

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.2 - 160

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ  
И АНКЕРНО-УГЛОВЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 500кВ  
ДЛЯ РАЙОНОВ С ЗАГРЯЗНЕННОЙ АТМОСФЕРОЙ  
И ГОРНЫХ РАЙОНОВ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Стр.
3.407.2-160.0-00ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
3.407.2-160.0-01	НОМЕНКЛАТУРА ОПОР И ОБЛАСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	8
3.407.2-160.0-02	ТАБЛИЦЫ НАГРУЗОК ОТ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ И СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ГАБАРИТОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР	14
3.407.2-160.0-03	ТАБЛИЦЫ НАГРУЗОК ОТ ПРОВОДОВ И ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ И СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ГАБАРИТОВ АНКЕРНО-УГЛОВЫХ ОПОР	32
3.407.2-160.0-04	НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ОПОР	52

И контр Либоваров			3 407 2 - 160 0 - 00		
ГИА	Лялин	2	Стадия	Лист	Листов
ГИА	Калимацкая	3	Р	1	1
Гл. инж.	Либоваров	4	Энергосетпроект		
Др. инж.	Калимацкая	5	Исполнение данных передат		
Рук. зр.	Войничевская	6	Москва		
Содержание			Энергосетпроект		
			Исполнение данных передат		

**I. ВВЕДЕНИЕ**

I.1. Серия 3.407.2-160 выдана в следующем составе:  
 Выпуск 0. Материалы для проектирования  
 Выпуск 1. Промежуточные опоры. Чертежи КМ  
 Выпуск 2. Анкерно-угловые опоры. Чертежи КМ.

**2. Основные исходные данные**

2.1. Серия 3.407.2-160 включает в себя рабочие чертежи КМ 3-х промежуточных и 2-х анкерно-угловых одностоечных опор с горизонтальным расположением проводов для ВЛ 500 кВ.

Промежуточные порталные опоры на оттяжках могут иметь укороченную стойку для установки на козловых (четыре схемы козловыми).

С помощью подставок или вставок промежуточная свободностоящая опора может быть повышена на 5 и 10 м, анкерно-угловые опоры на 5 и 18 м. Кроме того, анкерно-угловые опоры могут быть консольного типа, т.е. иметь консоли для обводки шлейфа на всех трех стойках.

Свободностоящие анкерно-угловые опоры могут также применяться в качестве концевых и транспозиционных.

Промежуточная опора на оттяжках марки ПШ500-5 может быть повышена на 3 м с помощью вставки.

2.2. Принятая система маркировки опор содержит буквенные и цифровые обозначения.

И. контр Либоваров			3 407 2 - 160 0 - 00ПЗ		
ГИА	Лялин	2	Стадия	Лист	Листов
Гл. техн.	Калимацкая	3	Р	1	1
Гл. инж.	Либоваров	4	Энергосетпроект		
Гл. инж.	Балдин	5	Исполнение данных передат		
Рук. зр.	Войничевская	6	Москва		
Пояснительная записка			Энергосетпроект		
			Исполнение данных передат		

И.И. П. П. П. Либоваров

Опоры обозначены марками:

- промежуточные порталные на оттяжках

- ПБ500-5                    ПБ500-7
- ПБ500-5+3                ПБ500-7-1
- ПБ500-5-1                ПБ500-7-П
- ПБ500-5-П                ПБ500-7-Ш
- ПБ500-5-Ш                ПБ500-7-IV;
- ПБ500-5-IV

- промежуточные свободностоящие

- ПС500-3; ПС500-3+5; ПС500-3+10;

- анкерно-угловые свободностоящие

- УС500-3, УС500-3+5, УС500-3+13,
- УСК500-3, УСК500-3+5, УСК500-3+13,
- УСТ500-3+5, УСТ500-3+13,
- УСКТ500-3+5, УСКТ500-3+13;

- анкерно-угловые на оттяжках

- УО500-3, УО500-3+5, УО500-3+13,
- УОК500-3, УОК500-3+5, УОК500-3+13.

Буквенная часть маркировки обозначает:

- ПБ - промежуточная порталная на оттяжках;
- ПС - промежуточная свободностоящая;
- УС - анкерно-угловая свободностоящая;
- УСК - анкерно-угловая свободностоящая с консолями;
- УСТ - анкерно-угловая свободностоящая транспортная;
- УСКТ - анкерно-угловая свободностоящая транспортная с консолями;
- УО - анкерно-угловая на оттяжках;
- УОК - анкерно-угловая на оттяжках с консолями.

Цифровая часть маркировки обозначает:

- 500 - напряжение ВЛ в кВ;
- 3, 5, 7 - порядковые номера типов одноцепных опор;
- I, II, III, IV - схема косоугловости опор;
- +3, +5, +10, +13 - величина повышения опор в метрах.

2.3. Промежуточные порталные опоры на оттяжках марок ПБ500-5 и ПБ500-5+3 предназначены для применения на ВЛ 500 кВ в районах с загрязненной атмосферой, а опоры типа ПБ500-7 - в горных районах.

Все остальные марки опор промежуточные свободностоящие и анкерно-угловые опоры - предназначены для применения как в районах с загрязненной атмосферой, так и в горных районах.

В районах с загрязненной атмосферой опоры рассчитаны на установку в атмосфере с IV и V степенью загрязнения, при абсолютных отметках местности не выше 1000 м над уровнем моря, во II, III, IV-голедных районах (толщина стенки гололеда 10...20 мм), с нормативным ветровым давлением 80 кгс/м<sup>2</sup> в соответствии с ПУЭ-85 (Правила устройства электроустановок), глава II-5, табл. 2.5.1.

В горных районах опоры рассчитаны на установку в атмосфере со II и III степенью загрязнения при абсолютных отметках местности 1000...1500 м над уровнем моря во II, III-голом (толщина стенки гололеда 10...28 мм) с нормативным ветровым давлением 100 кгс/м<sup>2</sup>. Повторяемость нормативных ветровых и гололедных нагрузок I раз в 15 лет.

2.4. Опоры могут устанавливаться в районах с температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 не ниже минус 40°С в неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной среде.

2.5. Все опоры должны изготавливаться на специализированных заводах металлоконструкций Минэнерго СССР из отдельных стальных прокатных уголков, защищенных от коррозии горячим цинкованием и обработаны на болтах.

2.6. Опоры устанавливаются на сборные железобетонные фундаменты.

2.7. Проект опор разработан в соответствии с требованиями ПУЭ-85 и СНиП II-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

### 3. Провода и тросовые системы

#### 3.1. Для горных условий.

Опоры промежуточные и анкерно-угловые для горных условий разработаны для подвески фазы 8хАЛС400/51 во II, III, IV, особом (с=23мм) районах гололедности, нормативным ветровым давлением максимальным  $\rho_{\text{макс}} = 100 \text{ кгс/м}^2$ , при гололеде -  $\rho_{\text{гол}} = 40 \text{ кгс/м}^2$ .

Высотные отметки над уровнем моря до 1500 м. Допустимые напряжения в проводе АЛС 400/51 приняты в соответствии с ПУЭ-85 и ГОСТ 839-80:

$$\sigma_1 = \sigma_2 = 12,4 \text{ кгс/мм}^2;$$

$$\sigma_3 = 8,3 \text{ кгс/мм}^2.$$

ИНВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ УГА. БЗМ. ИМБ.Н. 12.10.85 г. 04

Опоры запроектированы на подвеску двух одиночных грозозащитных тросов: АПС70/72 во II и III районах гололедности и АПС95/141 в IV и особом (С=28мм) районах гололедности при больших пролетах между опорами.

Максимальное напряжение в тросе АПС70/72 - 27,2 кгс/мм<sup>2</sup>, тросе АПС95/141 - 25,8 кгс/мм<sup>2</sup>.

### 3.2. Для загрязненных условий

В загрязненных условиях с уровнем изоляции  $\lambda = 2,25$ ; 2,6 см/кВ (IV, V ступень загрязнения атмосферы) опоры разработаны на подвеску фазы ЗхАПС 330/43.

Применение фазы АПС 400/51 предусмотрено с пониженным напряжением, которое обеспечивает не превышение нагрузок на промежуточные и анкерно-угловые опоры.

Допускаемые напряжения в проводе АПС 330/43 приняты в соответствии с ПУЭ-85 и ГОСТ 839-80:

$$\bar{\sigma}_r = \bar{\sigma}_- = 12,7 \text{ кгс/мм}^2,$$

$$\bar{\sigma}_s = 8,5 \text{ кгс/мм}^2.$$

Максимальное напряжение по проводу АС 400/51

$$\bar{\sigma}_r = \bar{\sigma}_- = 10,36 \text{ кгс/мм}^2$$

Опоры запроектированы на подвеску грозозащитного троса АПС 70/72, два одиночных троса на опоре. Максимальное напряжение в тросе  $\bar{\sigma}_{\text{макс}} = 27,2 \text{ кгс/мм}^2$ .

Районы гололедности II, III и IV с нормативным ветровым давлением: максимальным  $\bar{q}_{\text{макс}} = 100 \text{ кгс/м}^2$ , при гололеде -  $\bar{q}_{\text{гол}} = 0,25 \bar{q}_{\text{макс}}$ . Высотные отметки над уровнем моря до 1000м.

### 4. Нагрузки и габариты опор

Опоры запроектированы на возможность выполнения плавки гололеда на грозозащитных тросах на напряжении 110 кВ.

Горизонтальное и вертикальное смещение между проводом и тросом на промежуточных опорах принято для районов с частой интенсивной пляской.

#### 4.1. Опоры для горных условий.

##### 4.1.1. Промежуточная опора на оттяжках.

Высота опоры 32м до точки крепления поддерживающей гирлянды.

При определении нагрузок на опоры принято  $\ell_{\text{вес}} = 1,80 \ell \text{ габ.}$ ,  $\ell_{\text{ветр.}} = 1,5 \ell \text{ габ.}$ . При определении габаритов опоры  $\ell_{\text{вес.}} = 0,75 \ell \text{ габ.}$ ,  $\ell_{\text{ветр.}} = \ell \text{ габ.}$

Опора рассчитана на подвеску гирлянд изоляторов с уровнем изоляции 1,5 см/кВ. Длина гирлянды 5,2 м.

На опоре предусмотрены три узла крепления КТ-21

для возможности подвески одноцепных и двухцепных гирлянд изоляторов, в зависимости от нагрузки.

Поддерживающие зажимы глухие.

В аварийных режимах опоры рассчитаны на условные статические горизонтальные расчетные нагрузки вдоль линии.

Тросовое крепление одноцепное из 2-х изоляторов ПС70Д для варианта без плавки гололеда и Л-образное из пяти изоляторов ПС70Д в ветви, с одной точкой крепления к опоре при плавке гололеда. Узел крепления КТ-12.

#### 4.1.2. Промежуточная свободностоящая опора.

Свободностоящая опора разработана высотой 32м с подставками 5 и 10 м. В качестве базовой конструкции свободностоящей опоры принята опора высотой 37м.

При определении нагрузок на опоры принято  $\ell_{\text{вес.}} = 1,80 \ell \text{ габ.}$ ,  $\ell_{\text{ветр.}} = 1,5 \ell \text{ габ.}$ . При определении габаритов  $\ell_{\text{вес.}} = 0,75 \ell \text{ габ.}$ ,  $\ell_{\text{ветр.}} = \ell \text{ габ.}$ . При этом габаритный пролет определен для базовой опоры высотой 37 м.

Опора рассчитана на подвеску гирлянд изоляторов с уровнем  $\lambda = 1,5 \text{ см/кВ}$ . На опоре предусмотрены три узла крепления КТ-21

для возможности подвески одноцепных и двухцепных гирлянд изоляторов, в зависимости от нагрузки.

Гирлянда изоляторов для троса одноцепная из двух изоляторов при отсутствии плавки гололеда и Л-образное крепление из 5 изоляторов в ветви, с одной точкой крепления к опоре. Узел крепления для обоих вариантов КТ-21.

Горизонтальные устья вдоль ВЛ на опоры в аварийных режимах такие же, как для промежуточных опор на оттяжках.

#### 4.4. Анкерно-угловые опоры.

Анкерно-угловая опора разработана трехстоечной в 2-х модификациях: на оттяжках и свободностоящей.

Обводка шлейфов может выполняться в двух вариантах: две фазы на соседние стойки, третья фаза - на консоль, или шлейфы всех трех фаз оттягиваются на консоли.

Высота нормальных опор до точки крепления натяжной гирлянды - 17 м.

Для свободностоящей опоры разработаны подставки: высотой 5 и 13 м, для опоры на оттяжках - вставка высотой 5 м.

Высота подвеса троса от верхних проводов - 7 м.

При определении нагрузок на опоры принято  $l_{вес} = 2,0 l_{габ.}$ , при этом с одной стороны опоры принят  $l_{вес} = 1,5 l_{габ.}$ , с другой стороны  $l_{вес} = 0,5 l_{габ.}$

Ветропой пролет с каждой стороны опоры равен  $l_{ветр.} = 0,75 l_{габ.}$

Габаритный пролет  $l_{габ.}$  - пролет промежуточной опоры на оттяжках. Опоры проверены на весовые нагрузки от проводов и тросов, равные нулю.

Опоры запроектированы на разность тяжения при углах поворота тросов от 0 до 60°, при этом тяжение с одной стороны максимальное, с другой стороны - 0,7 от максимального.

Узлы крепления натяжных гирлянд проводов фазы и натяжного крепления троса к опоре КГ-21.

Гирлянда изоляторов для оттяжки шлейфа фазы на соседнюю стойку одноцепная из изоляторов ПС120Е с узлом крепления к опоре КГ-12, при оттяжке шлейфа на консоль гирлянда Л-образная со специальной распоркой, изоляторы ПС70Д, с двумя узлами крепления типа КГП-7.

4.5. Концевая опора.

