544	483	463	905	905	856	799
		$G_т$	330	330	288	274	340	340	319	295
	Схема II	$T_п$	4373				7059			
		$T_т$	2845	2940	3130	3035	2845	2940	3414	3689
		$P_п$	319	419	451	508	391	495	560	601
		$P_т$	212	312	358	421	219	323	400	454
		$G_п$	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		$G_т$	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
	Схема III	$G_п$	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		$G_т$	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
		$0{,}5G_п$	441	674	847	1102	666	946	1212	1474
		$S_п$	3935				6353			
	Схема IV	$G_п$	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		$G_т$	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
		$0{,}5G_т$	264	432	574	786	275	446	640	849
		$S_т$	2560	2646	2816	2731	2560	2646	3073	3329

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

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ 220-7 от проводов и тросов

№ условий применения			289	290	291	292	293	294	295	296
Пролеты м		Pветр.	300	300	260	245	310	310	290	265
		Pвес.	450	450	390	370	465	465	435	400
Расчетные нагрузки на опору, кг	Схема I	Tп	4373	3580	3186	2946	7059	5670	5290	4913
		Tт	3035	3224	3130	3035	3035	3319	3604	3699
		Pп	335	335	290	274	441	441	412	377
		Pт	194	194	167	156	201	201	186	170
		Gп	544	544	483	463	905	905	856	799
		Gт	330	330	288	274	340	340	319	295
	Схема II	Tп		4373			7059			
		Tт	3035	3224	3130	3035	3035	3319	3604	3699
		Pп	199	262	316	356	244	309	392	421
		Pт	143	211	265	308	148	218	299	335
		Gп	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		Gт	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
	Схема III	Gп	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		Gт	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
		0,5Gп	441	674	847	1102	666	946	1212	1474
		Sп		3935			6353			
	Схема IV	Gп	882	1348	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		Gт	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
		0,5Gт	267	432	574	786	275	446	640	849
		Sт	2731	2902	2816	2731	2731	2987	3243	3329

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

Расчетные нагрузки на опору 1,2УБ 220-7 от проводов и тросов

№ условий применения			297	298	299	300	301	302	303	304
Пролеты, м		Lветр.	300	300	260	245	310	310	290	265
		Lвес.	450	450	390	370	465	465	435	400
Расчетные нагрузки на опоры, кг	Схема I	Tп	4373	3842	3405	3118	7059	6191	5624	5180
		Tт	3035	3224	3130	3130	3034	3509	3699	3699
		Pп	479	479	415	392	630	630	590	539
		Pт	286	286	242	229	296	296	273	247
		Gп	544	544	483	463	905	905	856	799
		Gт	330	330	288	274	340	340	319	295
	Схема II	Tп	4373				7059			
		Tт	3035	3224	3130	3130	3035	3509	3699	3699
		Pп	319	419	451	508	391	495	560	601
		Pт	228	336	378	442	235	347	426	478
		Gп	882	1346	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		Gт	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
	Схема III	Gп	882	1346	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		Gт	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
		0,5Gп	441	674	847	1102	666	946	1212	1474
		Sп	3935				6353			
	Схема IV	Gп	882	1346	1694	2204	1332	1891	2424	2947
		Gт	533	864	1148	1572	550	892	1279	1697
		0,5Gт	267	432	574	786	275	446	640	849
		Sт	2731	2902	2816	2816	2731	3158	3329	3329

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

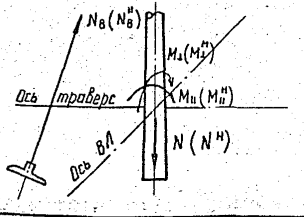
Допускаемая разность тяжений
и применимость опор в качестве концевых

Шифр опоры	Допускаемая разность тяжений в %	Применение в качестве концевой по трасу
1,2 УБ 35-1	30	+
1,2 УБ 35-2	30	—
1,2 УБ 110-1	30	+
1,2 УБ 110-3	30	+
1,2 УБ 110-5	30	—
1,2 УБ 110-7	30	+
1,2 УБ 110-9	30	—
1,2 УБ 110-2	20	—
1,2 УБ 220-1	25	—
1,2 УБ 220-3	25	—
1,2 УБ 220-5	25	—
1,2 УБ 220-7	25	—

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

Нагрузки для расчета закрепления в грунте анкерно-угловых железобетонных опор ВЛ 35 - 220 кВ

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номера условий применения опор	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс·м	$Q_{II}^{н}$, тс	N_B, тс	$N_B^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{об}$, тс	Аварийный режим $M_{\perp}$, тс·м	$Q_{\perp}$, тс	$M_{\perp}^{н}$, тс·м	$Q_{\perp}^{н}$, тс
35	1,2У635-1	—	1	53,32	4,906	41,91	3,858						13,99	1,076	10,76	0,828
			2	46,91	4,277	36,06	3,290						13,99	1,076	10,76	0,828
			3	47,70	4,350	36,67	3,347						13,99	1,076	10,76	0,828
			4	48,39	4,413	37,16	3,392						13,99	1,076	10,76	0,828
			5	52,93	4,870	41,74	3,844						27,04	2,080	20,80	1,600
			6	53,00	4,830	40,69	3,711						27,04	2,080	20,80	1,600
			7	53,14	4,844	40,76	3,719						27,04	2,080	20,80	1,600
			8	52,32	4,770	40,11	3,660						27,04	2,080	20,80	1,600



Зав.НИМЭС	Горелов		9.01.89
ГИП	Линчук		9.01.89
Рук. гр.	Гольперин		9.01.89
Н.контр	Орлова		9.01.89
Проверил	Солита		9.01.89
Ст. инж.	Богорад		9.01.89

3.407.1-151.0-007

Нагрузки для расчета закрепления в грунте

Стадия	Лист	Листов
Р	1	52

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир. Кл5а. Формат А4

Формат А4 2594/1 Копир. Сафр. 2594/1

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс·м	$Q_{II}^{н}$, тс	$N_{в}$, тс	$N_{в}^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	$M_{I}^{н}$, тс·м	$Q_{I}^{н}$, тс
35	1,2У635-1	—	17	53,52	4,958	42,50	3,941						13,99	1,076	10,76	0,828
			18	51,94	4,814	41,15	3,818						13,99	1,076	10,76	0,828
			19	51,24	4,678	39,38	3,600						13,99	1,076	10,76	0,828
			20	52,23	4,768	40,09	3,664						13,99	1,076	10,76	0,828
			21	53,02	4,913	42,32	3,924						27,04	2,080	20,80	1,600
			22	53,58	4,964	42,62	3,952						27,04	2,080	20,80	1,600
			23	53,50	4,883	40,99	3,746						27,04	2,080	20,80	1,600
			24	52,87	4,826	40,47	3,699						27,04	2,080	20,80	1,600
		01	5					17,940	13,998	23,646	19,513	22,577	27,04	2,080	20,80	1,600
			6					16,455	12,643	24,116	19,176	22,832	27,04	2,080	20,80	1,600
			7					16,731	12,847	25,097	19,672	23,350	27,04	2,080	20,80	1,600
			8					16,820	12,912	25,941	20,076	23,823	27,04	2,080	20,80	1,600
			17					11,710	9,267	17,986	15,168	16,602	13,99	1,076	10,76	0,828
			21					19,471	15,277	24,959	20,610	23,425	27,04	2,080	20,80	1,600
			22					17,438	13,340	24,959	19,817	23,325	27,04	2,080	20,80	1,600
			23					17,547	13,467	25,796	20,204	23,770	27,04	2,080	20,80	1,600
			24					17,676	13,559	26,675	20,631	24,263	27,04	2,080	20,80	1,600

3.407.1-151.0-007

Лист 2

Копир. Сок

Формат А4

108

2594/1

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	W_B, тс	W^{H}_B, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{0.6}$, тс	M_I, тс·м	Q_I, тс	M^{H}_I, тс·м	Q^{H}_I, тс
35	1.2У635-1	02	9	53,11	4,371	41,90	3,457						2632	1,645	20,25	1,265
			10	53,11	4,347	40,68	3,335						18,50	1,156	14,23	0,889
			11	53,11	4,371	40,67	3,353						17,07	1,067	13,13	0,821
			12	53,54	4,421	40,98	3,387						16,37	1,023	12,59	0,787
			13	53,47	4,554	42,32	3,595						32,03	2,002	24,64	1,540
			14	52,92	4,467	41,78	3,533						27,04	2,080	20,80	1,600
			15	53,48	4,462	40,84	3,414						27,04	2,080	20,80	1,600
			16	52,14	4,354	39,77	3,327						27,04	2,080	20,80	1,600
			25	52,79	4,506	42,18	3,608						19,22	1,201	14,78	0,924
			26	53,45	4,531	42,49	3,612						17,79	1,112	13,69	0,855
			27	52,65	4,356	40,23	3,337						16,37	1,023	12,59	0,787
			28	53,19	4,400	40,56	3,364						16,37	1,023	12,59	0,787
			29	52,57	4,548	42,19	3,658						31,31	1,957	24,09	1,505
			30	52,35	4,523	41,87	3,625						27,04	2,080	20,80	1,600
			31	51,86	4,337	39,78	3,436						27,04	2,080	20,80	1,600
			32	52,74	4,411	40,08	3,361						27,04	2,080	20,80	1,600

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

Напряжение, кв	Шифр опоры	Исполнение опоры	Нагрузки	Нормальный режим								Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	N_B, тс	N^{H}_B, тс	W, тс	W^{H}, тс	$N_{об}$, тс	M_I, тс·м	Q_I, тс	M^{H}_I, тс·м	Q^{H}_I, тс
			9					16,540	12,827	22,343	18,503	21,252	26,32	1,645	20,25	1,265
			10					13,627	10,449	21,662	17,232	20,240	18,50	1,158	14,23	0,889
			11					13,541	10,379	22,184	17,412	20,362	17,07	1,067	13,13	0,821
			12					13,592	10,406	23,223	17,911	20,910	16,37	1,023	12,59	0,787
			13					19,930	18,000	30,195	24,607	28,962	32,03	2,002	24,64	1,540
			14					19,930	17,751	30,469	23,943	28,806	27,04	2,080	20,80	1,600
			15					19,930	17,695	31,384	24,315	29,135	27,04	2,080	20,80	1,600
35	1,245.35-1	03	15					19,930	17,681	32,384	24,761	29,640	27,04	2,080	20,80	1,600
			25					16,562	13,044	22,362	18,603	20,735	19,22	1,201	14,78	0,924
			26					14,638	11,207	22,529	17,882	20,676	17,79	1,112	13,69	0,855
			27					14,327	10,968	22,858	17,918	20,712	16,37	1,023	12,59	0,787
			28					14,618	11,176	24,103	18,571	21,438	16,37	1,023	12,59	0,787
			29					19,930	18,000	31,551	25,746	29,722	31,31	1,957	24,09	1,505
			30					19,930	18,606	31,451	24,227	29,341	27,04	2,080	20,80	1,600
			31					19,930	18,511	32,322	24,386	29,697	27,04	2,080	20,80	1,600
			32					19,930	18,550	33,384	24,894	30,240	27,04	2,080	20,80	1,600

1/4692

3.407.1 - 151.0 - 007

Лист 4

Копир. Сод.

Формат А4

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение	Чертежи	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
					Нормальный режим									Аварийный режим				
					M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M^{н}_{II}$, тс·м	$Q^{н}_{II}$, тс	N_B, тс	$N^{н}_B$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_I, тс·м	Q_I, тс	$M^{н}_I$, тс·м	$Q^{н}_I$, тс	
35	1.2У535-2	—		33	104,72	8,309	81,94	6,506						16,68	1,076	12,83	0,828	
				34	100,98	7,940	77,11	6,068						16,68	1,076	12,83	0,828	
				35	103,94	8,174	79,33	6,244						16,68	1,076	12,83	0,828	
				36	104,14	8,190	79,40	6,249						16,68	1,076	12,83	0,828	
				37	103,22	8,191	81,11	6,441						32,24	2,080	24,80	1,600	
				38	102,83	8,085	78,42	6,170						32,24	2,080	24,80	1,600	
				39	102,84	8,088	78,28	6,162						32,24	2,080	24,80	1,600	
				40	103,91	8,172	79,05	6,222						32,24	2,080	24,80	1,600	
				49	104,68	8,363	82,55	6,602						16,68	1,076	12,83	0,828	
				50	104,26	8,209	79,30	6,252						16,68	1,076	12,83	0,828	
				51	104,03	8,191	79,14	6,239						16,68	1,076	12,83	0,828	
				52	104,89	8,259	79,67	6,281						16,68	1,076	12,83	0,828	
				53	103,42	8,264	82,05	6,562						32,24	2,080	24,80	1,600	
				54	104,25	8,208	79,09	6,235						32,24	2,080	24,80	1,600	
				55	102,53	8,074	77,70	6,126						32,24	2,080	24,80	1,600	
				56	104,06	8,194	78,79	6,212						32,24	2,080	24,80	1,600	

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				M_{11}, тс·м	Q_{11}, тс	$M^{н}_{11}$, тс·м	$Q^{н}_{11}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{1}, тс·м	Q_{1}, тс	$M^{н}_{1}$, тс·м	$Q^{н}_{1}$, тс
35	1,2У635-2	01	33	113,14	8,969	88,41	7,014						16,68	1,076	12,83	0,828
			34	106,57	8,378	81,41	6,405						16,68	1,076	12,83	0,828
			35	108,12	8,502	82,55	6,496						16,68	1,076	12,83	0,828
			36	109,73	8,628	83,69	6,586						16,68	1,076	12,83	0,828
			37	124,15	9,833	97,21	7,704						32,24	2,080	24,80	1,600
			38	123,62	9,715	94,40	7,424						32,24	2,080	24,80	1,600
			39	123,67	9,722	94,31	7,419						32,24	2,080	24,80	1,600
			40	124,75	9,806	95,08	7,479						32,24	2,080	24,80	1,600
			49	123,21	9,816	96,81	7,720						16,68	1,076	12,83	0,828
			50	115,54	9,094	87,98	6,932						16,68	1,076	12,83	0,828
			51	115,31	9,076	87,82	6,919						16,68	1,076	12,83	0,828
			52	117,61	9,256	89,45	7,048						16,68	1,076	12,83	0,828
			53	124,52	9,919	98,28	7,836						32,24	2,080	24,80	1,600
			54	125,18	9,850	95,19	7,498						32,24	2,080	24,80	1,600
			55	123,51	9,719	93,84	7,392						32,24	2,080	24,80	1,600
			56	125,04	9,839	94,93	7,477						32,24	2,080	24,80	1,600

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс·м	$Q_{II}^{н}$, тс	$N_{в}$, тс	$N_{в}^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{о.б}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	$M_{I}^{н}$, тс·м	$Q_{I}^{н}$, тс
35	1,2У635-2	02	33	58,78	4,706	46,05	3,692						8,34	0,538	6,42	0,414
			34	53,75	4,235	41,17	3,249						8,34	0,538	6,42	0,414
			35	54,57	4,302	41,78	3,299						8,34	0,538	6,42	0,414
			36	55,37	4,365	42,36	3,344						8,34	0,538	6,42	0,414
			37	90,28	7,176	70,44	5,604						16,12	1,040	12,40	0,800
			38	92,11	7,244	70,61	5,558						16,12	1,040	12,40	0,800
			39	90,92	7,153	69,64	5,484						16,12	1,040	12,40	0,800
			40	91,46	7,195	70,03	5,514						16,12	1,040	12,40	0,800
			49	65,14	5,262	51,35	4,155						8,34	0,538	6,42	0,414
			50	58,51	4,621	44,73	3,540						8,34	0,538	6,42	0,414
			51	58,40	4,612	44,65	3,534						8,34	0,538	6,42	0,414
			52	59,54	4,702	45,47	3,598						8,34	0,538	6,42	0,414
			53	86,39	6,928	67,93	5,455						16,12	1,040	12,40	0,800
			54	89,31	7,037	68,32	5,391						16,12	1,040	12,40	0,800
			55	87,16	6,868	66,63	5,258						16,12	1,040	12,40	0,800
			56	87,92	6,928	67,18	5,301						16,12	1,040	12,40	0,800

3.407.1-151.0-007

Лист 7

Копир. Сокр

Формат А4

113

2594/1

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

Напряжение, кв	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	N_B, тс	N^{H}_{B}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{0,6}$, тс	Аварийный режим M_I, тс·м	Q_I, тс	M^{H}_{I}, тс·м	Q^{H}_{I}, тс
			37	103,96	8,249	80,96	6,430						8,34	0,538	6,42	0,414
			38	97,50	7,667	74,77	5,884						8,34	0,538	6,42	0,414
			39	99,05	7,791	75,90	5,975						8,34	0,538	6,42	0,414
		03	40	99,59	7,833	76,28	6,005						8,34	0,538	6,42	0,414
			53	106,03	8,469	83,04	6,640						16,12	1,040	12,40	0,800
			54	102,99	8,110	78,85	6,216						16,12	1,040	12,40	0,800
			55	103,65	8,161	79,31	6,252						16,12	1,040	12,40	0,800
			56	104,41	8,221	79,86	6,295						16,12	1,040	12,40	0,800
	35	1,2У635-2	41	104,10	7,739	81,66	6,079						24,68	1,334	18,98	1,026
			42	104,03	7,682	79,28	5,860						20,57	1,112	15,82	0,855
			43	104,64	7,754	79,66	5,910						18,93	1,023	14,56	0,787
			44	104,88	7,771	79,74	5,914						18,93	1,023	14,56	0,787
		04	45	103,50	7,838	81,52	6,180						32,24	2,080	24,80	1,600
			46	104,75	7,822	79,70	5,957						32,24	2,080	24,80	1,600
			47	104,21	7,794	79,10	5,923						32,24	2,080	24,80	1,600
			48	102,07	7,631	77,38	5,792						32,24	2,080	24,80	1,600

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий и примечания опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	N^{B}, тс	N^{B}_{H}, тс	N, тс	N^{H}, тс	N_{06}, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	M^{H}_{I}, тс·м	Q^{H}_{I}, тс
35	124535-2	04	57	105,07	7,946	83,15	6,298						20,57	1,112	15,82	0,855
			58	105,03	7,785	79,61	5,909						21,06	1,067	16,20	0,821
			59	104,26	7,737	79,02	5,874						18,93	1,023	14,56	0,787
			60	103,49	7,678	78,27	5,816						18,93	1,023	14,56	0,787
			61	101,86	7,809	81,15	6,228						32,24	2,080	24,80	1,600
			62	102,81	7,687	77,68	5,818						32,24	2,080	24,80	1,600
			63	104,02	7,785	78,51	5,886						32,24	2,080	24,80	1,600
			64	102,74	7,679	77,42	5,796						32,24	2,080	24,80	1,600
		05	41	125,22	9,277	97,91	7,262						24,68	1,334	18,98	1,026
			42	125,73	9,278	95,97	7,087						20,57	1,112	15,82	0,855
			43	125,98	9,331	96,08	7,123						18,93	1,023	14,56	0,787
			44	124,57	9,225	94,88	7,033						18,93	1,023	14,56	0,787
			45	125,30	9,458	98,29	7,426						32,24	2,080	24,80	1,600
			46	122,67	9,158	93,49	6,985						32,24	2,080	24,80	1,600
			47	125,55	9,388	95,52	7,150						32,24	2,080	24,80	1,600
			48	123,45	9,228	93,83	7,021						32,24	2,080	24,80	1,600

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс·м	$Q_{II}^{н}$, тс	N_8, тс	$N_8^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0,6}$, тс	$M_{\perp}$, тс·м	$Q_{\perp}$, тс	$M_{\perp}^{н}$, тс·м	$Q_{\perp}^{н}$, тс
35	1,2УБ35-2	05	57	125.65	9.461	98.98	7.463						20.57	1.112	15.82	0.855
			58	125.18	9.270	95.11	7.052						19.74	1.067	15.18	0.821
			59	124.24	9.214	94.39	7.009						18.93	1.023	14.56	0.787
			60	125.40	9.297	95.12	7.062						18.93	1.023	14.56	0.787
			61	123.52	9.424	97.80	7.471						32.24	2.080	24.80	1.600
			62	124.46	9.301	94.33	7.059						32.24	2.080	24.80	1.600
			63	125.48	9.388	95.02	7.119						32.24	2.080	24.80	1.600
			64	124.33	9.290	94.02	7.035						32.24	2.080	24.80	1.600
		06	41	74.03	5.530	57.88	4.331						12.34	0.667	9.49	0.513
			42	66.82	4.942	51.13	3.787						10.29	0.556	7.92	0.428
			43	66.94	4.970	51.19	3.808						9.47	0.512	7.28	0.394
			44	67.97	5.046	51.93	3.862						9.47	0.512	7.28	0.394
			45	89.74	6.799	70.12	5.320						16.12	1.040	12.40	0.800
			46	93.14	6.960	71.31	5.335						16.12	1.040	12.40	0.800
			47	90.99	6.814	69.58	5.218						16.12	1.040	12.40	0.800
			48	88.32	6.613	67.49	5.060						16.12	1.040	12.40	0.800

3.407.1-151.0-007

Лист 10

Копировал: Польс

Формат: А4

116

2504/1

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M_{II}^{H}, тс·м	Q_{II}^{H}, тс	N_B, тс	N_B^{H}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{0.6}$, тс	Аварийный режим M_1, тс·м	Q_1, тс	M_1^{H}, тс·м	Q_1^{H}, тс
35	1.24535-2	06	57	78.86	6.003	62.05	4.733						10.29	0.556	7.92	0.428
			58	72.11	5.356	55.04	4.098						9.87	0.534	7.59	0.411
			59	71.57	5.324	54.63	4.073						9.47	0.514	7.28	0.395
			60	73.04	5.431	55.68	4.150						9.47	0.514	7.28	0.395
			61	83.09	6.393	65.54	5.051						16.12	1.040	12.40	0.800
			62	85.95	6.437	65.58	4.921						16.12	1.040	12.40	0.800
			63	86.26	6.470	65.77	4.942						16.12	1.040	12.40	0.800
			64	84.11	6.301	64.06	4.808						16.12	1.040	12.40	0.800
		07	41	74.03	5.530	57.88	4.331						12.34	0.667	9.49	0.513
			42	66.82	4.942	51.13	3.787						10.29	0.556	7.92	0.428
			43	66.94	4.970	51.19	3.808						9.47	0.512	7.28	0.394
			44	67.97	5.046	51.93	3.862						9.47	0.512	7.28	0.394
			45	110.21	8.321	85.87	6.490						16.12	1.040	12.40	0.800
			46	109.72	8.196	84.07	6.286						16.12	1.040	12.40	0.800
			47	110.79	8.294	84.81	6.356						16.12	1.040	12.40	0.800
			48	108.28	8.104	82.84	6.207						16.12	1.040	12.40	0.800