В качестве концевой используется свободностоящая анкерно-угловая опора высотой 22 или 30 м, с консолями для обводки шлейфов на всех трех стойках.

Опора устанавливается на угол поворота трассы со стороны линии ноль градусов, и рассчитана на максимальное тяжение по проводу и тросу. Со стороны портала или пролета, смежного с большим переходом, провода и троса на опоре не смонтированы.

4.6. Транспозиционная опора.

Для выполнения полного цикла транспозиции проводов фазы используется свободностоящая анкерно-угловая опора высотой 22 или 30 м. без консолей для оттяжки шлейфов и две специально транспозиционные стойки высотой 12 м, на которых предусмотрено крепление одноцепных натяжных гирлянд изоляторов с узлом крепления КГ-12.

Для выполнения скрутки двух фаз используется свободностоящая анкерно-угловая опора с консолью для оттяжки шлейфа на одной

стойке, на которой крепится фаза, не подлежащая скрутке, две другие стойки - без консолей для оттяжки шлейфа. Кроме того, используются две специальные транспозиционные стойки.

4.2. Опоры для загрязненных условий.

4.2.1. Промежуточная опора на оттяжках.

Высота опоры 32 м до точки крепления поддерживающей гирлянды.

При определении нагрузок на опору принято  $l_{вес} = 1,25 l_{габ.}$ ,  $l_{ветр.} = l_{габ.}$ . При определении габаритов опоры  $l_{вес} = 0,75 l_{габ.}$ ,  $l_{ветр.} = l_{габ.}$

Опора рассчитана на подвеску одноцепной гирлянды из грязеустойких изоляторов в районах с уровнем изоляции  $\lambda = 2,25; 2,6 \text{ см/кВ}$  (IУ, У степень загрязнения атмосферы). Длина гирлянды 5,6 м. Узел крепления гирлянды к опоре КГ-21.

Тросовое крепление одноцепное из 2-х изоляторов ПС70Д или Л-образное из 5 изоляторов ПС70Д с одной точкой крепления к опоре. Узел крепления на опоре КГ-12. Для опоры запроектирована подставка высотой 3,0 м. Такая опора высотой 35 м может использоваться во II, III, IV районах гололедности с нормативным скоростным напором ветра  $q_{макс} = 80 \text{ кгс/м}^2$ .

4.2.2. Промежуточная свободностоящая опора.

Свободностоящая разработана высотой 32 м с подставками 5 и 10 м.

В качестве базовой конструкции свободностоящей опоры принята опора высотой 37 м. При определении нагрузок на опоры принято  $l_{вес} = 1,25 l_{габ.}$ ,  $l_{ветр.} = l_{габ.}$ . При определении габаритов опор  $l_{вес} = 0,75 l_{габ.}$ ,  $l_{ветр.} = l_{габ.}$ . При этом габаритный пролет определен для базовой опоры высотой 37 м.

Гирлянды изоляторов для провода и грозозащитного троса и узлы крепления их к опоре, такие же, как для опоры по п.4.1.2.

4.2.3. Анкерно-угловые, концевые и транспозиционные опоры.

В загрязненных районах в качестве анкерно-угловых, концевых и транспозиционных опор в зависимости от климатических условий и нагрузок могут использоваться опоры, разработанные для нормальных условий или горных условий, как свободностоящие, так и на оттяжках.

5. Конструкции опор.

Опоры представляют собой пространственные решетчатые конструкции из

3.407.2-160.0-00 ПЗ	АМС. 4
---------------------	-----------

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ЗАТ. ИЗМ. ИНВ. №  
12/06/2016

одиночных равноплечных угольковых пролетов, соединяемых между собой на болтах.

Промежуточные и анкерно-угловые опоры, опоры на оттяжках, являющиеся наиболее экономичным типом конструкций, приняты в качестве массовых конструкций.

Для тех случаев, когда по каким-либо условиям невозможно применить опоры на оттяжках, разработаны свободностоящие конструкции промежуточных и анкерно-угловых опор.

В тяжело нагруженных элементах опор применяется низколегированная сталь, в остальных - углеродистая сталь.

Оттяжки выполняются из стальных спиральных канатов.

Закрепление стальных канатов осуществляется в клиновых зажимах из стального литья.

Для подъема на опоры предусмотрены болты-ступеньки под названием ступ-болты.

Требования к материалам конструкций опор, сборке и монтажу приведены в выпусках I и 2.

5.1. Промежуточные опоры типа ПШ500.

Опора представляет собой портал, состоящий из двух стоек, шарнирно опертых на фундаменте, и траверсы, шарнирно прикрепленной к стойкам в плоскости портала.

В пространстве опора разкреплена четырьмя оттяжками, попарно прикрепленными к верху стоек и к анкерным плитам, вынесенным вдоль оси линии электропередачи из плоскости опоры на одинаковое расстояние. Уклон стоек кривая R15. Траверса опоры - ломаного сечения. Высота опоры до точки крепления гарянки изоляторов - 32м. Для увеличения высоты до 35м и опоре марки ПШ500-5+3 предусмотрена трехметровая подставка.

В трехстежке разработаны два типа опор: ПШ500-5 и ПШ500-7.

Обе опоры комплектуются из 2-х типов траверсы, 2-х типов стоек, 2 типов стоек и 2 типов оттяжек.

Стойки, траверсы и траверсовышки отжимаются друг от друга только поперечными сечениями уголков а оттяжки - диаметром каната.

Для удобства установки порталных опор на катках разработаны четыре катковые схемы для каждого типа опоры - I, II, III и IV

В катковых схемах предусматривается укорочение одной из стоек на величину кратную длине панели стойки. Таким образом, опора I схемы катковой имеет одну стойку, укороченную на I - 3м; II - на 2,6; III на 3,9 м; IV - на 5,1 м.

5.2. Промежуточные опоры типа ПС 500:

Опора представляет собой свободностоящую башенную конструкцию и состоит из стоек, которая в плоскости, перпендикулярной оси ВЛ, выделена в виде двух треугольников, имеющих общую вершину на оси симметрии опоры и из траверсов, выполненных также в виде двух треугольников в общей вершине на оси симметрии опоры и затяжкой, соединяющей верхние вершины треугольников. Элементы решетки стоек и траверсов при таком конструктивном выполнении опор служат для уменьшения расчетной длины пояса.

В качестве базовой конструкции принята опора высотой 37 м до точки подвески изолянт проводов крайних фаз. Для понижения опоры до высоты 32,0м нижняя секция стоек высотой 15,0м заменяется секцией высотой 10,0м. Для увеличения высоты опоры до 42м под базовую опору устанавливается пятиметровая подставка марки С-10 рабочие чертежи которой приведены в типовой серии 3.407.2-135.

5.3. Анкерно-угловые опоры.

5.3.1. Анкерно-угловые опоры типа УО-500.

Анкерно-угловые опоры типа УО500 представляют собой 3 отдельно стоящие стойки с шарнирным опиранием их на фундаменте. Каждая стойка удерживается тремя парами оттяжек, крепящихся попарно к трем анкерным плитам.

В опорах, имеющих шифр УО500, обводка шлейфов проводов двух фаз осуществляется на обводные стойки, третья - с помощью консоли, установленной на крайней стойке.

В опорах, имеющих шифр УОК 500, обводка шлейфов проводов всех трех фаз осуществляется с помощью консолей, установленных на всех трех стойках. Высота базовой опоры принята равной 17,0м. Для увеличения высоты опоры до 22,0 и 30,0м предусмотрены подставки, высотой, соответственно 5 и 13 м. Стойки опор типа УО 500 устанавливаются по плоскостям угла катковой линии.

5.3.2. Анкерно-угловые опоры типа УО 500.

Опора представляет собой три свободностоящие стойки

Предоставлен и консоли для обводки шлейфов проводов используются те же, что и для опор типа УО-500 и УОК 500. Соответственно, опоры имеют одну консоль на крайней стойке, имеют шифр УО 500, а опоры с консолями на двух трех оттяжках - УОК 500.

3.407.2-135. 0-0000

ИЗДАНИЕ ПОДГОТОВЛЕНО И ВЫПУЩЕНО ИРБИТ

Высота базовой опоры принята равной 17,0 м. Для увеличения высоты опоры до 22,0 и 30,0 м предусмотрены подставки, высотой, соответственно, 5 и 13 м.

Для осуществления полной транспозиции фаз и транспозиции двух фаз в проекте применена конструкция дополнительной свободностоящей стойки марки С-14, рабочие чертежи которой приведены в типовой серии 3.407.2-155.

Для полной транспозиции фаз используются опоры типа УСТ 500+5 и УСТ 500+13. Эти опоры состоят из трех основных и двух дополнительных свободностоящих стоек.

Для транспозиции двух фаз применяются опоры типа УСКТ 500+5 и УСКТ 500+13. Эти опоры состоят из трех основных стоек с консолями для обводки шлейфов проводов и двух дополнительных свободностоящих стоек.

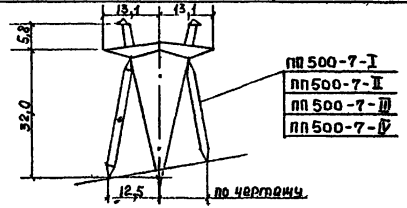
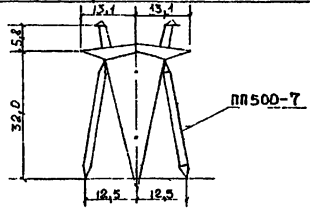




Обзорный лист промежуточных опор на оттяжках типа ПП500-7.

ПРОВОД	МАРКА	3 × АС 400/51			
	МАКСИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ КВ/кВ	12,4			
	УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ПОД ДЕРЖИВАЮЩЕЙ ПЯРЬЮ	НГ-21			
ТРОС	МАРКА	АС 70/72	АС 95/141		
	МАКСИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ КГС/кв.см	27,2	25,8		
	УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ПОД ДЕРЖИВАЮЩЕЙ ПЯРЬЮ	НГ-12			
КЛИМАТ. УСЛОВИЯ	РАЙОН ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРЫ	II, III			
	МАКСИМАЛЬНЫЙ СКОРОСТНОЙ ПОТОК ВЕТРА КМ/Ч	100			
	РАЙОН ПО ГОЛОВАМ ТОЛЩИНА СТЕНКИ, ММ	II 10	III 15	IV 20	ОСОБЫМ 28
ПРОЛЕТЫ	ГАБАРИТНЫЙ	510	460	415	355
	ВЕТРОВОЙ	765	690	620	530
	ВЕСОВОЙ	915	825	745	635

Э С К И З



Шифр опоры	ПП 500-7	ПП 500-7-I	ПП 500-7-II	ПП 500-7-III	ПП 500-7-IV	
НН МОНТАЖНОЙ СХЕМЫ	3.407.2-160.1-03кМ		3.407.2-160.1-04кМ			
МАССА ОПОРЫ	Без цинка	11457,2	11261,2	10993,6	10869,8	10674,0
	НГ с цинком	11904,2	11700,2	11422,6	11293,8	11090,0

ИЗМ. № 1-1998 (по ИС № 10/1057-7-01)

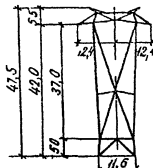
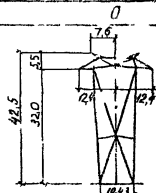
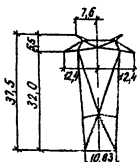
Обзорный лист промежуточных свободностоящих опор

10

Линия	Марка	3 * АС 400/51			
	Максимальное напряжение кгс/мм <sup>2</sup>	12 4			
	Узел крепления подвешивающей гирлянды	КГ-21			
Трос	Марка	АС 70/72		АС 95/141	
	Максимальное напряжение кгс/мм <sup>2</sup>	27 2		25 8	
	Узел крепления подвешивающей гирлянды	КГ-21			
Климатич. условия	Нормативное ветровое давление кгс/м <sup>2</sup>	100			
	Радиус по галюлеу толщина стенки мм	II 10	III 15	IV 20	особый 28
Пролеты м	Габаритный	585	530	475	410
	Весовой	875	795	710	615
	Ветровой	1050	950	855	735

Угол поворота вкл, град

Эскиз



Линия монтажной схемы	Марка опоры	ПС 500-3	ПС 500-3+5	ПС 500-3+10
	без цинка	15888	18688	22864
	с цинком	16508	19417	23756

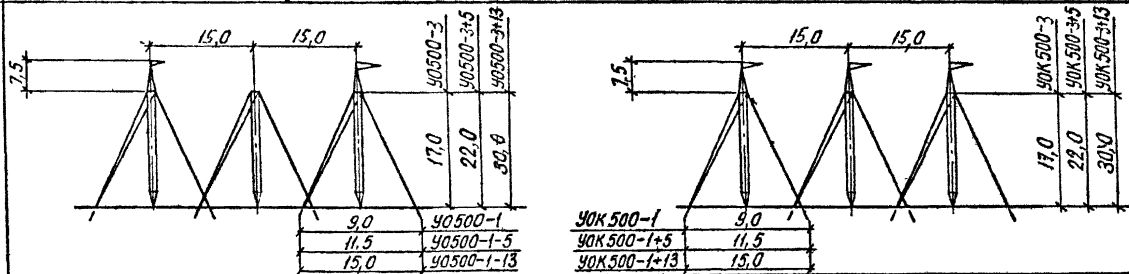
Линия  
монтажной  
схемы

# Обзорный лист анкерно-угловых опор типа 40500

Провод	Марка	3 × АС 400/51			
	Максимальное напряжение кВ(МВ)	12,4			
	Узел крепления на тяжёлой гирлянди	КГ-21			
Трос	Марка	Ас 70/72	Ас 95/141		
	Максимальное напряжение в тросе кВ(МВ)	27,2	25,8		
	Узел крепления на тяжёлой гирлянди	КГ-21			
Климатическая зона	Марка	КГ-12 , КГП-7			
	Максимальное напряжение в тросе кВ(МВ)	100			
	Узел крепления оттяжной гирлянди	КГП-7			
Пролёт в м	Ветровой	765	690	622	532
	Весовой	1020	920	830	710