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер чертежа применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M_{II}^{H}, тс·м	Q_{II}^{H}, тс	N_8, тс	N_8^{H}, тс	N, тс	N^{H}, тс	N_{08}, тс	Аварийный режим M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	M_{I}^{H}, тс·м	Q_{I}^{H}, тс
35	1.24535-2	07	57	78.86	6.003	62.05	4.733						10.29	0.556	7.92	0.428
			58	72.11	5.356	55.04	4.098						9.87	0.534	7.59	0.411
			59	71.57	5.324	54.63	4.073						9.47	0.514	7.28	0.395
			60	73.04	5.431	55.68	4.150						9.47	0.514	7.28	0.395
			61	103.84	7.942	81.50	6.242						16.12	1.040	12.40	0.800
			62	106.39	7.960	81.31	6.092						16.12	1.040	12.40	0.800
			63	106.53	7.983	81.36	6.107						16.12	1.040	12.40	0.800
			64	104.60	7.829	79.82	5.984						16.12	1.040	12.40	0.800

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	M^{B}, тс	N^{B}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	M^{H}_{I}, тс·м	Q^{H}_{I}, тс	
35	1,2 УБ110-1	—	65	20,19	2,019	16,06	1,606						10,76	1,076	8,28	0,828	
			66	17,39	1,739	13,89	1,389						10,76	1,076	8,28	0,828	
			67	15,37	1,537	12,06	1,206						10,76	1,076	8,28	0,828	
			68	15,14	1,514	11,90	1,190						10,76	1,076	8,28	0,828	
			69	31,90	3,190	25,10	2,510						20,80	2,080	16,00	1,600	
			70	27,71	2,771	21,86	2,186						20,80	2,080	16,00	1,600	
			71	26,89	2,689	20,91	2,091						20,80	2,080	16,00	1,600	
			72	27,03	2,703	21,01	2,101						20,80	2,080	16,00	1,600	
			73	39,93	3,429	31,36	2,699						16,18	1,156	12,44	0,889	
			74	35,52	3,034	27,93	2,392						14,94	1,067	11,50	0,821	
			75	33,72	2,848	26,05	2,205						14,31	1,022	11,01	0,786	
			76	33,24	2,807	25,70	2,176						14,31	1,022	11,01	0,786	
			77	53,05	4,681	41,48	3,665						20,80	2,080	16,00	1,600	
			78	52,13	4,515	40,75	3,535						20,80	2,080	16,00	1,600	
			79	52,40	4,511	40,38	3,482						20,80	2,080	16,00	1,600	
			80	53,46	4,581	41,17	3,533						20,80	2,080	16,00	1,600	

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				M_{11}, тс·м	Q_{11}, тс	$M^{н}_{11}$, тс·м	$Q^{н}_{11}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0,6}$, тс	M_{1}, тс·м	Q_{1}, тс	$M^{н}_{1}$, тс·м	$Q^{н}_{1}$, тс
			81	24,690	2,469	19,81	1,981						10,76	1,076	8,28	0,828
			82	22,470	2,247	18,08	1,800						10,76	1,076	8,28	0,828
			83	20,59	2,059	16,61	1,661						10,76	1,076	8,28	0,828
			84	19,19	1,919	15,49	1,549						10,76	1,076	8,28	0,828
			85	36,64	3,664	29,05	2,905						20,80	2,080	16,00	1,600
			86	33,80	3,380	26,85	2,685						20,80	2,080	16,00	1,600
			87	30,75	3,075	24,47	2,447						20,80	2,080	16,00	1,600
			88	28,800	2,880	22,95	2,295						20,80	2,080	16,00	1,600
	35	1,2УБ110-1	89	42,44	3,737	33,63	2,968						13,70	0,978	10,54	0,753
			90	40,56	3,539	32,13	2,812						14,31	1,022	11,01	0,786
			91	38,26	3,321	30,31	2,639						14,31	1,022	11,01	0,786
			92	36,35	3,145	28,78	2,498						14,31	1,022	11,01	0,786
			93	52,96	4,717	41,77	3,727						20,80	2,080	16,00	1,600
			94	53,54	4,717	42,17	3,724						20,80	2,080	16,00	1,600
			95	53,03	4,627	41,73	3,650						20,80	2,080	16,00	1,600
			96	53,50	4,591	41,22	3,545						20,80	2,080	16,00	1,600

2594/1

3.407.1-151.0 - 007

Лист 14

Копир. Сокр.

Формат А4

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс-м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс-м	$Q_{II}^{н}$, тс	$N_{в}$, тс	$N_{в}^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0,6}$, тс	M_{I}, тс-м	Q_{I}, тс	$M_{I}^{н}$, тс-м	$Q_{I}^{н}$, тс
35	1,2УБ110-1	01	65	23.63	1.890	18.73	1.499						13.45	1.076	10.35	0.828
			66	20.13	1.610	16.02	1.282						13.45	1.076	10.35	0.828
			67	18.84	1.507	14.71	1.176						13.45	1.076	10.35	0.828
			68	18.55	1.484	14.50	1.160						13.45	1.076	10.35	0.828
			69	38.27	3.061	30.04	2.403						26.00	2.080	20.00	1.600
			70	33.03	2.642	25.99	2.079						26.00	2.080	20.00	1.600
			71	33.24	2.659	25.76	2.061						26.00	2.080	20.00	1.600
			72	33.41	2.673	25.88	2.071						26.00	2.080	20.00	1.600
			73	49.35	3.449	38.65	2.706						21.28	1.290	16.37	0.992
			74	41.50	2.905	32.57	2.285						17.61	1.067	13.54	0.821
			75	40.47	2.818	31.19	2.175						16.86	1.022	12.97	0.786
			76	39.88	2.777	30.77	2.146						16.86	1.022	12.97	0.786
			77	52.94	3.773	41.45	2.959						28.62	1.734	22.01	1.334
			78	53.46	3.787	41.83	2.967						26.00	2.080	20.00	1.600
			79	53.29	3.761	41.01	2.898						26.00	2.080	20.00	1.600
			80	52.86	3.729	40.65	2.871						26.00	2.080	20.00	1.600

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс·м	$Q_{II}^{н}$, тс	$N_{в}$, тс	$N_{в}^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	$M_{I}^{н}$, тс·м	$Q_{I}^{н}$, тс
35	1,2У6110-1	01	81	28,32	2,266	22,64	1,811						13,45	1,076	10,35	0,828
			82	25,55	2,044	20,48	1,638						13,45	1,076	10,35	0,828
			83	23,20	1,856	18,64	1,491						13,45	1,076	10,35	0,828
			84	21,45	1,716	17,25	1,380						13,45	1,076	10,35	0,828
			85	43,26	3,461	34,20	2,736						26,00	2,080	20,00	1,600
			86	39,71	3,177	31,44	2,515						26,00	2,080	20,00	1,600
			87	35,90	2,872	28,48	2,278						26,00	2,080	20,00	1,600
			88	35,35	2,828	27,45	2,196						26,00	2,080	20,00	1,600
			89	50,05	3,583	39,55	2,836						16,87	1,022	12,97	0,786
			90	46,87	3,336	37,04	2,642						16,87	1,022	12,97	0,786
			91	44,02	3,118	34,79	2,470						16,87	1,022	12,97	0,786
			92	42,53	2,967	32,91	2,329						16,87	1,022	12,97	0,786
			93	53,22	3,860	42,04	3,054						26,00	2,080	20,00	1,600
			94	53,41	3,842	41,48	3,017						26,00	2,080	20,00	1,600
			95	53,09	3,798	41,85	2,999						26,00	2,080	20,00	1,600
			96	53,16	3,749	40,88	2,888						26,00	2,080	20,00	1,600

3.407.1-151.0-007

Лист 16

Копир. Сокр. Формат А4

2594/1

122

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M_{II}^{H}, тс·м	Q_{II}^{H}, тс	NB, тс	NB^{H}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$No.6$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	M_{I}^{H}, тс·м	Q_{I}^{H}, тс	
35	1,2УБ110-1	Исп. 02	65	27,07	1,805	21,41	1,427						16,14	1,076	12,42	0,828	
			66	22,87	1,525	18,15	1,210						16,14	1,076	12,42	0,828	
			67	22,30	1,487	17,35	1,156						16,14	1,076	12,42	0,828	
			68	21,96	1,464	17,10	1,140						16,14	1,076	12,42	0,828	
			69	44,63	2,976	34,97	2,332						31,20	2,080	24,00	1,600	
			70	38,35	2,557	30,12	2,008						31,20	2,080	24,00	1,600	
			71	39,58	2,639	30,61	2,041						31,20	2,080	24,00	1,600	
			72	39,79	2,653	30,76	2,051						31,20	2,080	24,00	1,600	
			73	51,50	3,071	40,35	2,409						25,51	1,379	19,62	1,061	
			74	50,29	2,968	39,38	2,327						22,21	1,201	17,08	0,924	
			75	48,16	2,848	37,06	2,194						19,74	1,067	15,18	0,821	
			76	46,53	2,757	35,83	2,126						18,91	1,022	14,54	0,786	
			77	54,21	3,261	42,49	2,559						36,20	1,957	27,84	1,505	
			78	53,844	3,225	42,17	2,529						31,20	2,080	24,00	1,600	
			79	53,192	3,177	40,88	2,444						31,20	2,080	24,00	1,600	
			80	53,76	3,210	41,28	2,468						31,20	2,080	24,00	1,600	

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{11}, тс·м	Q_{11}, тс	$M^{н}_{11}$, тс·м	$Q^{н}_{11}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{1}, тс·м	Q_{1}, тс	$M^{н}_{1}$, тс·м	$Q^{н}_{1}$, тс
35	1,2 У6110-1	02	81	31,95	2,130	25,48	1,699						16,14	1,076	12,42	0,828
			82	28,62	1,908	22,88	1,526						16,14	1,076	12,42	0,828
			83	25,80	1,720	20,67	1,378						16,14	1,076	12,42	0,828
			84	23,70	1,580	19,01	1,267						16,14	1,076	12,42	0,828
			85	49,88	3,325	39,34	2,623						31,20	2,080	24,00	1,600
			86	45,62	3,041	36,04	2,403						31,20	2,080	24,00	1,600
			87	41,68	2,779	32,48	2,153						31,20	2,080	24,00	1,600
			88	41,99	2,800	32,51	2,167						31,20	2,080	24,00	1,600
			89	53,12	3,247	41,98	2,569						20,56	1,111	15,82	0,855
			90	53,49	3,241	42,19	2,563						21,38	1,156	16,44	0,889
			91	50,08	3,032	39,49	2,396						19,74	1,067	15,18	0,821
			92	48,84	2,939	37,64	2,268						18,91	1,022	14,54	0,786
			93	52,78	3,264	41,79	2,587						31,20	2,080	24,00	1,600
			94	53,28	3,274	42,12	2,592						31,20	2,080	24,00	1,600
			95	53,26	3,255	42,03	2,573						31,20	2,080	24,00	1,600
			96	53,47	3,238	41,03	2,488						31,20	2,080	24,00	1,600

3.407.1-151.0-007

Лист 18

Копир. Сорв. Формат А4

124

2594/1

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Нагрузки	Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M_{II}^{H}, тс·м	Q_{II}^{H}, тс	N_B, тс	N_B^{H}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{B\delta}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	M_{I}^{H}, тс·м	Q_{I}^{H}, тс
110	1,2УБ 110-1	—	97	44,34	3.744	34.76	2.942						19.92	1,4.23	15,32	1.095
			98	37,72	3,191	29.64	2.514						16.73	1.195	12.87	0.919
			99	35,60	2.982	27.49	2.308						15.94	1.139	12.26	0.876
			100	35,10	2.940	27.13	2.278						15.94	1.139	12.26	0.876
			101	53,53	4.643	41.87	3.637						23.90	1.707	18,39	1.313
			102	53,38	4.563	41.72	3.573						24.70	1,764	19.00	1.357
			103	59,17	4.526	40.97	3.493						23.90	1.707	18.39	1,313
			104	52.80	4.493	40.66	3.466						23.90	1.707	18.39	1.313
			105	52.81	4.758	41.39	3.733						39.36	3,936	30,28	3.028
			106	52.66	4.673	41.28	3.667						39.36	3,936	30.28	3.028
			107	53.00	4.664	40.78	3.594						39.36	3.936	30.28	3.028
			108	53,35	4.663	40.98	3.587						39.36	3.936	30.28	3.028
			109	45.27	3.939	35,82	3,125						15.94	1.139	12.26	0.876
			110	43,54	3.752	34,44	2.977						16.73	1.195	12.87	0.919
			111	40.32	3.468	31.91	2.754						15.94	1.139	12.26	0.876
			112	38.33	3.286	30.31	2.608						15.94	1.139	12.26	0.876
			113	52.91	4.660	41.75	3.685						23.11	1.651	17.78	1.270

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M_{II}^{B}, тс·м	Q_{II}^{B}, тс	N^{B}, тс	W^{B}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{0.6}$, тс	Аварийный режим M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	M_{I}^{H}, тс·м	Q_{I}^{H}, тс
110	1,2 УБ110-1	—	114	53,37	4,659	42,07	3,680						23,90	1,707	18,39	1,313
			115	53,32	4,616	41,98	3,643						23,90	1,707	18,39	1,313
			116	53,44	4,556	41,18	3,518						23,90	1,707	18,39	1,313
			117	52,79	4,823	41,76	3,820						39,36	3,936	30,28	3,028
			118	53,23	4,779	42,10	3,786						39,36	3,936	30,28	3,028
			119	53,32	4,745	42,07	3,757						39,36	3,936	30,28	3,028
			120	53,21	4,651	40,84	3,578						39,36	3,936	30,28	3,028
		01	97	52,09	3,615	40,78	2,835						23,48	1,423	18,06	1,095
			98	45,13	3,125	35,38	2,455						20,68	1,252	15,89	0,963
			99	42,68	2,952	32,88	2,278						18,79	1,139	14,45	0,876
			100	41,02	2,846	31,64	2,199						17,83	1,081	13,72	0,831
			101	52,94	3,755	41,47	2,946						30,99	1,878	23,84	1,445
			102	53,05	3,724	41,52	2,920						30,99	1,878	23,84	1,445
			103	53,47	3,745	41,14	2,886						29,11	1,764	22,39	1,357
			104	53,17	3,730	40,88	2,872						28,17	1,707	21,67	1,313
			105	52,38	3,810	41,13	2,995						49,20	3,936	37,85	3,028

Копир. Сиб. Формат А4

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий нагружения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M''_{II}, тс·м	Q''_{II}, тс	N_B, тс	N''_B, тс	N, тс	N'', тс	N_{06}, тс	Аварийный режим M_I, тс·м	Q_I, тс	M''_I, тс·м	Q''_I, тс
110	1.245-110-1	01	106	53.53	3.856	42.02	3.030						49.20	3.936	37.85	3.028
			107	52.67	3.769	40.46	2.899						49.20	3.936	37.85	3.028
			108	52.65	3.763	40.35	2.888						49.20	3.936	37.85	3.028
			109	53.06	3.761	41.89	2.974						19.72	1.195	15.17	0.919
			110	50.38	3.549	39.77	2.808						19.72	1.195	15.17	0.919
			111	46.45	3.265	36.68	2.584						18.79	1.139	14.45	0.876
			112	43.68	3.037	33.73	2.350						17.83	1.081	13.72	0.831
			113	53.07	3.814	41.96	3.020						30.07	1.821	23.11	1.400
			114	53.19	3.795	42.00	3.002						30.99	1.878	23.84	1.445
			115	53.52	3.802	42.19	3.004						29.11	1.764	22.39	1.357
			116	53.41	3.746	41.06	4.885						29.11	1.764	22.39	1.357
			117	52.17	3.843	41.40	3.053						49.200	3.936	37.85	3.028
			118	52.87	3.857	41.94	3.064						49.200	3.936	37.85	3.028
			119	53.38	3.869	42.21	3.064						49.200	3.936	37.85	3.028
			120	52.53	3.751	40.20	2.875						49.200	3.936	37.85	3.028

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				$M_{\parallel}$, тс·м	$Q_{\parallel}$, тс	$M^{н}_{\parallel}$, тс·м	$Q^{н}_{\parallel}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0,6}$, тс	$M_{\perp}$, тс·м	$Q_{\perp}$, тс	$M^{н}_{\perp}$, тс·м	$Q^{н}_{\perp}$, тс
110	1,296110-3	—	121	46.98	3.822	36.82	3.004						15.02	0.939	11.56	0.722
			122	37.65	3.108	29.60	2.451						10.93	0.683	8.41	0.525
			123	36.45	2.984	28.13	2.310						9.56	0.598	7.36	0.460
			124	35.41	2.909	27.36	2.254						9.11	0.569	7.01	0.438
			125	53.10	4.412	41.58	3.462						20.48	1.280	15.75	0.985
			126	53.12	4.406	41.57	3.455						17.30	1.081	13.31	0.832
			127	53.18	4.402	40.96	3.397						15.03	0.939	11.56	0.722
			128	53.12	4.405	40.90	3.398						14.57	0.910	11.20	0.700
			133	48.42	4.088	38.28	3.241						11.38	0.712	8.76	0.547
			134	43.52	3.678	34.45	2.921						10.47	0.654	8.05	0.503
			135	38.54	3.177	29.78	2.464						9.11	0.569	7.01	0.438
			136	37.79	3.115	29.24	2.419						9.11	0.569	7.01	0.438
			137	53.73	4.585	42.45	3.631						17.30	1.081	13.31	0.832
			138	53.21	4.526	42.00	3.582						16.39	1.024	12.61	0.788
			139	53.47	4.439	41.21	3.429						15.03	0.939	11.56	0.722
			140	53.22	4.433	40.98	3.422						14.11	0.882	10.86	0.678

3.407.1-151.0-007

Лист 22

128

копир. Аниа

формат А4

2594/1

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				$M_{\parallel}$, тс·м	$Q_{\parallel}$, тс	$M^{н}_{\parallel}$, тс·м	$Q^{н}_{\parallel}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	$M_{\perp}$, тс·м	$Q_{\perp}$, тс	$M^{н}_{\perp}$, тс·м	$Q^{н}_{\perp}$, тс
110	1,246110-3	01	129	52,38	4,503	41,13	3,542						25.58	1,968	19.68	1,514
			130	52,29	4,478	41,07	3,523						25.58	1,968	19.68	1,514
			131	51,72	4,383	39,77	3,376						25.58	1,968	19.68	1,514
			132	53,10	4,496	40,75	3,456						25.58	1,968	19.68	1,514
			141	52,26	4,584	41,47	3,644						25.58	1,968	19.68	1,514
			142	52,51	4,575	41,66	3,637						25.58	1,968	19.68	1,514
			143	52,00	4,414	39,98	3,401						25.58	1,968	19.68	1,514
			144	52,40	4,441	40,17	3,414						25.58	1,968	19.68	1,514
		02	121	53,11	3,459	41,60	2,714						17.84	0.939	13.72	0.722
			122	45,65	2,992	35,81	2,352						13.53	0.712	10.41	0.547
			123	45,55	2,981	35,07	2,299						11.89	0.626	9.15	0.482
			124	43,69	2,874	33,68	2,219						10.82	0.569	8.32	0.438
			125	53,13	3,518	41,69	2,765						26.49	1.394	20.37	1.072
			126	53,22	3,534	41,72	2,775						20.54	1.081	15.80	0.832
			127	53,48	3,535	41,11	2,722						18.92	0.996	14.55	0.766
			128	53,52	3,543	41,13	2,726						18.38	0.968	14.14	0.744

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер узла (сварного стыка)	Нагрузки													
				Нормальный режим										Аварийный режим			
				$M_н$, тс·м	$Q_н$, тс	$M^к_н$, тс·м	$Q^к_н$, тс	$N_б$, тс	$N^к_б$, тс	N, тс	$N^к$, тс	$N_{об}$, тс		$M_а$, тс·м	$Q_а$, тс	$M^к_а$, тс·м	$Q^к_а$, тс
110	1.256110-3	02	133	53.38	3.579	42.19	2.835							13.53	0.712	10.41	0.547
			134	52.13	3.477	41.16	2.751							12.98	0.683	9.98	0.525
			135	48.03	3.159	36.99	2.439							11.36	0.598	8.74	0.460
			136	46.49	3.066	35.86	2.370							10.62	0.569	8.32	0.439
			137	52.57	3.572	41.67	2.837							20.54	1.081	15.80	0.832
			138	53.37	3.611	42.23	2.863							20.01	1.053	15.39	0.810
			139	53.50	3.545	41.13	2.730							18.92	0.996	14.55	0.766
			140	52.64	3.493	40.43	2.688							18.38	0.968	14.14	0.744
		03	129	52.28	3.561	41.18	2.808							31.49	1.968	24.22	1.514
			130	52.67	3.575	41.47	2.819							31.49	1.968	24.22	1.514
			131	53.16	3.579	40.78	2.749							31.49	1.968	24.22	1.514
			132	53.01	3.564	40.57	2.731							31.49	1.968	24.22	1.514
			141	53.54	3.709	42.69	2.957							31.49	1.968	24.22	1.514
			142	52.76	3.635	42.02	2.900							31.49	1.968	24.22	1.514
			143	53.48	3.601	40.98	2.765							31.49	1.968	24.22	1.514
			144	51.77	3.484	39.53	2.666							31.49	1.968	24.22	1.514