Угол поворота ВЛ, град 0...60

Эскиз



Марка опоры	40500-3	40500-3+5	40500-3+13	90K500-3	90K500-3+5	90K500-3+13	
№ монтажной схемы	3. 407.2-160.2-06 км			3. 407.2-160.2-07 км			
Масса опоры, кг	без цинка	14174	16906	20944	15530	18273	22311
	с цинком	44727	47565	21761	16136	18986	23181

3. 407.2-160.0-01

1-6 №подл Пособия и др. на 1-6 №подл Пособия и др. на 1-6 №подл Пособия и др. на

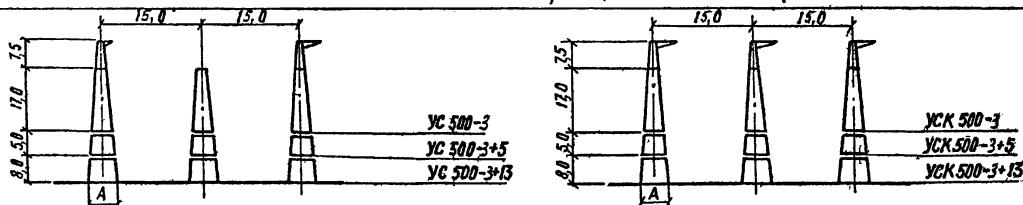
## Обзорный лист анкеров угловых опор типа УГ 500

<b>нагрузка</b>	Марка	3*А <sub>С</sub> 400/51			
	Максимальное напряжение, кгс/мм <sup>2</sup>	12,4			
	Узел крепления натяжной гирлянды	КГ-21			
	Узел крепления оттяжной гирлянды	КГ-12 , КГП-7			
<b>трос</b>	Марка	А <sub>С</sub> 70/12	А <sub>С</sub> 95/141		
	Максимальное напряжение в тросе, кгс/мм <sup>2</sup>	27,2	25,8		
	Узел крепления натяжной гирлянды	КГ-21			
	Узел крепления оттяжной гирлянды	КГП-7			
<b>климатические условия</b>	Нормативное ветровое давление, кгс/м <sup>2</sup>	100			
	Работы по голыню толщиной стенки, мм	II 10	III 15	IV 20	особый 28
<b>проектирование</b>	ветровое	765	690	622	532
	весовое	1020	920	830	710

Угол поворота вл, в град

0... 60, концевые на 0° со стороны линии

Эскиз



Марка опоры	А
УС 500-3	5,6
УСК 500-3	6,9
УС 500-3+5	8,9
УСК 500-3+5	8,9
УС 500-3+13	8,9
УСК 500-3+13	8,9

Марка опоры	УС 500-3	УС 500-3+5	УС 500-3+13	УСК 500-3	УСК 500-3+5	УСК 500-3+13	
лн монтажной схемы	3 407 2 - 160.2 - 01 км			3. 407. 2 - 160. 2 - 02 км			
Масса опоры, кг	без цинка	17791	23878	34412	19125	25229	35766
	с цинком	18483	24809	35754	19871	26213	37741

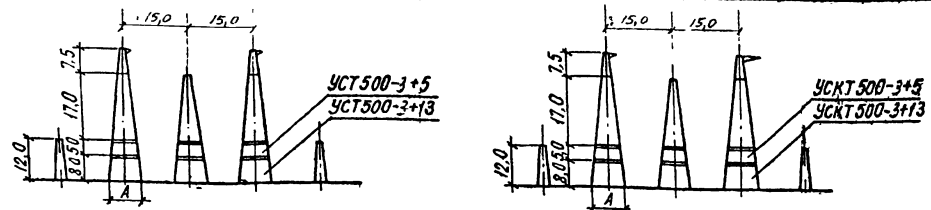
В качестве концевой опоры используется только опора с тремя консолями типа УСК 500.

3. 407. 2 - 160. 0 - 01

# Обзорный лист анкерно-угловых опор УС 500

Провод	Марка	3 × АС 400/51			
	Максимальное напряжение, кВ/мм <sup>2</sup>	12,4			
	Узел крепления на тяжной гирлянде	КГ-21.			
Трос	Марка	АС 70/12			
	Максимальное напряжение в тросе, кВ/мм <sup>2</sup>	27,2	АС 95/141		
	Узел крепления на тяжной гирлянде	КГ-21			
Клинья ослабля	Марка	КГП-7			
	Нормативное сопротивление, кг/мм <sup>2</sup>	100			
	Размер по габаритной таблице стенки в мм	II 10	III 15	IV 20	Особый 28
Пролеты в м	Ветробои	765	690	622	532
	Весобои	1020	920	830	710
Угол поворота ВЛ, в град		0 60			

## Эскиз



Марка опоры	А
УСТ 500-3+5	2,5
УСКТ 500-3+5	2,5
УСТ 500-3+13	2,5
УСКТ 500-3+13	2,5

Марка опоры	УСТ 500-3+5	УСТ 500-3+13	УСКТ 500-3+5	УСКТ 500-3+13
МН монтажной схемЫ	3 407 2-150 2-03 км		3 407 2-150 2-04 км	
Масса опоры, кг	без цинка	25804	36280	26006
	с цинком	26810	37695	27020
			27020	37965

Прибытка стоек опоры определяется конкретной схемой транспозиции

3.407.2-150.0-01

Имя, и. о. Фамилия, инициалы, дата рождения





8. Поддерживающее крепление развешиваемого троса одноцепное из 2<sup>х</sup> изоляторов ПС 70 Д для варианта без плавки гололеда и Л-образное из 5 изоляторов ПС 70 Д в ветви для варианта с плавкой гололеда, с одной точкой крепления к опоре.

Узел крепления к опоре на оттяжке к КГ-12, к свободной стоящей опоре КГ-21.

9. В аварийных режимах опора рассчитана на эквивалентные горизонтальные статические нагрузки, приложенные в местах крепления троса провода или троса, при обрыве которого усилие в расчетных элементах опоры получаются наибольшими.

10. В аварийном режиме учтено последовательное сопротивление, когда полностью отсутствует нагрузка от аварийной фазы.

11. Опора проверена в аварийном режиме ( $\sigma_{\text{ср}} = 0,5 \sigma_{\text{ср}}^{\text{н}}$ ), когда оборвана одна цепь обслуживаемой гирлянды и вся нагрузка от аварийной фазы приложена к одному узлу крепления гирлянды.

12. При расчете опоры учтено давление ветра на опору соответственно расчетному режиму и собственному весу опоры.

13. В монтажных режимах учтен удвоенный вес проводов монтируемой фазы с гирляндой (2ВГН+2ВН) или удвоенный вес монтируемого троса с гирляндой (2ВТН+2ВТ), а также вес монтажных приспособлений и монтера с инструментом (ВМЛ).

14. Если для какого-либо элемента опоры или фундамента в расчетные усилия с уменьшением вертикальных нагрузок от веса проводов и тросов и гололеда на них увеличиваются, то расчет

необходимо вести по уменьшенным вертикальным нагрузкам, определенным, исходя из  $\beta_{\text{ср}} = 0,75 \beta_{\text{н}}$ .

Уменьшенные вертикальные нормативные нагрузки определяются умножением нормативных нагрузок от веса проводов, тросов и гололеда на них на  $0,75 : 1,38 = 0,42$ .

Уменьшенные расчетные нагрузки определяются умножением уменьшенных нормативных нагрузок от веса проводов, тросов и изоляции на коэффициент 0,9, от веса гололеда на коэффициент 2,0.

15. При расчете конструкции опор направленных ветвра принимается под углом 45° и 90° к оси ВЛ нагрузки от давления ветра на провода и тросы, приведенные в таблицах

3, 4, определены при направлении ветра перпендикулярно оси ВЛ. При угле между направлением ветра и осью ВЛ, равном 45°, нагрузки от давления ветра на провода и тросы определяются умножением нагрузок, указанных в таблицах 3, 4, на 0,5.

16. В аварийных режимах III и IV вес оборванной фазы (троса) показан в скобках: в числителе - при обрыве провода во втором пролете, в знаменателе - в первом от опоры.

17. В таблице нагрузок в графе ВМЛ указан вес двухцепной гирлянды. В случае подвески одной цепи гирлянды принять вес, равный 0,27 тс (нормативная нагрузка) и 0,3 тс (расчетная нагрузка).

18. В таблицах 3, 4 величины нагрузок даны в тс.

3. 407.2-150.0-02





Нагрузки на промежуточную опору на оттяжке для горной местности высотой 32м  
Таблица 3(начало)

Надпись секции	Классификация опоры	Объем нагр	Класс перев.	Класс сочет.	$q_{\text{max}} = 100 \text{ кг/м}^2$							
					$C=10\text{мм}$	$C=15\text{мм}$	$C=20\text{мм}$	$C=28\text{мм}$				
					$P_1=510\text{м}$	$P_2=460\text{м}$	$P_3=415\text{м}$	$P_4=355\text{м}$				
I	$t = -5^\circ; C=0;$ $q = q_{\text{max}}$	ВПН	1.1	-	$P_{\text{пер}}=765\text{м}$	$P_{\text{пер}}=690\text{м}$	$P_{\text{пер}}=620\text{м}$	$P_{\text{пер}}=530\text{м}$				
					$P_{\text{осн}}=915\text{м}$	$P_{\text{осн}}=825\text{м}$	$P_{\text{осн}}=745\text{м}$	$P_{\text{осн}}=635\text{м}$				
					Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.				
					4.1	4.5	3.7	4.07	3.34	3.67	2.86	3.15
					0.69	0.76	0.63	0.69	1.01	1.12	0.87	0.95
					0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55
	$t = -5^\circ; C=C_{\text{норм}};$ $q = 40 \text{ кг/м}^2$	ВПН	1.1	-	$P_{\text{пер}}=765\text{м}$	$P_{\text{пер}}=690\text{м}$	$P_{\text{пер}}=620\text{м}$	$P_{\text{пер}}=530\text{м}$				
					$P_{\text{осн}}=915\text{м}$	$P_{\text{осн}}=825\text{м}$	$P_{\text{осн}}=745\text{м}$	$P_{\text{осн}}=635\text{м}$				
					Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.				
					4.1	4.5	3.7	4.07	3.34	3.67	2.86	3.15
					0.69	0.76	0.63	0.69	1.01	1.12	0.87	0.95
					2.92	5.84	4.47	8.94	6.02	12.04	8.42	16.84
II	$t = -5^\circ; C=0;$ $q = 0$	ВПН	1.1	-	$P_{\text{пер}}=765\text{м}$	$P_{\text{пер}}=690\text{м}$	$P_{\text{пер}}=620\text{м}$	$P_{\text{пер}}=530\text{м}$				
					$P_{\text{осн}}=915\text{м}$	$P_{\text{осн}}=825\text{м}$	$P_{\text{осн}}=745\text{м}$	$P_{\text{осн}}=635\text{м}$				
					Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.				
					4.1	4.5	3.7	4.07	3.34	3.67	2.86	3.15
					0.69	0.76	0.63	0.69	1.01	1.12	0.87	0.95
					0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55
III	$t = t_{\text{экс}};$ $C=0;$ $q = 0$	ВПН	1.1	-	$P_{\text{пер}}=765\text{м}$	$P_{\text{пер}}=690\text{м}$	$P_{\text{пер}}=620\text{м}$	$P_{\text{пер}}=530\text{м}$				
					$P_{\text{осн}}=915\text{м}$	$P_{\text{осн}}=825\text{м}$	$P_{\text{осн}}=745\text{м}$	$P_{\text{осн}}=635\text{м}$				
					Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.				
					4.1	4.5	3.7	4.07	3.34	3.67	2.86	3.15
					0.69	0.76	0.63	0.69	1.01	1.12	0.87	0.95
					0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55
IV	$t = t_{\text{экс}};$ $C=0;$ $q = 0$	ВПН	1.1	-	$P_{\text{пер}}=765\text{м}$	$P_{\text{пер}}=690\text{м}$	$P_{\text{пер}}=620\text{м}$	$P_{\text{пер}}=530\text{м}$				
					$P_{\text{осн}}=915\text{м}$	$P_{\text{осн}}=825\text{м}$	$P_{\text{осн}}=745\text{м}$	$P_{\text{осн}}=635\text{м}$				
					Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.				
					4.1	4.5	3.7	4.07	3.34	3.67	2.86	3.15
					0.69	0.76	0.63	0.69	1.01	1.12	0.87	0.95
					0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55
V	$t = t_{\text{экс}};$ $C=0;$ $q = 0$	ВПН	1.3	0.8	$P_{\text{пер}}=765\text{м}$	$P_{\text{пер}}=690\text{м}$	$P_{\text{пер}}=620\text{м}$	$P_{\text{пер}}=530\text{м}$				
					$P_{\text{осн}}=915\text{м}$	$P_{\text{осн}}=825\text{м}$	$P_{\text{осн}}=745\text{м}$	$P_{\text{осн}}=635\text{м}$				
					Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.	Норм. Перев.				
					2.48	2.58	2.48	2.58	2.48	2.58	2.48	2.58
					2.05	2.23	2.05	2.23	2.05	2.23	2.05	2.23
					2.05	2.23	2.05	2.23	2.05	2.23	2.05	2.23

Провод 3хАпС 400/57, грозозащитный трос АпС 70/72 во II, III районах гололедности, АпС 95/147 во II и особом ( $C=28\text{мм}$ ) районах гололедности.