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				$M_{\parallel}$, тсм	$Q_{\parallel}$, тс	$M^{н}_{\parallel}$, тсм	$Q^{н}_{\parallel}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	$M_{\perp}$, тсм	$Q_{\perp}$, тс	$M^{н}_{\perp}$, тсм	$Q^{н}_{\perp}$, тс
110	1.2УБ110-3	04	121					8.432	6.596	14.509	12.342	13.960	17.84	0.939	13.72	0.722
			125					13.528	10.528	18.675	15.574	18.070	26.49	1.394	20.37	1.072
			126					11.643	8.960	18.150	14.801	17.430	20.54	1.081	15.80	0.832
			127					11.591	8.913	18.576	14.974	17.577	18.92	0.996	14.55	0.766
			128					11.567	8.891	19.036	15.177	17.806	18.38	0.968	14.14	0.744
			133					8.603	6.785	14.645	12.492	13.815	13.53	0.712	10.41	0.547
			137					13.510	10.576	18.660	15.612	17.078	20.54	1.081	15.80	0.832
			138					12.501	9.791	18.556	15.112	17.645	20.01	1.053	15.39	0.810
			139					12.112	9.311	18.989	15.289	17.824	18.92	0.996	14.55	0.766
			140					12.119	9.313	19.474	15.512	18.069	18.38	0.968	14.14	0.744
		05	129					18.003	13.850	23.216	18.867	22.658	31.49	1.968	24.22	1.514
			130					18.380	14.124	24.366	19.510	23.376	31.49	1.968	24.22	1.514
			131					16.446	12.635	23.270	18.483	21.987	31.49	1.968	24.22	1.514
			132					16.774	12.872	24.619	19.216	22.821	31.49	1.968	24.22	1.514
			141					18.963	14.801	23.380	19.321	22.319	31.49	1.968	24.22	1.514
			142					17.763	13.641	23.877	19.127	22.642	31.49	1.968	24.22	1.514
			143					15.727	12.074	22.701	18.038	21.219	31.49	1.968	24.22	1.514
			144					16.087	12.331	24.075	18.787	22.043	31.49	1.968	24.22	1.514

3.407.1-151.0-007

Лист 25

Копир. Аня

Формат А4

131

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				$M_{\parallel}$, тс·м	$Q_{\parallel}$, тс	$M_{\parallel}^{н}$, тс·м	$Q_{\parallel}^{н}$, тс	$N_{в}$, тс	$N_{в}^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	$M_{\perp}$, тс·м	$Q_{\perp}$, тс	$M_{\perp}^{н}$, тс·м	$Q_{\perp}^{н}$, тс
110	1.246110-7	—	169	85.90	6.928	66.88	5.401						30.48	1.992	23.44	1.532
			170	76.04	6.148	58.32	4.718						25.25	1.650	19.42	1.269
			171	72.77	5.961	55.71	4.568						20.88	1.365	16.07	1.050
			172	69.78	5.746	53.47	4.407						19.16	1.252	14.74	0.963
			181	91.06	7.422	71.24	5.817						29.61	1.935	22.17	1.488
			182	78.09	6.378	59.75	4.885						22.64	1.480	17.42	1.138
			183	76.10	6.263	58.17	4.793						20.03	1.309	15.41	1.007
			184	72.69	6.013	55.63	4.607						18.28	1.195	14.06	0.919
		01	173	105.09	8.618	81.76	6.712						45.27	2.959	34.83	2.276
			174	104.29	8.468	80.00	6.498						45.27	2.959	34.83	2.276
			175	103.50	8.578	79.27	6.573						33.09	2.163	25.46	1.664
			176	103.63	8.629	79.33	6.609						30.48	1.992	23.44	1.532
			185	105.19	8.770	82.28	6.869						39.18	2.561	30.14	1.970
			186	102.08	8.401	78.12	6.434						38.31	2.504	29.47	1.926
			187	104.08	8.650	79.58	6.619						32.22	2.106	24.79	1.620
			188	103.65	8.640	79.19	6.607						30.48	1.992	23.44	1.532

3.407.1-151.0-007

Лист 26

Копиров. Анна

Формат А4

132

2594/1

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

Напряжение, кв	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номера условных нагружений опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M''_{III}, тс·м	Q''_{II}, тс	N_B, тс	N''_B, тс	N, тс	N'', тс	$N_{0,6}$, тс	Аварийный режим M_I, тс·м	Q_I, тс	M''_I, тс·м	Q''_I, тс
110	1.256.110-7	02	177	102.84	8.707	80.25	6.801						51.17	3.936	39.36	3.028
			178	103.33	8.731	79.09	6.687						51.17	3.936	39.36	3.028
			179	104.50	8.834	79.90	6.758						51.17	3.936	39.36	3.028
			180	102.19	8.667	77.97	6.618						51.17	3.936	39.36	3.028
			189	103.85	8.907	81.57	7.003						51.17	3.936	39.36	3.028
			190	104.03	8.800	79.36	6.718						51.17	3.936	39.36	3.028
			191	103.53	8.767	78.96	6.691						51.17	3.936	39.36	3.028
			192	102.95	8.734	78.30	6.648						51.17	3.936	39.36	3.028
		03	169	85.90	6.928	66.88	5.401						30.48	1.992	23.44	1.532
			170	76.04	6.148	58.32	4.718						25.25	1.650	19.42	1.269
			171	72.77	5.961	55.71	4.568						20.88	1.365	16.07	1.050
			172	69.78	5.746	53.47	4.407						19.16	1.252	14.74	0.963
			181	91.06	7.422	71.24	5.817						29.61	1.935	22.77	1.488
			182	78.09	6.378	59.75	4.885						22.64	1.480	17.42	1.138
			183	76.10	6.263	58.17	4.793						20.03	1.309	15.41	1.007
			184	72.69	6.013	55.63	4.607						18.28	1.195	14.06	0.919

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

Лист

3594/1

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N°

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M^{н}_{II}$, тс·м	$Q^{н}_{II}$, тс	N_B, тс	$N^{н}_{B}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	$M_{\perp}$, тс·м	$Q_{\perp}$, тс	$M^{н}_{\perp}$, тс·м	$Q^{н}_{\perp}$, тс
110	1.246 110-7	04	173	125.34	10.253	97.34	7.970						45.27	2.959	34.82	2.276
			174	126.08	10.407	98.47	7.990						45.27	2.959	34.82	2.276
			175	124.59	10.319	95.49	7.913						33.09	2.163	25.46	1.664
			176	122.42	10.189	93.78	7.809						30.48	1.992	23.44	1.532
			185	124.43	10.340	97.08	8.077						39.18	2.561	30.14	1.970
			186	124.72	10.252	95.54	7.858						38.31	2.504	29.17	1.926
			187	125.16	10.395	95.80	7.961						32.22	2.106	24.79	1.620
			188	126.05	10.500	96.42	8.037						30.48	1.992	23.44	1.532
		05	177	123.23	10.413	93.89	7.940						51.17	3.936	39.36	3.028
			178	123.01	10.391	94.23	7.963						51.17	3.936	39.36	3.028
			179	124.08	10.487	94.97	8.030						51.17	3.936	39.36	3.028
			180	124.61	10.568	95.22	8.080						51.17	3.936	39.36	3.028
			189	123.71	10.581	96.84	8.291						51.17	3.936	39.36	3.028
			190	123.81	10.467	94.57	8.001						51.17	3.936	39.36	3.028
			191	123.11	10.421	94.02	7.964						51.17	3.936	39.36	3.028
			192	125.47	10.643	95.62	8.117						51.17	3.936	39.36	3.028

2594/1

3.407.1-151.0-007

Лист 28

Копир. Акия

Формат А4

134

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс-м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс-м	$Q_{II}^{н}$, тс	N_8, тс	$N_8^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0,6}$, тс	$M_{\perp}$, тс-м	$Q_{\perp}$, тс	$M_{\perp}^{н}$, тс-м	$Q_{\perp}^{н}$, тс
110	1,2УБ110-7	06	173	72,69	5,978	56,52	4,654						22,64	1.480	17,41	1.138
			174	68,53	5,566	52,72	4,286						22,64	1.480	17,41	1.138
			175	62,80	5,210	48,26	4.007						16,55	1.082	12,73	0.832
			176	61,72	5,145	47.40	3.956						15,24	0.996	11.72	0.766
			185	74.08	6,203	57.89	4.856						19,59	1.281	15,07	0.985
			186	67.64	5.571	52,00	4.289						19.16	1,252	14,74	0.963
			187	65.02	5,412	49.95	4.163						16.11	1.053	12,39	0.810
			188	64.60	5,393	49.59	4,164						15,24	0.996	11.72	0.766
		07	177	93,61	7.917	72,72	6,155						25,58	1.968	19,68	1.514
			178	95.10	8,035	73,07	6,178						25.58	1.968	19.68	1.514
			179	95,47	8.072	73,31	6.203						25.58	1.968	19.68	1,514
			180	92,11	7.819	70,65	6,002						25.58	1.968	19,68	1,514
			189	92.71	7.947	72,38	6,212						25.58	1.968	19.68	1,514
			190	91.51	7.797	71.46	6.096						25.58	1.968	19.68	1.514
			191	92.23	7.814	70.78	6,002						25,58	1.968	19,68	1.514
			192	89.95	7,640	68,91	5,859						25,58	1.968	19.68	1.514

3.407.1-151.0-007

Лист 29

Копировал: Польс

Формат: А4

2594/1

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс-м	Q_{II}, тс	M_{II}^{H}, тс-м	Q_{II}^{H}, тс	N_B, тс	N_B^{H}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{0,6}$, тс	M_I, тс-м	Q_I, тс	M_I^{H}, тс-м	Q_I^{H}, тс
110	1.245110-7	08	173	72,69	5,978	56,52	4,654						22,64	1,480	17,41	1,138
			174	68,53	5,566	52,72	4,286						22,64	1,480	17,41	1,138
			185	74,08	6,203	57,89	4,856						19,59	1,281	15,07	0,985
			186	67,64	5,571	52,00	4,289						19,19	1,252	14,74	0,963
			187	65,02	5,412	49,95	4,163						16,11	1,053	12,39	0,810
			188	64,60	5,393	49,59	4,164						15,24	0,996	11,72	0,766
		09	177	98,97	8,365	76,85	6,500						25,58	1,968	19,68	1,514
			178	104,05	8,790	79,96	6,758						25,58	1,968	19,68	1,514
			179	104,38	8,824	80,17	6,781						25,58	1,968	19,68	1,514
			180	103,80	8,810	79,65	6,764						25,58	1,968	19,68	1,514
			189	112,50	9,616	87,61	7,495						25,58	1,968	19,68	1,514
			190	105,21	8,943	82,00	6,978						25,58	1,968	19,68	1,514
			191	107,15	9,074	82,25	6,971						25,58	1,968	19,68	1,514
			192	107,65	9,141	82,53	7,014						25,58	1,968	19,68	1,514

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс-м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс-м	$Q_{II}^{н}$, тс	N_8, тс	$N_8^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0,6}$, тс	$M_{\perp}$, тс-м	$Q_{\perp}$, тс	$M_{\perp}^{н}$, тс-м	$Q_{\perp}^{н}$, тс
110	1,2УБ110-9	—	193	100.41	6,574	78,17	5,122						32.81	1,764	25,24	1,356
			194	89.12	5,871	68,28	4.500						26.47	1,423	20.36	1.095
			195	86.35	5,747	66,04	4,398						22.23	1.195	17.10	0.919
			196	83,88	5.596	64,21	4.287						21.19	1.139	16.30	0.876
			197	104.99	6.985	81.84	5,449						49.76	2,675	38,27	2.058
			198	104.34	6,980	79.92	5,348						39.17	2,106	30.13	1.620
			199	104.52	7.023	79.91	5,372						35,99	1,935	27.69	1.488
			200	104.65	7.041	79.97	5,383						34.93	1.878	26,87	1.445
			205	99.14	6,627	77.64	5.195						25,39	1.365	19,53	1.050
			206	92.80	6,154	70.91	4.705						24,35	1.309	18.73	1.007
			207	91.59	6,103	69.91	4.662						22.23	1.195	17.10	0.919
			208	87.38	5,852	66.78	4.476						20.11	1.081	15,47	0.832
			209	103.78	7.030	81.43	5,521						39.17	2.106	30.13	1,620
			210	103,45	6,940	78.99	5.303						38.09	2.048	29.30	1.575
			211	103.85	6,983	79.19	5,329						35.99	1.935	27.69	1.488
			212	104.46	7.033	79.59	5,363						34.93	1.878	26,87	1.445

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

Напряжение, кБ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M_{II}^{H}, тс·м	Q_{II}^{H}, тс	K_B, тс	N_B^H, тс	N, тс	N^H, тс	N_{OB}, тс	M_I, тс·м	Q_I, тс	M_I^H, тс·м	Q_I^H, тс	
110	1,2УБ110-9	01	201	104,38	7,155	81.65	5.601						60.22	3,936	46.32	3.028	
			202	104.93	7.170	80.16	5.480						60.22	3,936	46.32	3.028	
			203	104.97	6.977	77.78	5,324						60.22	3.936	46.32	3.028	
			204	101.72	6,949	77.41	5.290						60.22	3,936	46,32	3,028	
			213	103.40	7,184	81.84	5.668						60.22	3.936	46,32	3.028	
			214	101.17	6,941	77.13	5,280						60.22	3.936	46.32	3.028	
			215	101.16	6,956	77.34	5.291						60.22	3,936	46,32	3,028	
			216	102.55	7.003	77.69	5.309						60.22	3.936	46.32	3.028	
		02	193	100.41	6.574	78.17	5.122						32.81	1.764	25,24	1.356	
			194	89.12	5,871	68,28	4.500						26,47	1.423	20.36	1.095	
			195	86.35	5,747	66.04	4.398						22.23	1.195	17.10	0.919	
			196	83.88	5.596	64.21	4.287						21.19	1.139	16.30	0.876	
			197	124.88	8,292	97.14	6.455						49.76	2.675	38.27	2058	
			198	124.61	8.333	95.51	6.389						39.17	2.106	30.13	1.620	
			199	124.27	8,348	95.11	6.391						35.99	1.935	27.69	1.488	
			200	124.23	8,357	95.03	6,395						34,93	1.878	26.87	1.445	

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим										Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M''_{II}, тс·м	Q''_{II}, тс	N_B, тс	N''_B, тс	N, тс	N'', тс	$N_{0,6}$, тс		M_I, тс·м	Q_I, тс	M''_I, тс·м	Q''_I, тс
110	1.2УБ110-9	02	205	99.14	6.627	77.64	5.195							25.39	1.365	19.53	1.050
			206	92.80	6.154	70.91	4.705							24.35	1.309	18.73	1.007
			207	91.59	6.103	69.91	4.662							22.23	1.195	17.10	0.919
			208	87.38	5.852	66.78	4.476							20.11	1.081	15.47	0.832
			209	124.45	8.409	97.32	6.581							39.17	2.106	30.13	1.620
			210	123.75	8.297	94.61	6.346							38.09	2.048	29.30	1.575
			211	123.79	8.322	94.54	6.359							35.99	1.935	27.69	1.488
			212	124.24	8.362	94.81	6.385							34.93	1.878	26.87	1.445
		03	201	123.60	8.494	95.03	6.512							60.22	3.936	46.32	3.028
			202	124.64	8.537	95.56	6.531							60.22	3.936	46.32	3.028
			203	125.67	8.605	96.05	6.577							60.22	3.936	46.32	3.028
			204	125.68	8.587	95.84	6.550							60.22	3.936	46.32	3.028
			213	123.25	8.550	97.19	6.718							60.22	3.936	46.32	3.028
			214	125.47	8.582	95.60	6.542							60.22	3.936	46.32	3.028
			215	121.78	8.325	92.74	6.344							60.22	3.936	46.32	3.028
			216	122.60	8.374	93.11	6.364							60.22	3.936	46.32	3.028

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{11}, тс-м	Q_{11}, тс	$M^{н}_{11}$, тс-м	$Q^{н}_{11}$, тс	N_8, тс	$N^{н}_8$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	$M_{\perp}$, тс-м	$Q_{\perp}$, тс	$M^{н}_{\perp}$, тс-м	$Q^{н}_{\perp}$, тс
110	1,2УБ110-9	04	197	86.10	5,719	66.84	4.449						24.88	1.338	19.14	1.029
			198	75.77	5,070	58.23	3.899						19.59	1.053	15.07	0.810
			199	75.08	5,060	57.78	3.887						18.00	0.968	13.84	0.744
			200	75.15	5,059	57.66	3.884						17.47	0.939	13.43	0.722
			209	85.45	5,790	66.75	4.528						19.59	1.053	15.07	0.810
			210	78.78	5,286	60.48	4.061						19.05	1.024	14.65	0.788
			211	78.52	5,283	60.23	4.056						18.00	0.968	13.84	0.744
			212	78.61	5,296	60.26	4.063						17.47	0.939	13.43	0.722
		05	201	94.33	6,462	73.38	5.030						30.11	1,968	23,16	1.514
			202	96.11	6,570	73.77	5.045						30.11	1.968	23,16	1.514
			203	92.42	6,328	70.88	4.856						30.11	1.968	23,16	1.514
			204	90.69	6,201	69.46	4.752						30.11	1.968	23,16	1.514
			213	90.89	6,291	71.14	4.927						30.11	1.968	23,16	1.514
			214	88.96	6.090	68.14	4.668						30.11	1.968	23,16	1.514
			215	89.11	6.098	68.25	4.674						30.11	1.968	23,16	1.514
			216	87.65	5,994	66.99	4.585						30.11	1.968	23,16	1.514

3.407.1-151.0-007

Лист 34

Копировал: Польс

Формат: А4

140

2594/4

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

Напряжение, кв	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер, условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{11}, тс-м	Q_{11}, тс	$M_{11}^{н}$, тс-м	$Q_{11}^{н}$, тс	N_8, тс	$N_8^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	$M_{\perp}$, тс-м	$Q_{\perp}$, тс	$M_{\perp}^{н}$, тс-м	$Q_{\perp}^{н}$, тс
110	1,2УБ110-9	06	197	86.10	5.719	66.84	4.449						24.88	1.338	19.14	1.029
			198	75.77	5.070	58.23	3.899						19.59	1.053	15.07	0.810
			199	75.08	5.060	57.78	3.887						18.00	0.968	13.84	0.744
			200	75.15	5.059	57.66	3.884						17.47	0.939	13.43	0.722
			209	85.45	5.790	66.75	4.528						19.59	1.053	15.07	0.810
			210	78.78	5.286	60.48	4.061						19.05	1.024	14.65	0.788
			211	78.52	5.283	60.23	4.056						18.00	0.968	13.84	0.744
			212	78.61	5.296	60.26	4.063						17.47	0.939	13.43	0.722
		07	201	115.37	7.904	88.69	6.079						30.11	1.968	23.16	1.514
			202	114.74	7.842	88.11	6.024						30.11	1.968	23.16	1.514
			203	114.04	7.849	87.97	6.025						30.11	1.968	23.16	1.514
			204	113.19	7.740	86.77	5.935						30.11	1.968	23.16	1.514
			213	109.88	7.590	85.74	5.927						30.11	1.968	23.16	1.514
			214	111.62	7.639	85.57	5.860						30.11	1.968	23.16	1.514
			215	108.06	7.303	82.83	5.670						30.11	1.968	23.16	1.514
			216	106.73	7.299	81.67	5.589						30.11	1.968	23.16	1.514

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

Напряжение, кв	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номера условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M''_{II}, тс·м	Q''_{II}, тс	N_8, тс	N_8'', тс	N_1, тс	N'', тс	$N_{0.6}$, тс	M_1, тс·м	Q_1, тс	M''_1, тс·м	Q''_1, тс	
110	1.246110-2	—	217	126.08	9.578	98.93	7.477						27.82	1.480	21.40	1.138	
			218	126.08	9.529	96.87	7.294						23.54	1.252	18.11	0.963	
			219	126.08	9.565	96.81	7.309						22.47	1.195	17.28	0.919	
			220	126.08	9.604	97.08	7.348						21.41	1.139	16.47	0.876	
			221	125.00	9.699	97.73	7.591						33.16	1.764	25.51	1.357	
			222	126.08	9.645	96.56	7.375						35.31	1.878	27.16	1.445	
			223	125.11	9.584	95.35	7.311						32.09	1.707	24.68	1.313	
			224	126.08	9.687	96.33	7.384						32.09	1.707	24.68	1.313	
			229	126.08	9.767	99.59	7.675						23.54	1.252	18.11	0.963	
			230	126.07	9.527	96.02	7.267						22.47	1.195	17.28	0.919	
			231	126.05	9.525	95.92	7.259						22.47	1.195	17.28	0.919	
			232	125.59	9.511	95.72	7.260						21.41	1.139	16.47	0.876	
			233	125.90	9.856	99.16	7.774						33.16	1.764	25.51	1.357	
			234	125.73	9.621	95.58	7.325						34.23	1.821	26.33	1.400	
			235	123.96	9.505	94.06	7.224						32.09	1.707	24.68	1.313	
			236	126.08	9.687	95.95	7.356						33.16	1.764	25.51	1.357	

Напряжение, кв	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M^{н}_{II}$, тс·м	$Q^{н}_{II}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0,6}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	$M^{н}_{I}$, тс·м	$Q^{н}_{I}$, тс
110	1,2 УБ 110-2	01	225	125,27	9,929	98,43	7,807						60,22	3,936	46,32	3,028
			226	124,90	9,768	95,04	7,442						60,22	3,936	46,32	3,028
			227	123,42	9,596	93,73	7,297						60,22	3,936	46,32	3,028
			228	122,11	9,486	92,44	7,190						60,22	3,936	46,32	3,028
			237	121,66	9,746	96,59	7,745						60,22	3,936	46,32	3,028
			238	120,96	9,438	91,36	7,141						60,22	3,936	46,32	3,028
			239	122,11	9,497	92,22	7,185						60,22	3,936	46,32	3,028
			240	123,55	9,584	92,91	7,221						60,22	3,936	46,32	3,028
		02	217	72,08	5,502	56,24	4,302						13,91	0,740	10,70	0,569
			218	65,59	4,950	50,28	3,802						11,77	0,626	9,05	0,482
			219	66,51	5,032	50,91	3,859						11,24	0,598	8,64	0,460
			220	64,87	4,921	49,70	3,778						10,71	0,570	8,24	0,438
			221	111,91	8,689	87,01	6,764						16,58	0,882	12,76	0,678
			222	114,32	8,725	87,71	6,702						17,66	0,939	13,58	0,722
			223	111,41	8,542	85,36	6,553						16,05	0,854	12,34	0,656
			224	112,11	8,594	85,86	6,590						16,05	0,854	12,34	0,656

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M^{н}_{II}$, тс·м	$Q^{н}_{II}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	$M^{н}_{I}$, тс·м	$Q^{н}_{I}$, тс
110	1,2УБ110-2	02	229	75.87	5.927	59.56	4,665						11.78	0.626	9.06	0.482
			230	69.86	5,301	53.44	4,065						11.24	0.598	8.64	0.460
			231	70.75	5.366	54.07	4.112						11.24	0.598	8.64	0.460
			232	68.69	5.224	52.57	4.009						10.71	0.570	8.23	0.438
			233	109.25	8.572	85.42	6.714						16.58	0.882	12.76	0.679
			234	109.61	8.394	83.92	6.438						17.12	0.911	13.17	0.700
			235	106.73	8.196	81.62	6.280						16.05	0.854	12.34	0.657
			236	108.29	8.301	82.77	6.356						16.58	0.882	12.76	0.679
		03	225	110.37	8.763	86.07	6.841						30.11	1.968	23.16	1.514
			226	112.36	8.804	86.03	6.749						30.11	1.968	23.16	1.514
			227	109.51	8.532	83.75	6.533						30.11	1.968	23.16	1.514
			228	105.73	8.236	80.70	6.295						30.11	1.968	23.16	1.514
			237	101.30	8.156	79.65	6.422						30.11	1.968	23.16	1.514
			238	101.93	7.978	77.74	6.095						30.11	1.968	23.16	1.514
			239	102.91	8.028	78.47	6.134						30.11	1.968	23.16	1.514
			240	100.67	7.839	76.55	5.973						30.11	1.968	23.16	1.514

3.407.1-151.0-007

Лист 38

Копир. Сокр.