3.407.2-150.0-02

Нагрузки на промежуточные опоры на оттяжках для горной местности высотой 32м

Таблица 3 (окончание)

Напря. проводов	Климатический район	условия	Коэфф. пересеч.	Коэфф. раск. т.п.	$q_{max} = 100 \text{ кгс/м}^2$								
					$C = 10 \text{ мм}$		$C = 15 \text{ мм}$		$C = 20 \text{ мм}$		$C = 28 \text{ мм}$		
					$L_f = 510 \text{ м}$	$L_f = 460 \text{ м}$	$L_f = 415 \text{ м}$	$L_f = 355 \text{ м}$					
					$L_{фгт} = 76,5 \text{ м}$	$L_{фгт} = 69 \text{ м}$	$L_{фгт} = 62 \text{ м}$	$L_{фгт} = 53 \text{ м}$					
					$L_{фгс} = 91,5 \text{ м}$	$L_{фгс} = 82,5 \text{ м}$	$L_{фгс} = 74,5 \text{ м}$	$L_{фгс} = 63,5 \text{ м}$					
					Норм. расч.	Норм. расч.	Норм. расч.	Норм. расч.					
IV	$t = t_{эксп}; q = 0$	$C = 0;$	ВЛН 1.1	—	4,1	4,5	3,7	4,07	3,34	3,67	2,86	3,15	
			ВТН 1.1	—	0,69	0,76	0,63	0,69	1,01	1,12	0,87	0,95	
			ВМН 1.1	—	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	
			ВЛТ 1.1	—	0,03	0,03	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	
			ВТО 1.1	—	0,69	0,76	0,63	0,69	1,01	1,12	0,87	0,95	
								0,35	0,38	0,32	0,35	0,5	0,56
ОУТ 1.3	0,8	1,91	1,99	1,91	1,99	3,00	3,12	3,00	3,12				
V	$t = -15^{\circ}\text{C}; C = 0;$	$q_0 = 6,25 \text{ кгс/м}^2$	ВЛН 1.1	—	4,1	4,5	3,7	4,07	3,34	3,67	2,86	3,15	
			ВТН 1.1	—	0,69	0,76	0,63	0,69	1,01	1,12	0,87	0,95	
			ВМН 1.1	—	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	
			ВЛТ 1.1	—	0,03	0,03	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	
			ДВН 1.1	—	0,43	0,47	0,39	0,43	0,35	0,39	0,3	0,33	
			ДВТ 1.1	—	0,12	0,13	0,11	0,12	0,12	0,13	0,10	0,11	
ВМТ 1.3	—	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33				
VI	$t = -15^{\circ}\text{C}; C = 0;$	$q_0 = 6,25 \text{ кгс/м}^2$	ВТН 1.1	—	0,69	0,76	0,63	0,69	1,01	1,12	0,87	0,95	
			ВЛТ 1.1	—	0,03	0,03	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	
			ВМТ 1.3	—	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	
			ДВТ 1.1	—	0,12	0,13	0,11	0,12	0,12	0,13	0,10	0,11	

Провод 3хАлС 40/51, грозозащитный трос АлС 70/72 во II и III районах гололедности и АлС 95/41 в II и особом (с = 28 мм) районах гололедности.

211101-01  
 211101-02  
 211101-03  
 211101-04  
 211101-05  
 211101-06  
 211101-07  
 211101-08  
 211101-09  
 211101-10  
 211101-11  
 211101-12  
 211101-13  
 211101-14  
 211101-15  
 211101-16  
 211101-17  
 211101-18  
 211101-19  
 211101-20  
 211101-21  
 211101-22  
 211101-23  
 211101-24  
 211101-25  
 211101-26  
 211101-27  
 211101-28  
 211101-29  
 211101-30  
 211101-31  
 211101-32  
 211101-33  
 211101-34  
 211101-35  
 211101-36  
 211101-37  
 211101-38  
 211101-39  
 211101-40  
 211101-41  
 211101-42  
 211101-43  
 211101-44  
 211101-45  
 211101-46  
 211101-47  
 211101-48  
 211101-49  
 211101-50  
 211101-51  
 211101-52  
 211101-53  
 211101-54  
 211101-55  
 211101-56  
 211101-57  
 211101-58  
 211101-59  
 211101-60  
 211101-61  
 211101-62  
 211101-63  
 211101-64  
 211101-65  
 211101-66  
 211101-67  
 211101-68  
 211101-69  
 211101-70  
 211101-71  
 211101-72  
 211101-73  
 211101-74  
 211101-75  
 211101-76  
 211101-77  
 211101-78  
 211101-79  
 211101-80  
 211101-81  
 211101-82  
 211101-83  
 211101-84  
 211101-85  
 211101-86  
 211101-87  
 211101-88  
 211101-89  
 211101-90  
 211101-91  
 211101-92  
 211101-93  
 211101-94  
 211101-95  
 211101-96  
 211101-97  
 211101-98  
 211101-99  
 211101-100

Нагрузки на промежуточную свободную точку опоры для горной местности высотой 37м  
таблицы 4 (начало)

Номера районов	Климатические условия	Обозн. Нагр.	Коеф. пере-грунт	Коеф. сова-тани	$q_{max} = 100 \text{ кг/м}^2$											
					C=10mm		C=15mm		C=20mm		C=28mm					
					$P_r$	$P_{гр}$	$P_r$	$P_{гр}$	$P_r$	$P_{гр}$	$P_r$	$P_{гр}$				
I	$t = -5^\circ\text{C}; C=0; q=9 \text{ max}$				$P_r=58.5\text{m}$	$P_{гр}=53.0\text{m}$	$P_r=47.5\text{m}$	$P_{гр}=41.0\text{m}$	$P_r=37.5\text{m}$	$P_{гр}=31.5\text{m}$	$P_r=27.0\text{m}$	$P_{гр}=21.5\text{m}$	$P_r=17.5\text{m}$	$P_{гр}=12.5\text{m}$		
					ВПН 1.1	—	4,72	5,18	4,26	4,68	3,84	4,22	3,29	3,62		
					ВТН 1.1	—	0,79	0,87	0,72	0,79	1,16	1,29	1,00	1,09		
					ВНП 1.1	—	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55		
					ВНТ 1.1	—	0,03	0,03	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08		
					ДВП 1.2	—	4,86	5,83	4,38	5,26	3,96	4,79	3,38	4,06		
					ДВТ 1.2	—	1,31	1,57	1,18	1,42	1,37	1,64	1,17	1,40		
					ВПН 1.1	—	4,72	5,18	4,26	4,68	3,84	4,22	3,29	3,62		
					ВТН 1.1	—	0,79	0,87	0,72	0,79	1,16	1,29	1,00	1,09		
					ВГП 2.0	—	3,36	6,72	5,14	10,28	6,92	13,84	9,68	19,36		
ВГТ 2.0	—	0,76	1,52	1,23	2,46	1,93	3,86	2,78	5,56							
ВНП 1.1	—	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55							
ВНТ 1.1	—	0,03	0,03	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08							
ДВП 1.4	—	5,34	7,48	5,83	8,16	6,17	8,64	6,53	9,14							
ДВТ 1.4	—	1,57	2,20	1,82	2,56	2,16	3,04	2,35	3,29							
II	$t = -5^\circ\text{C}; C=C \text{ норм.}; q=40 \text{ кг/м}^2$				$P_r=58.5\text{m}$	$P_{гр}=53.0\text{m}$	$P_r=47.5\text{m}$	$P_{гр}=41.0\text{m}$	$P_r=37.5\text{m}$	$P_{гр}=31.5\text{m}$	$P_r=27.0\text{m}$	$P_{гр}=21.5\text{m}$	$P_r=17.5\text{m}$	$P_{гр}=12.5\text{m}$		
					ВПН 1.1	—	4,72	5,18	4,26	4,68	3,84	4,22	3,29	3,62		
					ВТН 1.1	—	0,79	0,87	0,72	0,79	1,16	1,29	1,00	1,09		
					ВНП 1.1	—	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55		
					ВНТ 1.1	—	0,03	0,03	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08		
					ДВП 1.4	—	5,34	7,48	5,83	8,16	6,17	8,64	6,53	9,14		
					ДВТ 1.4	—	1,57	2,20	1,82	2,56	2,16	3,04	2,35	3,29		
					ВПН 1.1	—	4,72	5,18	4,26	4,68	3,84	4,22	3,29	3,62		
					ВТН 1.1	—	0,79	0,87	0,72	0,79	1,16	1,29	1,00	1,09		
					ВНП 1.1	—	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55		
III	$t = t \text{ экв.}; C=0, q=0$				$P_r=58.5\text{m}$	$P_{гр}=53.0\text{m}$	$P_r=47.5\text{m}$	$P_{гр}=41.0\text{m}$	$P_r=37.5\text{m}$	$P_{гр}=31.5\text{m}$	$P_r=27.0\text{m}$	$P_{гр}=21.5\text{m}$	$P_r=17.5\text{m}$	$P_{гр}=12.5\text{m}$		
					ВПН 1.1	—	4,72	5,18	4,26	4,68	3,84	4,22	3,29	3,62		
					ВТН 1.1	—	0,79	0,87	0,72	0,79	1,16	1,29	1,00	1,09		
					ВНП 1.1	—	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55		
					ВНТ 1.1	—	0,03	0,03	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08		
					ДВП 1.1	—	4,72	5,18	4,26	4,68	3,84	4,22	3,29	3,62		
					ДВТ 1.1	—	1,31	1,57	1,18	1,42	1,37	1,64	1,17	1,40		
					ВПН 1.1	—	4,72	5,18	4,26	4,68	3,84	4,22	3,29	3,62		
					ВТН 1.1	—	0,79	0,87	0,72	0,79	1,16	1,29	1,00	1,09		
					ВНП 1.1	—	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55		

Провод ЗхАпс 400/51, грозозащитный трос Апс 70/72 во II и III районах гололедности и Апс 95/141 во II и особом районах гололедности.

Вид и таблица, Ссылка на приложение 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 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, 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, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

3. 407.2-150.0-02





Габариты промежуточных опор для враной местности портальной на оттяжках  
 высотой 32м и свободной высотой 32,37 и 42м (продолжение)

Схема 2. Схема отклонения  
 тросовой подвески

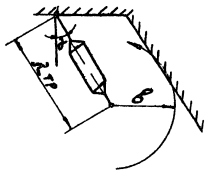
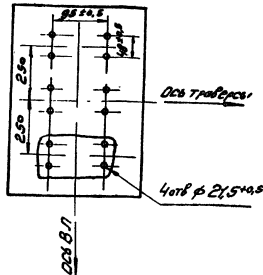


Схема 3 расположения  
 узлов крепления провода КГ-21



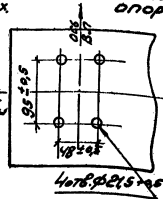
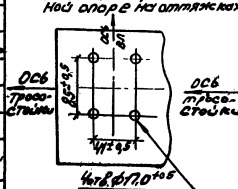
Узлы отклонения тросовой подвески и изоляци-  
 онные воздушные промежутки.

Таблица 4

Климатические условия	q <sub>0</sub> макс = 100 кгс/м <sup>2</sup>									
	C=11мм	C=15мм	C=20мм	C=28мм						
Расчетные условия	C=0									
Марка троса	Апс 70/72		Апс 95/141							
Вес гирлянды, кг	18,0	65,0	65,0							
Длина гирлянды, м	0,76	1,36	1,36							
Угол отклонения гирлянды, α, град	65°32'	66°17'	11°41'	20°38'	52°23'	33°42'	15°38'	50°71'	33°23'	15°48'
Дальность пролета, в, м	0,1	0,1	0,25	0,38	0,1	0,25	0,38	0,1	0,25	0,38

Схема 4 расположе-  
 ния узлов крепления  
 грозозащитного троса  
 КГ-12 на промежуточ-  
 ной опоре на оттяжках

Схема 5 расположе-  
 ния узлов крепления грозоза-  
 щитного троса КГ-21  
 на свободной высоте  
 опоре.



3.407.2-160.0-02

## Таблицы нагрузок и схемы электрических габаритов промежуточных опор для загрязненных районов.

1. Таблицы нагрузок и схемы электрических габаритов составлены для промежуточных стальных опор ВЛ 500кВ, проходящих в загрязненных условиях с уровнем изоляции  $\lambda = 2,25, 2,6 \text{ см/кВ}$  (IV, V степени загрязненности атмосферы) с отметками до 1000 м н.у.м:

- промежуточной опоры на оттяжках с горизонтальным расположением фаз высотой 32м до точки крепления поддерживающей гирлянды с подставкой 3м (высота опоры 35м);
- промежуточной свободностоящей опоры с горизонтальным расположением фаз высотой 32м до точки крепления гирлянды с подставками 5м (высота опоры 37м) и 10м (высота опоры 42м)

Свободностоящая опора запроектирована на нагрузки от проводов и грозозащитных тросов, определенные для высоты опоры, равной 37м.

2. Опоры для загрязненных районов промежуточная на оттяжках высотой 32м и свободностоящие (32, 37 и 42м) запроектированы для II, III, IV районов гололедности и нормативного ветрового давления: максимального  $q_{\text{макс}} = 100 \text{ кг/м}^2$ , при гололеде -  $q_{\text{гол}} = 925 \text{ кг/м}^2$ .

Промежуточная опора на оттяжках высотой 35м запроектирована для II, III, IV районов гололедности и нормативного ветрового давления: максимального  $q_{\text{макс}} = 80 \text{ кг/м}^2$ , при гололеде  $q_{\text{гол}} = 925 \text{ кг/м}^2$ .