Формат А4

144

2594/1

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

| Нагрузки | | |

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	N_{δ}, тс	N^{H}_{δ}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{o.\delta}$, тс	Аварийный режим M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	M^{H}_{I}, тс·м	Q^{H}_{I}, тс
220	1,2УБ220-1	01	241	53,45	4,123	41,96	3,241						43,29	3,935	33,3	3,027
			242	53,22	4,000	41,78	3,146						43,29	3,935	33,3	3,027
			243	52,46	3,869	40,27	2,976						46,31	2,646	35,62	2,035
			244	52,18	3,833	40,01	2,946						47,79	2,731	36,76	2,101
			249	52,41	4,102	41,58	3,260						43,29	3,935	33,3	3,935
			250	53,30	4,081	42,27	3,244						43,29	3,935	33,3	3,935
			251	52,69	3,991	41,74	3,171						46,31	2,646	35,62	2,035
			252	53,02	3,901	40,61	2,997						47,79	2,731	36,76	2,101
		02	241	46,60	4,291	36,44	3,363						17,71	1,968	13,63	1,514
			242	43,03	3,894	33,70	3,058						17,71	1,968	13,63	1,514
			243	44,39	3,917	34,30	3,036						17,71	1,968	13,63	1,514
			244	46,91	4,084	36,23	3,163						19,84	1,280	15,26	0,985
			245	48,29	4,658	37,76	3,648						28,59	3,177	22,00	2,444
			246	48,86	4,618	38,21	3,617						28,59	3,177	22,00	2,444
			247	48,78	4,544	37,67	3,517						28,59	3,177	22,00	2,444
			248	46,93	4,287	36,22	3,318						28,59	3,177	22,00	2,444

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	N^{B}, тс	N^{H}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N^{0.6}$, тс	Аварийный режим M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	M^{H}_{I}, тс·м	Q^{H}_{I}, тс
220	1.2У6220-1	02	249	48,12	4,507	37,93	3,563						17,71	1,968	13,63	1,514
			250	48,10	4,455	37,91	3,522						17,71	1,968	13,63	1,514
			251	48,63	4,390	38,29	3,470						17,71	1,968	13,63	1,514
			252	46,85	4,168	36,90	3,297						20,51	1,323	15,77	1,018
			253	46,98	4,592	37,08	3,631						28,59	3,177	22,00	2,444
			254	47,42	4,587	37,42	3,628						28,59	3,177	22,00	2,444
			255	47,38	4,490	37,37	3,552						28,59	3,177	22,00	2,444
			256	46,60	4,327	36,75	3,423						28,59	3,177	22,00	2,444
		03	241	49,06	3,793	38,37	2,971						21,64	1,968	16,65	1,514
			242	48,76	3,667	38,13	2,875						21,64	1,968	16,65	1,514
			243	47,51	3,510	36,67	2,716						23,16	1,323	17,81	1,018
			244	46,96	3,457	36,24	2,674						23,90	1,366	18,38	1,051
			245	49,06	3,951	38,40	3,095						34,95	3,177	26,88	2,444
			246	47,49	3,728	37,19	2,924						34,95	3,177	26,88	2,444
			247	47,21	3,626	36,43	2,804						34,95	3,177	26,88	2,444
			248	46,84	3,566	36,12	2,756						34,95	3,177	26,88	2,444

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Район. условий применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	N_6, тс	N_8, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{0.6}$, тс	Аварийный режим M_I, тс·м	Q_I, тс	M^{H}_{I}, тс·м	Q^{H}_{I}, тс
220	1.245220-1	03	249	47,06	3,700	37,16	2,929						21,64	1,968	16,65	1,514
			250	47,94	3,680	37,84	2,913						21,64	1,968	16,65	1,514
			251	47,77	3,623	37,67	2,867						23,16	1,323	17,81	1,018
			252	46,75	3,517	36,86	2,783						23,90	1,366	18,38	1,051
			253	46,49	3,788	36,76	3,000						34,95	3,177	26,88	2,444
			254	46,17	3,686	36,52	2,922						34,95	3,177	26,88	2,444
			255	46,32	3,633	36,61	2,879						34,95	3,177	26,88	2,444
			256	45,84	3,553	36,21	2,815						34,95	3,177	26,88	2,444

2594/1

2594/4

3.407.1 - 151.0 - 007

Лист 42

148

Копир. Corl.

Формат А4

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий [illegible]	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс·м	$Q_{II}^{н}$, тс	N_B, тс	$N_B^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	Аварийный режим M_I, тс·м	Q_I, тс	$M_I^{н}$, тс·м	$Q_I^{н}$, тс
220	1,2У6220-5	—	273	78,17	6,629	61,32	5,204						51,16	3,935	39,35	3,027
			274	72,50	6,078	55,36	4,645						51,16	3,935	39,35	3,027
			275	77,13	6,414	58,77	4,892						51,16	3,935	39,35	3,027
			276	78,20	6,519	59,48	4,963						51,16	3,935	39,35	3,027
			281	86,88	7,406	68,58	5,851						51,16	3,935	39,35	3,027
			282	81,88	6,937	64,73	5,491						51,16	3,935	39,35	3,027
			283	83,31	6,943	63,29	5,281						51,16	3,935	39,35	3,027
			284	85,73	7,147	64,99	5,425						51,16	3,935	39,35	3,027
		01	277	104,68	9,059	81,94	7,094						82,59	6,353	63,53	4,887
			278	101,90	8,747	77,88	6,690						82,59	6,353	63,53	4,887
			279	103,38	8,799	78,79	6,712						82,59	6,353	63,53	4,887
			280	101,29	8,581	77,10	6,537						82,59	6,353	63,53	4,887
			285	105,27	9,144	83,05	7,218						82,59	6,353	63,53	4,887
			286	102,56	8,861	80,96	7,000						82,59	6,353	63,53	4,887
			287	101,82	8,647	77,29	6,572						82,59	6,353	63,53	4,887
			288	105,26	8,899	79,82	6,755						82,59	6,353	63,53	4,887

3.407.1 - 151.0 - 007

Лист 43

Копир. Сол.

Формат А4

2594/1

149

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M_{II}^{H}, тс·м	Q_{II}^{H}, тс	N_B, тс	N_B^{H}, тс	N', тс	N'^{H}, тс	$N_{o.в}$, тс	Аварийный режим M_I, тс·м	Q_I, тс	M_I^{H}, тс·м	Q_I^{H}, тс
220	1,2У6220-5	02	273	104,30	8,816	81,42	6,886						51,16	3,935	39,35	3,027
			274	105,10	8,807	80,44	6,744						51,16	3,935	39,35	3,027
			275	104,11	8,654	79,52	6,614						51,16	3,935	39,35	3,027
			276	104,76	8,733	79,91	6,666						51,16	3,935	39,35	3,027
			281	103,25	8,776	81,17	6,906						51,16	3,935	39,35	3,027
			282	102,85	8,673	80,86	6,826						51,16	3,935	39,35	3,027
			283	103,42	8,616	78,76	6,568						51,16	3,935	39,35	3,027
			284	102,37	8,534	77,79	6,492						51,16	3,935	39,35	3,027
		03	273	78,17	6,629	61,32	5,204						51,16	3,935	39,35	3,027
			274	72,50	6,078	55,36	4,645						51,16	3,935	39,35	3,027
			275	77,13	6,414	58,77	4,892						51,16	3,935	39,35	3,027
			276	78,20	6,519	59,48	4,963						51,16	3,935	39,35	3,027
			281	86,88	7,406	66,58	5,851						51,16	3,935	39,35	3,027
			282	81,88	6,937	64,73	5,491						51,16	3,935	39,35	3,027
			283	83,31	6,943	63,29	5,281						51,16	3,935	39,35	3,027
			284	85,73	7,147	64,99	5,425						51,16	3,935	39,35	3,027

1/4658

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий загружения опоры	Нагрузки														
				Нормальный режим										Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	M_B, тс	M^{H}_B, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{об}$, тс	M_I, тс·м	Q_I, тс	M^{H}_I, тс·м	Q^{H}_I, тс		
220	1,2У5220-5	04	277	109,50	9,474	85,65	7,413						82,59	6,353	63,53	4,887		
			278	101,90	8,747	77,88	6,690						82,59	6,353	63,53	4,887		
			279	108,33	9,220	82,60	7,037						82,59	6,353	63,53	4,887		
			280	111,36	9,436	84,85	7,195						82,59	6,353	63,53	4,887		
			285	119,74	10,389	94,18	8,175						82,59	6,353	63,53	4,887		
			286	111,27	9,604	87,66	7,572						82,59	6,353	63,53	4,887		
			287	116,77	9,922	88,79	7,552						82,59	6,353	63,53	4,887		
			288	120,46	10,188	91,51	7,747						82,59	6,353	63,53	4,887		
		05	273	123,63	10,434	96,29	8,131						51,16	3,935	39,35	3,027		
			274	124,34	10,418	95,23	7,983						51,16	3,935	39,35	3,027		
			275	124,06	10,310	94,87	7,889						51,16	3,935	39,35	3,027		
			276	124,40	10,370	95,02	7,926						51,16	3,935	39,35	3,027		
			281	125,93	10,675	98,61	8,366						51,16	3,935	39,35	3,027		
			282	123,13	10,300	94,02	7,871						51,16	3,935	39,35	3,027		
			283	123,31	10,270	94,05	7,840						51,16	3,935	39,35	3,027		
			284	125,41	10,455	95,51	7,969						51,16	3,935	39,35	3,027		

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер, условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс·м	$Q_{II}^{н}$, тс	$N_{в}$, тс	$N_{в}^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	$M_{I}^{н}$, тс·м	$Q_{I}^{н}$, тс
220	1,2УБ220-5	08	277	97,59	8,489	76,09	6,624						41,30	3,177	31,77	2,444
			278	94,54	8,136	72,69	6,261						41,30	3,177	31,77	2,444
			279	94,15	8,038	72,29	6,177						41,30	3,177	31,77	2,444
			280	91,42	7,769	70,14	5,967						41,30	3,177	31,77	2,444
			285	92,01	8,008	72,04	6,275						41,30	3,177	31,77	2,444
			286	89,24	7,720	69,91	6,053						41,30	3,177	31,77	2,444
			287	88,67	7,553	67,86	5,787						41,30	3,177	31,77	2,444
			288	90,99	7,715	69,59	5,907						41,30	3,177	31,77	2,444
		09	273	109,46	9,285	85,11	7,226						25,58	1,968	19,68	1,514
			274	102,73	8,620	79,04	6,638						25,58	1,968	19,68	1,514
			275	107,17	8,919	82,38	6,862						25,58	1,968	19,68	1,514
			276	106,65	8,906	81,92	6,848						25,58	1,968	19,68	1,514
			281	112,49	9,541	87,63	7,440						25,58	1,968	19,68	1,514
			282	107,05	8,962	82,17	6,885						25,58	1,968	19,68	1,514
			283	109,50	9,128	84,01	7,009						25,58	1,968	19,68	1,514
			284	110,18	9,197	84,45	7,056						25,58	1,968	19,68	1,514

3.407.1 - 151.0 - 007

Лист 47

Копир. Сопр. Формат А4

153

2594/1

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки														
				Нормальный режим										Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M''_{II}, тс·м	Q''_{II}, тс	N_B, тс	N''_B, тс	N, тс	N'', тс	$N_{об}$, тс	$M_{\perp}$, тс·м	$Q_{\perp}$, тс	$M''_{\perp}$, тс·м	$Q''_{\perp}$, тс		
220	1,2УБ220-5	06	277	123,92	10,713	96,74	8,366						82,59	6,353	63,53	4,887		
			278	125,88	10,809	96,33	8,276						82,59	6,353	63,53	4,887		
			279	123,14	10,486	94,00	8,010						82,59	6,353	63,53	4,887		
			280	121,40	10,289	92,57	7,851						82,59	6,353	63,53	4,887		
			285	124,55	10,802	97,88	8,494						82,59	6,353	63,53	4,887		
			286	119,95	10,344	94,34	8,141						82,59	6,353	63,53	4,887		
			287	121,74	10,346	92,62	7,878						82,59	6,353	63,53	4,887		
			288	125,51	10,616	95,39	8,077						82,59	6,353	63,53	4,887		
		07	273	97,71	8,302	76,07	6,469						25,58	1,968	19,68	1,514		
			274	96,91	8,133	74,56	6,263						25,58	1,968	19,68	1,514		
			275	95,04	7,912	73,05	6,087						25,58	1,968	19,68	1,514		
			276	94,70	7,911	72,74	6,082						25,58	1,968	19,68	1,514		
			281	91,66	7,797	71,60	6,098						25,58	1,968	19,68	1,514		
			282	92,18	7,719	70,73	5,929						25,58	1,968	19,68	1,514		
			283	91,29	7,613	69,99	5,843						25,58	1,968	19,68	1,514		
			284	89,01	7,432	68,16	5,698						25,58	1,968	19,68	1,514		

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки: Нормальный режим M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M^{H}_{II}, тс·м	Q^{H}_{II}, тс	N_B, тс	N^{H}_B, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{o.б}$, тс	Аварийный режим $M_{\perp}$, тс·м	$Q_{\perp}$, тс	$M^{H}_{\perp}$, тс·м	$Q^{H}_{\perp}$, тс
220	1,2У6220-5	10	277	116,02	10,074	90,27	7,843						41,30	3,177	31,77	2,444
			278	117,36	10,099	90,25	7,771						41,30	3,177	31,77	2,444
			279	113,10	9,655	86,86	7,421						41,30	3,177	31,77	2,444
			280	110,78	9,414	85,03	7,232						41,30	3,177	31,77	2,444
			285	110,65	9,611	86,38	7,508						41,30	3,177	31,77	2,444
			286	108,34	9,300	83,09	7,139						41,30	3,177	31,77	2,444
			287	107,94	9,194	82,68	7,049						41,30	3,177	31,77	2,444
			288	110,57	9,375	84,64	7,184						41,30	3,177	31,77	2,444

ние, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки													
				Нормальный режим									Аварийный режим				
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M^{н}_{II}$, тс·м	$Q^{н}_{II}$, тс	$N_{в}$, тс	$N^{н}_{в}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	$M^{н}_{I}$, тс·м	$Q^{н}_{I}$, тс
220	1,2У6220-7	—	289	94,06	6,616	73,73	5,189						60,21	3,935	46,31	3,027
			290	89,24	6,194	68,08	4,729						60,21	3,935	46,31	3,027
			291	91,85	6,380	69,92	4,861						60,21	3,935	46,31	3,027
			292	93,69	6,514	71,20	4,954						60,21	3,935	46,31	3,027
			297	104,20	7,357	82,18	5,807						60,21	3,935	46,31	3,027
			298	98,34	6,827	74,72	5,192						60,21	3,935	46,31	3,027
			299	99,85	6,936	75,76	5,268						60,21	3,935	46,31	3,027
			300	103,35	7,171	78,26	5,436						60,21	3,935	46,31	3,027
		01	293	125,83	9,045	98,45	7,078						97,20	6,353	74,77	4,887
			294	125,09	8,893	95,55	6,797						97,20	6,353	74,77	4,887
			295	125,65	8,884	95,72	6,772						97,20	6,353	74,77	4,887
			296	121,97	8,606	92,79	6,551						97,20	6,353	74,77	4,887
			301	126,08	9,087	99,43	7,167						97,20	6,353	74,77	4,887
			302	124,57	8,825	94,72	6,715						97,20	6,353	74,77	4,887
			303	123,63	8,721	93,77	6,621						97,20	6,353	74,77	4887
			304	120,18	8,466	90,97	6,415						97,20	6,353	74,77	4,887

3.407.1-151.0-007

Лист 49

Формат А4

Копир. Сокр.

155

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

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки												
				Нормальный режим									Аварийный режим			
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	$M_{II}^{н}$, тс·м	$Q_{II}^{н}$, тс	$N_{в}$, тс	$N_{в}^{н}$, тс	N, тс	$N^{н}$, тс	$N_{0.6}$, тс	M_{I}, тс·м	Q_{I}, тс	$M_{I}^{н}$, тс·м	$Q_{I}^{н}$, тс
220	1,2УБ220-7	02	289	125,86	8,830	98,19	6,892						60,21	3,935	46,31	3,027
			290	125,54	8,711	96,01	6,665						60,21	3,935	46,31	3,027
			291	123,90	8,607	94,57	6,573						60,21	3,935	46,31	3,027
			292	125,49	8,727	95,66	6,657						60,21	3,935	46,31	3,027
			297	124,12	8,744	97,50	6,874						60,21	3,935	46,31	3,027
			298	122,61	8,510	93,38	6,487						60,21	3,935	46,31	3,027
			299	123,93	8,609	94,29	6,555						60,21	3,935	46,31	3,027
			300	123,43	8,566	93,71	6,509						60,21	3,935	46,31	3,027
		03	289	114,67	8,044	89,04	6,249						30,11	1,968	23,16	1,514
			290	115,27	8,002	88,50	6,147						30,11	1,968	23,16	1,514
			291	112,38	7,813	86,20	5,996						30,11	1,968	23,16	1,514
			292	112,78	7,853	86,44	6,022						30,11	1,968	23,16	1,514
			297	110,01	7,754	85,86	6,057						30,11	1,968	23,16	1,514
			298	108,91	7,565	83,48	5,804						30,11	1,968	23,16	1,514
			299	109,21	7,596	83,66	5,823						30,11	1,968	23,16	1,514
			300	107,21	7,453	82,03	5,707						30,11	1,968	23,16	1,514

3.407.1 - 151.0 - 007

Лист 50

Копир. Сокр.

Формат А4

2594/1

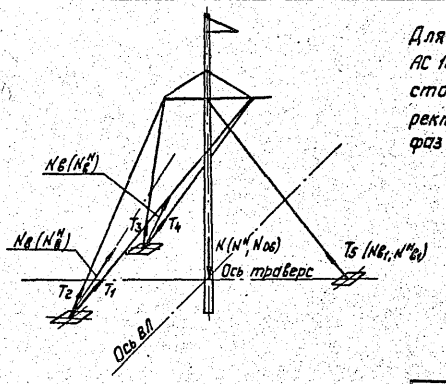
156

Напряжение, кВ	Шифр опоры	Исполнение опоры	Номер условий применения опоры	Нагрузки										Аварийный режим			
				Нормальный режим													
				M_{II}, тс·м	Q_{II}, тс	M_{II}^{H}, тс·м	Q_{II}^{H}, тс	N_B, тс	N_B^{H}, тс	N, тс	N^{H}, тс	$N_{об}$, тс	M_I, тс·м	Q_I, тс	M_I^{H}, тс·м	Q_I^{H}, тс
220	1,245220-7	04	301	75,36	5,461	59,41	4,308						48,60	3,177	37,39	2,444
			302	69,02	4,899	52,71	3,746						48,60	3,177	37,39	2,444
			303	71,65	5,066	54,62	3,867						48,60	3,177	37,39	2,444
			304	72,97	5,153	55,56	3,929						48,60	3,177	37,39	2,444
		05	293	114,05	8,204	88,70	6,383						48,60	3,177	37,39	2,444
			294	115,53	8,226	88,65	6,315						48,60	3,177	37,39	2,444
			295	113,85	8,066	87,23	6,184						48,60	3,177	37,39	2,444
			296	109,44	7,739	83,78	5,929						48,60	3,177	37,39	2,444
			301	110,01	7,940	86,06	6,215						48,60	3,177	37,39	2,444
			302	110,46	7,842	84,59	6,010						48,60	3,177	37,39	2,444
			303	107,62	7,613	82,29	5,826						48,60	3,177	37,39	2,444
			304	103,00	7,280	78,67	5,565						48,60	3,177	37,39	2,444

1/4692

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

U кВ	Шифр опоры	Исполн. на опору	Режим	Нагрузки, тс											
				T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	N_B	N_B^H	N_{B1}	N_{B1}^H	N	N^H	$N_{об}$
110	1,2УБ110-5	—	Норм.	9,121	13,411	13,411	9,121	9,993	17,897	13,766	9,993	7,687	51,968	43,307	49,493
		01		12,964	18,864	18,864	12,694	6,217	25,071	19,285	6,277	4,828	66,318	55,265	63,160
		—	Авар.	8,547	10,626	10,626	8,547	11,056	15,180	11,677	11,056	8,505	39,725	33,104	37,833
		01		10,264	13,466	13,466	10,264	4,516	18,808	14,468	4,516	3,474	44,553	37,128	42,431
220	1,2УБ220-3		Норм.	14,520	19,30	19,30	14,520	11,192	31,804	24,600	11,192	8,610	74,276	61,897	68,740
			Авар.	14,317	20,160	20,160	14,317	13,267	46,696	39,920	13,267	10,206	76,464	63,553	69,918



Для нормальных опор с проводами АС 70/11 и АС 120/19 нагрузки аварийного режима настоящего раздела должны быть скорректированы на обрыв проводов двух фаз одного пролета

2894-1

gost.e-ecolog.ru