3. Таблицы нагрузок и схемы электрических габаритов составлены в соответствии с ПУЭ-85

4. Схемы нагрузок составлены для провода АПС 330/43 по ГОСТ 839-80, три провода в фазе, и грозозащитного троса АПС 70/72 по ГОСТ 839-80, один трос на тросостойке, 96а троса на опоре

Принятые допускаемые напряжения приведены в таблице 1

Таблица 1

Марка провода и троса	Допустимые напряжения, кгс/мм <sup>2</sup>	
	При наибольшей нагрузке и низкой температуре, в г.б.	При среднегодовой температуре
АПС 330/43	12,7	8,5
АПС 70/72	27,2	20,4

5. При подвеске на опорах фазы 3х АПС 400/57 с пониженным тяжением, приведенным в таблице 2, нагрузки от проводов и тросов не превышают указанных для фазы 3х АПС 330/43.

3.407.2 - 160.0 - 02

Автом  
И



Таблица 2

Допускемые нагрузки при температуре воздуха $t_{\text{в}} = 15^\circ\text{C}$	Допускемые нагрузки при температуре воздуха $t_{\text{в}} = 25^\circ\text{C}$
10,36	8,3

6. При определении нагрузок на опоры от проводов АПС 330/43 и грозозащитных тросов принято  $\epsilon_{\text{вес}} = 1,25 \cdot \epsilon_{\text{трос}}$  и  $\epsilon_{\text{ветр}} = \epsilon_{\text{трос}}$
7. При составлении схем электрических опор и определении углов отклонения гирлянд изоляторов провода и грозозащитного троса приняты следующие соотношения ветрового и весового пролетов:  $\epsilon_{\text{ветр}} = \epsilon_{\text{трос}}$ ,  $\epsilon_{\text{вес}} = 0,75 \cdot \epsilon_{\text{трос}}$ .
8. На опоре предусмотрена подвеска одиночной поддерживающей гирлянды; на свободностоящей опоре возможна подвеска обдуваемой гирлянды. Звенья крепления КГ-24 длиной гирлянды из глянцевых изоляторов 5,5м.
9. Поддерживающее крепление троса одиночное из 2 изоляторов ПС 70Д (для варианта без лапки глыба) и полуанкерное крепление троса из 5 изоляторов типа ПС 70Д в ветви (для варианта с лапкой гололеда) с одной точкой крепления к опоре. Узел крепления КГ-12 для опоры на оттяжках и КГ-24 для свободностоящей опоры.
10. В аварийных режимах опора рассчитана на условные горизонтальные статические нагрузки, приложенные в местах крепления того провода или троса, при обрыве которого усилия в рассчитываемых элементах опоры получаются наибольшими.
11. В аварийном режиме учтено послеаварийное состояние, когда полностью отсутствуют

нагрузки от аварийной фазы.

12. При расчете опоры учтены давление ветра на опору соответственно расчетному нажиму и собственный вес опоры.
13. В монтажных режимах учтен удвоенный вес проводов монтажной фазы с гирляндой ( $2 \cdot \epsilon_{\text{ВТН}} + 2 \cdot \epsilon_{\text{ВТЛ}}$ ) или удвоенный вес монтажного троса с гирляндой ( $2 \cdot \epsilon_{\text{ВТН}} + 2 \cdot \epsilon_{\text{ВТЛ}}$ ), а также вес монтажных приспособлений и инструмента с инструментом (ВМЛ).
14. Если для какого-нибудь элемента опоры или фундаментов расчетные усилия с уменьшением вертикальных нагрузок от веса проводов и тросов и гололеда на них увеличиваются, то расчет необходимо вести по уменьшенным вертикальным нагрузкам определенным исходя из  $\epsilon_{\text{вес}} = 0,75 \cdot \epsilon_{\text{трос}}$ . Уменьшенные нормативные вертикальные нагрузки определяются умножением нормативных нагрузок от веса проводов, тросов и гололеда на них, на 0,75. 1,25 = 0,6. Уменьшенные расчетные нагрузки определяются умножением уменьшенных нормативных нагрузок от веса проводов, тросов и изоляции на коэффициент 0,9, от веса гололеда на коэффициент 2,0.
15. При расчете конструкций опор направление ветра принимается под углом  $45^\circ$  и  $90^\circ$  к оси ВЛ. Нагрузки от давления ветра на провода и тросы, приведенные в таблице, определены при направлении ветра перпендикулярно оси ВЛ. При угле между направлением ветра и осью ВЛ равном  $45^\circ$ , нагрузки от давления ветра на провода и тросы определяются путем умножения нагрузок, указанных в таблице, на 0,5.
16. В аварийных режимах III и IV вес обрывного провода (троса) показан дробью. В числителе - при обрыве провода во втором пролете, в знаменателе - в первом от опоры.

3 407 2 - 160 0 - 02

10  
12

# Схемы нагрузок на промежуточные опоры для загрязненных районов

## Схемы и условные обозначения нагрузок

Таблица 3 (начало)

Таблица 3 (окончание)

Номер режима	Наименование режимов	Климат. условия	Схемы нагрузок	Наименование нагрузок	Обозначение нагрузок
I	Нормальный Пробода и тросы не оборваны, ветер направлен впер. вл	$t = -5^{\circ}\text{C}, C = 0, q = q_{max}$		От веса пролета проводов или тросов, свободных от гололеда	ВЛН ВТН
				Вес гирлянд изolatоров	ВЛП ВТП
				Вес поддерживающего крепления троса	ВЛТ ВТТ
II	Нормальный Пробода и тросы не оборваны, и покрыты гололедом, ветер направлен впер. вл	$t = -5^{\circ}\text{C}; C = \text{Снор}, q = q_{25q \text{ max}}$		От веса пролета проводов или тросов, свободных от гололеда	ВЛН ВТН
				От веса гололеда на пролет проводов или тросов	ВЛГ ВТГ
				Вес гирлянд изolatоров	ВЛП ВТП
III	Аварийный Оборваны провода др. фазы, ветры с увеличенной скоростью или направлены впер. не оборваны тросы, не оборваны	$t = t_{эксл}, C = 0, q = 0$		От веса пролета проводов или тросов, свободных от гололеда	ВЛН ВТН
				Вес гирлянд изolatоров	ВЛП ВТП
				Вес поддерживающего крепления троса	ВЛТ ВТТ

Номер режима	Наименование режимов	Климат. условия	Схемы нагрузок	Наименование нагрузок	Обозначение нагрузок
IV	Аварийный Аварийный трос, оборван, ветры с увеличенной скоростью или направлены впер. момент крутящий момент пробода не оборваны	$t = t_{эксл}, C = 0, q = 0$		От веса пролета проводов или тросов, свободных от гололеда	ВЛН ВТН
				Вес гирлянд изolatоров	ВЛП ВТП
				Вес поддерживающего крепления троса	ВЛТ ВТТ
V	Монтажный Послеобработано, повреждение фазы, тросы смонтированы, ветер направлен впер.	$t = -15^{\circ}\text{C}, C = 0, q_0 = 6,25 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$		От веса пролета проводов или тросов, свободных от гололеда	ВЛН ВТН
				Вес гирлянд изolatоров	ВЛП ВТП
				Вес монтажного крепления троса	ВЛТ ВТТ
VI	Монтажный Монтажно-ремонтно, ветры с увеличенной скоростью, тросы смонтированы, ветер направлен впер.	$t = -15^{\circ}\text{C}, C = 0, q_0 = 6,25 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$		От веса пролета тросов, свободных от гололеда	ВТН
				Вес поддерживающего крепления троса	ВТТ
				Вес монтажного крепления троса	ВТЛ

Нагрузки на промежуточную опору на оттяжке для загрязненных районов  
 высотой 22 м  
 Провод 3хАЭС 330/43, грозозащитный трос АПС 70/72  
 Таблица 4 (начало) Таблица 4 (окончание)

И.В. Давыдов, Инженер и т.д. Выходной лист № 1  
 27.08.2010

Номер режима	Климатические условия	Кодир. переноса	Кодир. сечения	$q_{max} = 100 \text{ кгс/м}^2$						
				С = 10 мм		С = 15 мм		С = 20 мм		
				$L_r = 525 \text{ м}$	$L_r = 460 \text{ м}$	$L_r = 410 \text{ м}$	$L_r = 525 \text{ м}$	$L_r = 460 \text{ м}$	$L_r = 410 \text{ м}$	
				$L_{ветр} = 535 \text{ м}$	$L_{ветр} = 470 \text{ м}$	$L_{ветр} = 420 \text{ м}$	$L_{ветр} = 535 \text{ м}$	$L_{ветр} = 470 \text{ м}$	$L_{ветр} = 420 \text{ м}$	
Норм. Расч.		Норм. Расч.		Норм. Расч.		Норм. Расч.				
I	$t = -5^\circ \text{C}$ , $C = C_H \rho_H$ $q_0 = 0,25 q_{max}$	ВЛН	1,1	--	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
					0,51	0,56	0,44	0,49	0,40	0,44
					0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,3
					0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
					3,11	3,74	2,74	3,29	2,45	2,94
					0,11	1,09	0,8	0,96	0,71	0,85
	$t = -5^\circ \text{C}$ , $C = C_H \rho_H$ $q_0 = 0,25 q_{max}$	ВЛН	1,1	--	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
					0,51	0,56	0,44	0,49	0,40	0,44
					2,00	4,00	3,01	6,02	4,02	8,04
					0,48	0,96	0,76	1,52	1,05	2,10
					0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,3
					0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
$t = -5^\circ \text{C}$ , $C = C_H \rho_H$ $q_0 = 0,25 q_{max}$	ВЛН	1,1	--	2,18	3,05	2,34	3,28	2,46	3,45	
				2,75	1,05	0,84	1,18	0,91	1,29	
				2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18	
				0,51	0,56	0,44	0,49	0,40	0,44	
				0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30	
				0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	
$t = -5^\circ \text{C}$ , $C = C_H \rho_H$ $q_0 = 0,25 q_{max}$	ВЛН	1,1	--	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18	
				1,28	1,39	1,11	1,22	0,99	1,09	
				2,14	2,23	2,14	2,23	2,14	2,23	

Номер режима	Климатические условия	Кодир. переноса	Кодир. сечения	$q_{max} = 100 \text{ кгс/м}^2$						
				С = 10 мм		С = 15 мм		С = 20 мм		
				$L_r = 525 \text{ м}$	$L_r = 460 \text{ м}$	$L_r = 410 \text{ м}$	$L_r = 525 \text{ м}$	$L_r = 460 \text{ м}$	$L_r = 410 \text{ м}$	
				$L_{ветр} = 535 \text{ м}$	$L_{ветр} = 470 \text{ м}$	$L_{ветр} = 420 \text{ м}$	$L_{ветр} = 535 \text{ м}$	$L_{ветр} = 470 \text{ м}$	$L_{ветр} = 420 \text{ м}$	
Норм. Расч.		Норм. Расч.		Норм. Расч.		Норм. Расч.				
IV	$t = t_{экст}$ $C = 0$ , $q_0 = 0$	ВЛН	1,1	--	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,20
					0,51	0,55	0,44	0,49	0,40	0,44
					0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30
					0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
					0,57	0,56	0,44	0,49	0,40	0,44
					0,26	0,28	0,22	0,23	0,20	0,22
	$t = t_{экст}$ $C = 0$ , $q_0 = 0$	ВЛН	1,1	--	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
					0,51	0,56	0,44	0,49	0,40	0,44
					0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30
					0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
					1,91	2,0	1,91	2,0	1,91	2,0
					0,98	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
$t = -15^\circ \text{C}$ , $C = 0$ , $q_0 = 6,25 \text{ кгс/м}^2$	ВЛН	1,1	--	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18	
				0,51	0,56	0,44	0,49	0,40	0,44	
				0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30	
				0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	
				0,35	0,39	0,3	0,33	0,27	0,3	
				0,1	0,11	0,09	0,096	0,075	0,08	
$t = -15^\circ \text{C}$ , $C = 0$ , $q_0 = 6,25 \text{ кгс/м}^2$	ВЛН	1,1	--	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18	
				0,51	0,56	0,44	0,49	0,40	0,44	
				0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30	
				0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	
				0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	
				0,1	0,11	0,09	0,096	0,075	0,08	
$t = -15^\circ \text{C}$ , $C = 0$ , $q_0 = 6,25 \text{ кгс/м}^2$	ВЛН	1,1	--	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18	
				0,51	0,56	0,44	0,49	0,40	0,44	
				0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30	
				0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	
				0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	
				0,1	0,11	0,09	0,096	0,075	0,08	

3.407 2 - 160.0-02 Лист 19

Нагрузки на промежуточную опору на аттажках для загрязненных районов высотой 35 м  
Провод 3х АПС 330/43 грозозащитный, трос АПС 70/72

Таблица 5(начало)

Таблица 5(окончание)

Номера режимов	Климатические условия	обозн. нагруз. зок	Кэфф. пере. зрузки	Кэфф. соче. татий	$q^{\circ}_{max} = 80 \text{ кгс/м}^2$					
					С=10мм		С=15мм		С=20мм	
					С ветр = 53м	С ветр = 470м	С ветр = 420м	С ветр = 670м	С ветр = 590м	С ветр = 525м
Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.					
I	$t = -5^{\circ}\text{C}; C = 0;$ $q = q_{max}$	ВЛН	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
		ВТН	1,1	—	0,51	0,56	0,44	0,49	0,4	0,44
		ВЛП	1,1	—	0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,3
		ВЛТ	1,1	—	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
		ДВЛ	1,2	—	2,54	3,05	2,23	2,68	2,0	2,4
		ДВТ	1,2	—	0,76	0,91	0,67	0,80	0,6	0,71
	$t = -5^{\circ}\text{C}; C = \text{Снорм}$ $q = 0,25 q_{max}$	ВЛН	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
		ВТН	1,1	—	0,51	0,56	0,44	0,49	0,4	0,44
		ВЛП	2,0	—	2,0	4,0	3,01	6,02	4,02	8,04
		ВЛТ	2,0	—	0,48	0,96	0,76	1,52	1,05	2,10
		ВЛП	1,1	—	0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,3
		ВЛТ	1,1	—	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
II	$t = t_{экс.л.};$ $C = 0; q = 0$	ДВЛ	1,4	—	1,77	2,49	1,91	2,67	2,01	2,82
		ДВТ	1,4	—	0,63	0,88	0,7	0,98	0,76	1,015
		ВЛН	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
		ВТН	1,1	—	0,51	0,56	0,44	0,49	0,4	0,44
		ВЛП	1,1	—	0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30
		ВЛТ	1,1	—	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
	$t = -15^{\circ}\text{C}; C = 0;$ $q_0 = 0,25 \text{ кгс/м}^2$	ВЛП	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
		ВТН	1,1	—	0,51	0,56	0,44	0,49	0,4	0,44
		ВЛП	1,1	—	0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30
		ВЛТ	1,1	—	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
		ДВЛ	1,4	—	1,77	2,49	1,91	2,67	2,01	2,82
		ДВТ	1,4	—	0,63	0,88	0,7	0,98	0,76	1,015
III	$t = t_{экс.л.};$ $C = 0; q = 0$	ВЛП	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
		ВТН	1,1	—	0,51	0,56	0,44	0,49	0,4	0,44
		ВЛП	1,1	—	0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30
		ВЛТ	1,1	—	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
		ВЛП	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
		ОУП	1,3	0,8	2,14	2,23	2,14	2,23	2,14	2,23

Номера режимов	Климатические условия	обозн. нагруз. зок	Кэфф. пере. зрузки	Кэфф. соче. татий	$q^{\circ}_{max} = 80 \text{ кгс/м}^2$						
					С=10мм		С=15мм		С=20мм		
					С ветр = 53м	С ветр = 470м	С ветр = 420м	С ветр = 670м	С ветр = 590м	С ветр = 525м	
Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.						
IV	$t = t_{экс.л.}$ $C = 0; q = 0$	ВЛН	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18	
		ВТН	1,1	—	0,51	0,55	0,44	0,49	0,4	0,44	
		ВЛП	1,1	—	0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30	
		ВЛТ	1,1	—	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	
		ВТО	1,1	—	0,51	0,56	0,44	0,49	0,4	0,44	
		ОУТ	1,3	0,8	1,91	2,0	1,91	2,0	1,91	2,0	
	V	$t = -15^{\circ}\text{C}; C = 0;$ $q_0 = 0,25 \text{ кгс/м}^2$	ВЛН	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18
			ВТН	1,1	—	0,51	0,56	0,44	0,49	0,4	0,44
			ВЛП	1,1	—	0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,30
			ВЛТ	1,1	—	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07
			ВЛП	1,3	—	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33
			ДВЛ	1,1	—	0,28	0,32	0,245	0,273	0,22	0,245
VI	$t = -15^{\circ}\text{C}; C = 0;$ $q_0 = 0,25 \text{ кгс/м}^2$	ВТН	1,1	—	0,51	0,56	0,44	0,49	0,4	0,44	
		ВЛТ	1,1	—	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	
		ВЛП	1,3	—	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	
		ДВЛ	1,1	—	0,08	0,09	0,07	0,08	0,06	0,07	
		ВЛН	1,1	—	2,52	2,77	2,22	2,44	1,98	2,18	
		ОУП	1,3	0,8	2,14	2,23	2,14	2,23	2,14	2,23	

3.407.2 - 160.0 - 02

Нагрузки на промежуточную свободстоящую опору высотой 37м для заград-  
 нных районов Провод 3хАЭС330/43, грозозащитный трос АЭС70/7Е. Таблица 6 (начало)

Таблица 6 (начало)

Таблица 6 (окончание)

Исходные данные	Исходные данные	Исходные данные	Исходные данные	$q_{max} = 100 \text{ кгс/м}^2$									
				C=10мм		C=15мм		C=20мм					
				$l_r = 600\text{мм}$	$l_r = 530\text{мм}$	$l_r = 465\text{мм}$							
				$l_{ветр} = 600\text{мм}$	$l_{ветр} = 530\text{мм}$	$l_{ветр} = 465\text{мм}$	$l_{вес} = 750\text{мм}$	$l_{вес} = 670\text{мм}$	$l_{вес} = 590\text{мм}$	Норм.	Расч.		
I	$t = -5^\circ\text{C}, C=0, q = q_{max}$	ВЛН	1,1	—	2,80	3,08	2,51	2,76	2,22	2,43			
			ВТН	1,1	—	0,56	0,62	0,50	0,55	0,44	0,48		
			ВШП	1,1	—	0,22	0,24	0,26	0,29	0,26	0,29		
			ВЧТ	1,1	—	0,03	0,033	0,03	0,033	0,03	0,033		
			ДВП	1,2	—	3,46	4,15	3,10	3,71	2,74	3,29		
			ДВТ	1,2	—	1,03	1,24	0,93	1,11	0,81	0,97		
			II	$t = -5^\circ\text{C}, C=C_{норм}, q = 0,25q_{max}$	ВЛН	1,1	—	2,80	3,08	2,51	2,76	2,22	2,43
						ВТН	1,1	—	0,56	0,62	0,50	0,55	0,44
ВГП	2,0	—				2,23	4,44	3,41	6,80	4,50	9,00		
ВГТ	2,0	—				0,53	1,06	0,86	1,71	1,17	2,34		
ВШП	1,1	—				0,22	0,24	0,26	0,29	0,26	0,29		
ВЧТ	1,1	—				0,03	0,033	0,03	0,033	0,03	0,033		
ДВП	1,4	—				2,43	3,40	2,65	3,71	2,76	3,85		
ДВТ	1,4	—				0,85	1,19	0,97	1,36	1,045	1,46		
III	$t = t_{экспл}, C=0, q=0$	ВЛН	1,1	—	2,80	3,08	2,51	2,76	2,22	2,43			
			ВТН	1,1	—	0,56	0,62	0,50	0,55	0,44	0,48		
			ВШП	1,1	—	0,22	0,24	0,26	0,29	0,26	0,29		
			ВЧТ	1,1	—	0,03	0,033	0,03	0,033	0,03	0,033		
			ВЛО	1,1	—	2,80	3,08	2,51	2,76	2,22	2,43		
			ВТО	1,1	—	0,80	1,08	0,85	1,16	0,83	1,13		
			ВТО	1,1	—	0,80	1,08	0,85	1,16	0,83	1,13		
			ОУП	1,3	0,8	2,14	2,23	2,14	2,23	2,14	2,23		

Исходные данные	Исходные данные	Исходные данные	Исходные данные	$q_{max} = 100 \text{ кгс/м}^2$							
				C=10мм		C=15мм		C=20мм			
				$l_r = 600\text{мм}$	$l_r = 530\text{мм}$	$l_r = 465\text{мм}$					
				$l_{ветр} = 600\text{мм}$	$l_{ветр} = 530\text{мм}$	$l_{ветр} = 465\text{мм}$	$l_{вес} = 750\text{мм}$	$l_{вес} = 670\text{мм}$	$l_{вес} = 590\text{мм}$	Норм.	Расч.
II	$t = t_{экспл}, C=0, q=0$	ВЛН	1,1	—	2,80	3,08	2,51	2,76	2,22	2,43	
			ВТН	1,1	—	0,56	0,62	0,50	0,55	0,44	0,48
			ВШП	1,1	—	0,22	0,24	0,26	0,29	0,26	0,29
			ВЧТ	1,1	—	0,03	0,033	0,03	0,033	0,03	0,033
			ВТО	1,1	—	0,56	0,62	0,50	0,55	0,44	0,48
			ВТО	1,1	—	0,56	0,62	0,50	0,55	0,44	0,48
			ОУТ	1,3	0,8	1,91	1,99	1,91	1,99	1,91	1,99
			V	$t = -15^\circ\text{C}, C=0, q_0 = 6,25 \text{ кгс/м}^2$	ВЛН	1,1	—	2,80	3,08	2,51	2,76
ВТН	1,1	—				0,56	0,62	0,50	0,55	0,44	0,48
ВШП	1,1	—				0,22	0,24	0,26	0,29	0,26	0,29
ВЧТ	1,1	—				0,03	0,033	0,03	0,033	0,03	0,033
ДВП	1,1	—				0,39	0,43	0,34	0,38	0,30	0,33
ДВТ	1,1	—				0,12	0,13	0,10	0,12	0,09	0,10
ВМЛ	1,3	—				0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33
VI	$t = -15^\circ\text{C}, C=0, q_0 = 6,25 \text{ кгс/м}^2$	ВТН				1,1	—	0,56	0,62	0,50	0,55
			ВЧТ	1,1	—	0,03	0,033	0,03	0,033	0,03	0,033
			ВМЛ	1,3	—	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33
			ДВТ	1,1	—	0,12	0,13	0,10	0,12	0,09	0,10

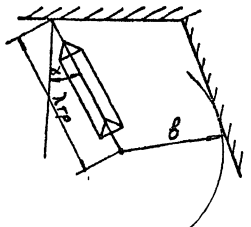
Исходные данные: 37м, ВЗР, 100/100

3,407.2 - 160.0-02



Габариты промежуточных опор для загрязненных районов портовой на  
 оттяжках высотой 32 и 35 м и свободной стоец высотой 32,35 и 42 м (окончание) 31

Схема 2. Схема отклонения тросовой  
 подвески.



Узлы отклонения тросовой подвески и изо-  
 ляционные воздушные промежутки  
 Таблица 4

Климатические условия		$q_{max} = 100 \text{ кг/м}^2$			
Расчетные условия		$C = 15; 20 \text{ мм с } 10 \text{ мм}$			
Расчетные условия	$C, \text{ мм}$	0			
	$q, \text{ кгс/м}^2$	$q_{max}$	$q_{свстmax}$	$q_{тmax}$	$q_{max}$
Марка троса		АпС 70/72			
Вес сирлянды кгс		65,0	18,0		
Длина сирлянды, м		1,36	0,76		
Угол отклонения сирлянды, град		66°47'	41°47'	20°58'	66°52'
Допустимая воздушная провислость, м		0,1	0,25	0,38	0,1

Схема 3 расположение узла крепления провода КГ-21 на свободной стоец для опоры  $\phi 215$  на оттяжках

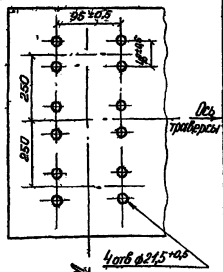
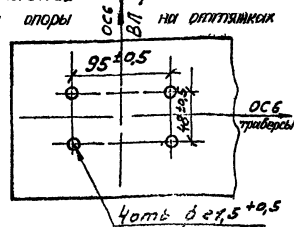


Схема 5 расположение узла крепления грозащитного троса КГ-12 на опоре на оттяжках

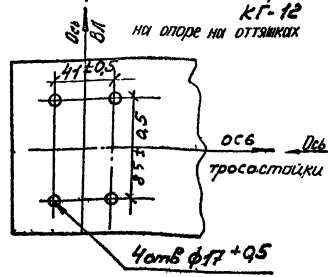


Схема 6 расположение узла крепления грозащитного троса КГ-21 на свободной стоец

3 407.2 - 1500 - 02

Дина и вода  
 Подпись и дата  
 1980 г. 8.30

Таблицы нагрузок от проводов фаз и грозозащитных тросов  
и схемы электрических габаритов анкерно-угловых опор  
для горных условий:

- Таблица нагрузок для анкерно-угловой опоры — 2...15
- Таблица нагрузок от шлейфов проводов  
фазы и грозозащитных тросов — 16
- Таблица нагрузок от проводов фазы  
на транспозиционную стойку — 17
- Схемы электрических габаритов анкерно-  
-угловой опоры. — 18...20

Итого листов 20  
Лист 1 из 20

И. КОНТ.	И. Д.	И. Д.	3. 407.2-160 0-03	Лист	Лист
				0	1
Г.Н.П.	Л.С.С.	Л.С.С.	Таблицы нагрузок от проводов и грозозащитных тросов и схемы электрических габаритов анкерно- угловых опор	ЭНЕРГЕТИКА ОТДЕЛЕНИЕ 1940 год М.В.С.С.	
Л.С.С.	Л.С.С.	Л.С.С.			



Таблицы нагрузок и схемы электрических габаритов анкерно-угловых опор для горных условий (начало).

1. Таблицы нагрузок и схемы электрических габаритов анкерно-угловых опор для горных условий прохождения трассы на высоте до 1500 м н.у.м. составлены в соответствии с ПУЭ-85.
2. Анкерно-угловая опора запроектирована трехстоечной, с обводкой шлейфа двух фаз на соседние стойки и одной фазы на консоль или всех трех фаз на консоль. Расстояние между стойками - 15 м.
3. Опора запроектирована с учетом плайки гололеда на грозозащитных тросах напряжением 110 кВ.
4. Высота опоры до точки крепления натяжной гирлянды провода 17 м. Для опоры запроектированы подставки высотой 5 и 13 м. Соответственно высота опоры может быть 22 и 30 м. Высота крепления грозозащитного троса от верхних проводов фазы - 7,0 м.
5. Опора рассчитана на подвеску фазы из трех проводов АПС 400/51 и двух грозозащитных тросов (один на тросостойку) АПС 70/72 в II и III районах гололедности и АПС 95/141 в IV и особом районах гололедности.

6. Анкерно-угловая опора рассчитана на следующие сочетания климатических условий: Районы с высокой ледностью - II, III, IV, особый ( $C=28 \text{ мм}$ ), нормативное ветровое давление - максимальное  $q_{\text{макс}}=100 \text{ кг/м}^2$ , при гололеде  $q_{\text{гол}}=40 \text{ кг/м}^2$ .

7. При определении нагрузок на опору от проводов и грозозащитных тросов приняты:  $C_{\text{ветр}}=2,0 \cdot C_{\text{таб}}$ , при этом с одной стороны опоры  $C_{\text{ветр}}=1,5 \cdot C_{\text{таб}}$ , с другой -  $C_{\text{ветр}}=0,5 \cdot C_{\text{таб}}$ , ветровой пралет  $C_{\text{ветр}}=1,5 \cdot C_{\text{таб}}$ , по 0,75  $C_{\text{таб}}$  с каждой стороны опоры, где  $C_{\text{таб}}$  - габаритный пралет для промежуточной опоры высотой 32 м.

8. Величины допускаемых напряжений в проводах и грозозащитных тросах приведены в таблице 1.

Таблица 1

Марка провода и грозозащитного троса	Допускаемые напряжения, кг/мм <sup>2</sup>	
	$\sigma_r = \sigma_0$	$\sigma_3$
АПС 400/51	12,4	8,3
АПС 70/72	27,2	20,4
АПС 95/141	25,8	23,8

3. 407.2-160.0-03

Таблицы нагрузок и схемы электрических габаритов анкерно-угловых опор для горных улобов (продолжение)

9. Величины допускаемых безобвис и ветровых пролетов на анкерно-угловую опору приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Район гололедности	Величины пролетов, м		
	$l_{гос}$	$l_{вс}$	$l_{ветр}$
$C=10\text{ мм}$	510	1020	765
$C=15\text{ мм}$	460	920	690
$C=20\text{ мм}$	415	830	622
$C=28\text{ мм}$	355	710	532

10. Нагрузки на анкерно-угловую опору определены при установке опоры по биссектрисе угла поворота трассы.

11. Натяжная гирлянда для проводов трехцепная с раздельным креплением каждой цепи к опоре с расстоянием между точками крепления 600 мм. Узлы крепления КГ-21.

Длина натяжной гирлянды проводов фазы определяется при конкретном проектировании, исходя из обеспечения необходимого воздушного промежутка от проводов шлейфа до тел опоры.

12. Гирлянда для натяжки шлейфов проводов фазы на соседнюю стойку-одноцепная, узел крепления КГ-12; при натяжке шлейфа на консоль-гирлянда 1-образная со специальной распоркой и двумя точками крепления к опоре с расстоянием 0,7 м. Узлы крепления КГП-7.

13. Натяжное крепление троса одноцепное. Узел крепления к опоре КГ-21.

14. Гирлянда для натяжки шлейфа троса одноцепная. Узел крепления к опоре КГП-7.

15. Анкерно-угловая опора при углах поворота трассы от 0 до 60° рассчитана на разность тяжения. При этом во всех режимах с любой стороны опоры тяжение принимается по таблице 4, с другой стороны тяжение принимается 0,7 от указанного в таблице 4.

3.407.2-160.0-03

## Таблицы нагрузок и схемы электрических габаритов анкерно-угловой опоры для горных условий (продолжение)

16. Опора рассчитана на условия монтажа кабелей проводов и грозозащитных тросов последовательно в любом порядке и с любой стороны опоры.

17. Вертикальная составляющая тягового механизма (ВСТМ) в монтажных режимах определена при условии удаления тягового механизма на расстояние  $2,5H$ , где  $H$  — высота подвеса провода или грозозащитного троса.

18. В монтажных режимах учитывается перетяжка проводов и тросов:

- для смонтированной фазы или смонтированного грозозащитного троса на 10%.
- для монтируемой фазы или монтируемого грозозащитного троса на 21%.

19. При расчете фундаментов на вырывание, анкерных болтов на растяжение и других элементов опоры, для которых уменьшение весовых нагрузок усугубляет условия их работы, весовые нагрузки приняты равными нулю.

20. При расчете опоры учтено давление ветра на опору, соответствующее расчетному режиму, и собственный вес опоры.

21. Нагрузки от шлейфов проводов и грозозащитных тросов приведены на листе 16.

22. Концевая опора: в качестве концевой используется анкерно-угловая опора высотой 22 и 30 м с тремя консолями для оттяжки шлейфов проводов, установка выполняется на угол поворота трассы со стороны линии ноль габаритов. Нагрузки на опору со стороны линии принимаются максимальные (таблица 4). Нагрузки с другой стороны опоры отсутствуют.

23. Транспозиционная опора:

для выполнения транспозиции проводов используется анкерно-угловая опора высотой 22 и 30 м без консолей для оттяжки шлейфов проводов, и две специальные транспозиционные стойки.

Таблица нагрузок на транспозиционные стойки приведена на листе 17.

Провода фазы крепятся к транспозиционной стойке одиночной спиралью.

Узел крепления кг-12.

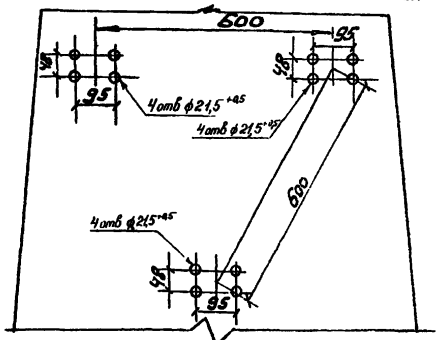
Величины нагрузок в таблицах даны в тс.

3 407 2-1600-03

# Таблицы нагрузок и схемы электрических габаритов анкерно-угловых опор для горных условий (окончание)

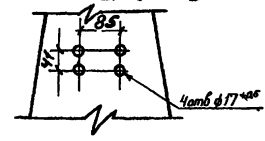
## Схемы расположения узлов крепления на опоре

Схема 1. Узлы крепления трехфазной натяжной  
гирлянды проводов фазы на  
основной стойке.



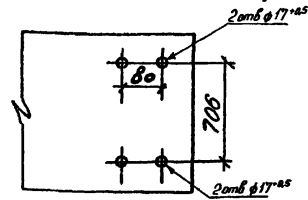
КГ-21

Схема 4. Узел крепления одноцепной гирлянды  
для оттяжки шлейфа провода на  
соседнюю стойку



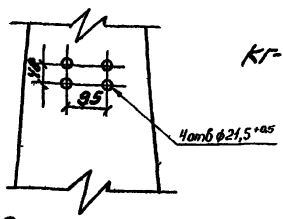
КГ-12

Схема 5. Узлы крепления Л-образной гирлянды  
для оттяжки шлейфа проводов на консоль



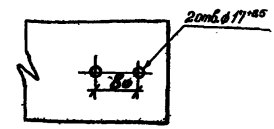
КГП-7

Схема 2. Узел крепления одноцепной натяжной  
гирлянды грозозащитного троса на  
основной стойке.



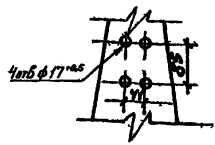
КГ-21

Схема 6. Узел крепления одноцепной гирлянды  
для оттяжки шлейфа грозозащитного троса



КГП-7

Схема 3. Узел крепления одноцепной натяжной  
гирлянды проводов фазы на трансформаторной  
стойке



КГ-12

ИИЛ Москва, Лыбсовская ул. 7, 121001 (т. 637)

3. 407.2-160.0-03

# Схемы и условные обозначения нагрузок на анкерно- -угловую опору для горных условий (начало)

Таблица 3

Идентификационный режимов	Наименование режимов	Условные обозначения	Схемы нагрузок (условно показана одна стойка)	Наименование нагрузок	Условные обозначения
I	Нормальная Провода и тросы не обрабатываются и свободны от гололеда. За ветер не производится по безопасности бугры, бела поворота.	$H = \rho \cdot g \cdot h$ $\xi = -5^\circ; C_0; \rho = 0$		От веса прелета проводов фазы или троса без гололеда	ВНН ВТН ВГП ВГТ ВНП ВНТ
			От обледенения бугра на пролет проводов фазы или троса	ДВТ	
			От тяжения проводов фазы или троса перпендикулярно траверсе	ТТН	
			От тяжения проводов фазы или троса вдоль траверсы	ТТВ	
II	Нормальная Провода и тросы не обрабатываются и свободны от гололеда. За ветер производится по безопасности бугры, бела поворота.	$H = 40 \text{ кг/м}^2$ $\xi = -5^\circ; C_0; \rho = 0$		От веса прелета проводов фазы или троса без гололеда	ВНН ВТН ВГП ВГТ ВНП ВНТ
			От веса гололеда на пролет проводов фазы или троса	ВНН ВТН ВГП ВГТ ВНП ВНТ	
			От обледенения бугра на пролет проводов фазы или троса	ДВТ	
			От тяжения проводов фазы или троса перпендикулярно траверсе	ТТН	
			От тяжения проводов фазы или троса вдоль траверсы	ТТВ	
III	Нормальная Провода и тросы не обрабатываются и свободны от гололеда. За ветер производится по безопасности бугры, бела поворота.	$\xi = -40^\circ; C_0; \rho = 0$		От веса прелета проводов фазы или троса без гололеда	ВНН ВТН ВГП ВГТ ВНП ВНТ
			От веса гололеда на пролет проводов фазы или троса	ВНН ВТН ВГП ВГТ ВНП ВНТ	
			От обледенения бугра на пролет проводов фазы или троса	ДВТ	
			От тяжения проводов фазы или троса перпендикулярно траверсе	ТТН	
			От тяжения проводов фазы или троса вдоль траверсы	ТТВ	

Идентификационный режимов и бугры поворота



Таблица нагрузок на анкерно-угловую опору для горных условий

Таблица 4 (начало)

Провод ЭХ АПС 400/51, грозозащитный трос АПС 70/72 9<sup>н</sup> макс = 100 кгс/м<sup>2</sup>

II район гололедности

III район гололедности

Номер режима климату условия	Климатич условия	Угольные облачения	Коеф-ты нагрузки	Коеф-ты сцепления	0°		15°		30°		45°		60°		0°		15°		30°		45°		60°			
					Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч
					Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч	Н. арт	Р. расч
I	t = -5°C; C <sub>0</sub> = 0; g <sub>расч</sub> = 100 кгс/м <sup>2</sup>	ВПН	1,1	-	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26		
		ВТН	1,1	-	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38		
		ВГН	1,1	-	0,73	0,80	0,75	0,80	0,70	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
		ВЧТ	1,1	-	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11		
		ДВН	1,2	-	2,43	2,92	2,43	2,92	2,43	2,92	2,43	2,92	2,43	2,92	2,43	2,92	2,19	2,63	2,19	2,63	2,19	2,63	2,19	2,63		
		ДВТ	1,2	-	0,65	0,78	0,65	0,78	0,65	0,78	0,65	0,78	0,65	0,78	0,65	0,78	0,59	0,71	0,59	0,71	0,59	0,71	0,59	0,71		
		ТВН	1,3	-	14,89	19,30	14,72	19,14	14,34	18,45	13,72	17,89	12,86	16,72	13,45	17,48	13,33	17,33	12,99	16,88	12,42	16,15	11,64	15,14		
		ТВТ	1,3	-	3,58	4,06	3,55	4,62	3,46	4,50	3,31	4,30	3,10	4,03	3,33	4,32	3,30	4,29	3,21	4,18	3,07	3,99	2,88	3,74		
		ТВВ	1,3	-	0	0	1,94	2,52	3,84	5,0	5,62	7,39	7,42	9,65	0	0	1,75	2,28	3,48	4,52	5,15	6,69	6,72	8,74		
		ТВВ	1,3	-	0	0	0,47	0,61	0,93	1,21	1,37	1,78	1,79	2,33	0	0	0,43	0,56	0,86	1,11	1,27	1,65	1,68	2,16		
II	t = -5°C; C <sub>0</sub> = 0; g <sub>расч</sub> = 40 кгс/м <sup>2</sup>	ВПН	1,1	-	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26		
		ВТН	1,1	-	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38		
		ВГН	2,0	-	1,62	3,24	1,62	3,24	1,62	3,24	1,62	3,24	1,62	3,24	1,62	3,24	2,48	4,97	2,48	4,97	2,48	4,97	2,48	4,97		
		ВГТ	2,0	-	0,37	0,73	0,37	0,73	0,37	0,73	0,37	0,73	0,37	0,73	0,37	0,73	0,59	1,19	0,59	1,19	0,59	1,19	0,59	1,19		
		ВЧН	1,1	-	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
		ВЧТ	1,1	-	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11		
		ДВН	1,4	-	2,22	3,11	2,22	3,11	2,22	3,11	2,22	3,11	2,22	3,11	2,22	3,11	2,43	3,40	2,43	3,40	2,43	3,40	2,43	3,40		
		ДВТ	1,4	-	0,66	0,92	0,66	0,92	0,66	0,92	0,66	0,92	0,66	0,92	0,66	0,92	0,76	1,06	0,76	1,06	0,76	1,06	0,76	1,06		
		ТВН	1,3	-	16,56	21,52	16,42	21,34	15,99	20,79	14,30	19,89	14,34	18,64	16,56	21,52	16,42	21,34	15,99	20,79	15,30	19,89	14,34	18,64		
		ТВТ	1,3	-	3,82	4,97	3,79	4,93	3,69	4,80	3,53	4,59	3,31	4,31	3,82	4,97	3,79	4,93	3,69	4,80	3,53	4,59	3,31	4,31		
ТВВ	1,3	-	0	0	2,16	2,81	4,29	5,57	6,34	8,24	8,28	10,76	0	0	2,16	2,81	4,29	5,57	6,34	8,24	8,28	10,76				
ТВВ	1,3	-	0	0	0,50	0,65	0,99	1,29	1,46	1,90	1,91	2,49	0	0	0,50	0,65	0,99	1,29	1,46	1,90	1,91	2,49				

Условные обозначения: В - вертикальный, Г - горизонтальный, Ч - угловой, Д - двойной, Т - трос, П - провод, Н - нормальный, Т - трос, В - вертикальный, Г - горизонтальный, Ч - угловой, Д - двойной, Т - трос, П - провод, Н - нормальный

3 407 2 - 160 0 - 03

Таблица нагрузок на анкерно-углубую опору для горных условий

Таблица 4 (продолжение)

Провод ЭХАпС 400/51, провлозащитный трос РпС 70/72,  $q_0^H \text{ макс} = 100 \text{ кг/м}^2$

Контра р.вект.м.г.о.в.	Климатич условия	Условия облагодн. коэф-ты	коэф-ты нагрузки	коэф-ты соединенн	II район гололедности										III район гололедности													
					0°		15°		30°		45°		60°		0°		15°		30°		45°		60°					
					Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч	Ннорм	Ррасч				
III	$t = -50^\circ\text{C}; q = 0$				ВПН 1,1	—	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26				
					ВТН 1,1	—	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38		
					ВГП 2,0	0,95	1,62	3,08	1,62	3,08	1,62	3,08	1,62	3,08	1,62	3,08	2,48	4,72	2,48	4,72	2,48	4,72	2,48	4,72	2,48	4,72	2,48	4,72
					ВГТ 2,0	0,95	0,37	0,71	0,37	0,71	0,37	0,71	0,37	0,71	0,37	0,71	0,59	1,13	0,59	1,13	0,59	1,13	0,59	1,13	0,59	1,13	0,59	1,13
					ВНП 1,1	—	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80
					ВНТ 1,1	—	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11
					ТПП 1,3	0,95	14,74	18,20	14,61	18,04	14,24	17,59	13,62	16,82	12,77	15,77	14,98	15,50	14,85	18,34	14,47	17,87	13,84	17,09	12,97	16,02		
					ТТП 1,3	0,95	3,34	4,12	3,32	4,10	3,23	3,99	3,09	3,82	2,90	3,58	3,40	4,20	3,37	4,16	3,29	4,06	3,14	3,88	2,95	3,64		
					ТПВ 1,3	0,95	0	0	1,92	2,37	3,82	4,72	5,64	6,97	7,37	9,10	0	0	1,96	2,42	3,88	4,79	5,73	7,08	7,49	9,25		
					ТТВ 1,3	0,95	0	0	0,44	0,54	0,87	1,07	1,28	1,58	1,67	2,06	0	0	0,44	0,54	0,88	1,09	1,30	1,61	1,70	2,10		
III	$t = -40^\circ\text{C}; q = 0$				ВПН 1,1	—	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26				
					ВТН 1,1	—	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38		
					ВГП 1,1	—	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
					ВНТ 1,1	—	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11		
					ТПП 1,3	0,95	16,56	20,45	16,42	20,28	15,99	19,75	15,30	18,90	14,34	17,71	16,56	20,45	16,42	20,28	15,99	19,75	15,30	18,90	14,34	17,71		
					ТТП 1,3	0,95	3,82	4,72	3,79	4,68	3,69	4,56	3,53	4,36	3,31	4,09	3,82	4,72	3,79	4,68	3,69	4,56	3,53	4,36	3,31	4,09		
					ТПВ 1,3	0,95	0	0	2,16	2,67	4,29	5,30	6,34	7,83	8,28	10,23	0	0	2,16	2,67	4,29	5,30	6,34	7,83	8,28	10,23		
					ТТВ 1,3	0,95	0	0	0,50	0,62	0,99	1,22	1,46	1,80	1,91	2,36	0	0	0,50	0,62	0,99	1,22	1,46	1,80	1,91	2,36		

И.В. Зинько, Л.В. Давыдов, С.В. Давыдов, В.В. Давыдов

3.407.2-160.0-03



Таблица нагрузок на анкерно-угловую опору для горных условий

таблица 4 (продолжение)

Класс различия Угол для	Класс различия Угол для	Средняя объемная плотность коэффициент	Провод ЗХАпС 40q51 грозозащитный трос АпС 70/72, $\rho_0^{\text{макс}} = 100 \text{ кг/м}^2$																					
			II район гололедности					III район гололедности																
			0°		15°		30°		45°		60°		0°		15°		30°		45°		60°			
			Норм	Расч	Норм	Расч	Норм	Расч	Норм	Расч	Норм	Расч	Норм	Расч	Норм	Расч	Норм	Расч	Норм	Расч	Норм	Расч		
IV	$t = -50^{\circ}\text{C}; C_0; \rho = 0$	ВЛН	1,1	—	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26		
		ВТН	1,1	—	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38		
		ВЛГ	2,0	0,95	1,62	3,08	1,62	3,08	1,62	3,08	1,62	3,08	1,62	3,08	2,48	4,72	2,48	4,72	2,48	4,72	2,48	4,72		
		ВЛГ	2,0	0,95	0,37	0,71	0,37	0,71	0,37	0,71	0,37	0,71	0,37	0,71	0,59	1,13	0,59	1,13	0,59	1,13	0,59	1,13		
		ВЧП	1,1	—	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
		ВНТ	1,1	—	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11		
		ТЛП	1,3	0,95	14,74	18,20	14,61	18,04	14,24	17,59	13,62	16,82	12,77	15,77	14,98	18,50	14,85	18,34	14,47	17,87	13,84	17,09	12,97	16,02
		ТЛП	1,3	0,95	3,34	4,12	3,32	4,10	3,23	3,99	3,09	3,82	2,90	3,58	3,40	4,20	3,37	4,16	3,29	4,08	3,14	3,88	2,95	3,64
ТЛВ	1,3	0,95	0	0	1,92	2,37	3,82	4,72	5,64	6,97	7,37	9,10	0	0	1,96	2,42	3,88	4,79	5,73	7,08	7,49	9,25		
ТЛВ	1,3	0,95	0	0	0,44	0,54	0,87	1,07	1,28	1,58	1,67	2,06	0	0	0,44	0,54	0,88	1,09	1,30	1,61	1,70	2,10		
IV	$t = -40^{\circ}\text{C}; C_0; \rho = 0$	ВЛН	1,1	—	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26	2,06	2,26		
		ВТН	1,1	—	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38	0,35	0,38		
		ВЛГ	1,1	—	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
		ВЛГ	1,1	—	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11		
		ВЧП	1,1	—	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
		ВНТ	1,1	—	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11		
		ТЛП	1,3	0,95	18,56	20,45	16,42	20,28	15,99	19,75	15,30	18,90	14,34	17,71	16,56	20,45	16,42	20,28	15,99	19,75	15,30	18,90	14,34	17,71
		ТЛП	1,3	0,95	3,82	4,72	3,79	4,68	4,55	5,35	4,36	5,31	4,09	5,09	3,82	4,72	3,79	4,68	3,69	4,56	3,53	4,36	3,37	4,09
ТЛВ	1,3	0,95	0	0	2,16	2,67	4,29	5,30	6,31	7,83	8,28	10,23	0	0	2,16	2,67	4,29	5,30	6,31	7,83	8,28	10,23		
ТЛВ	1,3	0,95	0	0	0,50	0,62	0,99	1,22	1,48	1,80	1,91	2,35	0	0	0,50	0,62	0,99	1,22	1,46	1,80	1,91	2,36		

3.407.2-160.0-03

Таблица нагрузок на анкерно-угловую опору для горных условий

Таблица 4 (продолжение)

Провод марки АПС 400/57, грозозащитный трос АПС 79/72,  $\rho_{\text{ст}} = 5,10 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$

Номер режима	Коэффициент снижения	Исходные обозначения	Корр-ти нагрузки	Корр-ти сочетаний	II район гололедности										III район гололедности														
					0°					15°					30°					45°					60°				
					Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч			
V	1.1	C=0,1; $\rho_{\text{ст}} = 5,10 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ ; $t = -15^{\circ}\text{C}$	ВПН	1.1	-	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51				
			ВТН	1.1	-	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42		
			ВМН	1.1	-	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
			ВУН	1.1	-	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71		
			ДВН	1.1	-	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24		
			ДВТ	1.1	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
			ТПН	1.1	-	11,04	12,14	10,95	12,04	10,66	11,73	10,20	11,22	9,56	10,52	11,04	12,14	10,85	12,04	10,66	11,73	10,20	11,22	9,56	10,52	11,04	12,14		
			ТПТ	1.1	-	2,55	2,80	2,53	2,78	2,46	2,71	2,35	2,59	2,21	2,43	2,55	2,80	2,53	2,78	2,46	2,71	2,35	2,59	2,21	2,43	2,55	2,80		
			ТПВ	1.1	-	0	0	1,44	1,58	2,86	3,15	4,23	4,65	5,52	6,07	0	0	1,44	1,58	2,86	3,15	4,23	4,65	5,52	6,07	0	0		
			ТВВ	1.1	-	0	0	0,33	0,37	0,66	0,73	0,97	1,07	1,27	1,40	0	0	0,33	0,37	0,66	0,73	0,97	1,07	1,27	1,40	0	0		
VI	1.1	C=0,04; $\rho_{\text{ст}} = 5,10 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ ; $t = -15^{\circ}\text{C}$	ВПН	1.1	-	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51	2,28	2,51				
			ВМН	1.1	-	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
			ДВН	1.1	-	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24	0,22	0,24		
			ТПН	1.1	-	14,11	15,52	13,99	15,39	13,63	14,99	13,04	14,34	12,24	13,44	13,62	14,98	13,50	14,85	13,15	14,47	12,58	13,84	11,79	12,97	13,62	14,98		
			ТВВ	1.1	-	0	0	1,84	2,02	3,65	4,02	5,40	5,94	7,06	7,77	0	0	1,78	1,96	3,52	3,87	5,21	5,74	6,81	7,49	0	0		
			ВМА	1.3	-	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33		
			ВСТМ	1.3	-	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50	5,77	7,50		
			ВТН	1.1	-	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42		
			ВУТ	1.1	-	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71	0,70	0,71		
			ДВТ	1.1	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		
VII	1.1	C=0,0; $\rho_{\text{ст}} = 5,10 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$ ; $t = -15^{\circ}\text{C}$	ТПН	1.1	-	3,52	3,87	3,49	3,84	3,4	3,74	3,25	3,58	3,05	3,36	3,49	3,84	3,46	3,81	3,37	3,71	3,23	3,53	3,02	3,35				
			ТВВ	1.1	-	0	0	0,46	0,51	0,91	1,0	1,35	1,49	1,76	1,94	0	0	0,46	0,50	0,90	0,99	1,34	1,47	1,75	1,92				
			ВМА	1.3	-	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33				
			ВСТМ	1.3	-	1,44	1,87	1,44	1,87	1,44	1,87	1,44	1,87	1,44	1,87	1,44	1,87	1,44	1,87	1,44	1,87	1,44	1,87	1,44	1,87				
			ВТН	1.1	-	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42	0,39	0,42				

3 407. 2-160.0-03



Таблица нагрузок на анкерно-угловую опору для горных условий

Таблица 4 (продолжение)

Пробов ЗХАпС 400/5, развозащитный трос АпС 95/44,  $q_0$  макс 100 кг/м<sup>2</sup>

IV район. Гололедности

особый (С=28 мм) район гололедности

Номер расщелин	Климатическая зона для	Угловое обременение	Коэф. на нагрузки	Коэф. на соц. нагрузки	IV район. Гололедности										особый (С=28 мм) район гололедности																
					0°		15°		30°		45°		60°		0°		15°		30°		45°		60°								
					Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч	Норм	Рассч							
III	$L=50^{\circ}; C_0; q_0$	ВПН	1.1	—	1.85	2.04	1.85	2.04	1.85	2.04	1.85	2.04	1.85	2.04	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75			
		ВТН	1.1	—	0.55	0.62	0.55	0.62	0.55	0.62	0.55	0.62	0.55	0.62	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53			
		ВГП	2.0	0.95	3.34	6.35	3.34	6.35	3.34	6.35	3.34	6.35	3.34	6.35	4.68	8.88	4.68	8.88	4.68	8.88	4.68	8.88	4.68	8.88	4.68	8.88	4.68	8.88	4.68	8.88	
		ВЛП	1.1	—	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	
		ВЛТ	1.1	—	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	
		ТПП	1.3	0.95	15.20	18.77	15.07	18.61	14.68	18.13	14.04	17.34	13.16	16.25	15.48	19.72	15.34	18.94	14.95	18.16	14.30	17.66	13.40	16.53	13.40	16.53	13.40	16.53	13.40	16.53	
		ТТН	1.3	0.95	5.49	6.78	5.44	6.72	5.30	6.55	5.07	6.26	4.76	5.88	5.58	6.89	5.53	6.83	5.39	6.66	6.76	6.37	4.83	5.96	4.83	5.96	4.83	5.96	4.83	5.96	
		ТГП	1.3	0.95	0	0	1.98	2.45	3.93	4.85	5.85	7.19	7.60	9.39	0	0	2.02	2.49	4.0	4.94	5.92	7.31	7.74	9.56	7.31	7.74	9.56	7.31	7.74	9.56	
		ТЛП	1.3	0.95	0	0	0.72	0.89	1.42	1.75	2.10	2.59	2.75	3.40	0	0	0.73	0.90	1.44	1.78	2.14	2.64	2.79	3.45	2.64	2.79	3.45	2.64	2.79	3.45	
		ТЛТ	1.1	—	1.85	2.04	1.85	2.04	1.85	2.04	1.85	2.04	1.85	2.04	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	1.59	1.75	
III	$L=40^{\circ}; C_0; q_0$	ВТН	1.1	—	0.56	0.62	0.56	0.62	0.56	0.62	0.56	0.62	0.56	0.62	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53	0.48	0.53			
		ВЛП	1.1	—	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	0.73	0.80	
		ВЛТ	1.1	—	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	0.10	0.11	
		ТПП	1.3	0.95	16.36	20.45	16.42	20.28	15.99	19.75	15.30	18.90	14.34	17.71	16.56	20.45	16.42	20.28	15.99	19.75	15.30	18.90	14.34	17.71	16.56	20.45	16.42	20.28	15.99	19.75	
		ТТН	1.3	0.95	3.82	4.72	3.79	4.68	3.69	4.56	3.53	4.36	3.31	4.09	3.82	4.72	3.79	4.68	3.69	4.56	3.53	4.36	3.31	4.09	3.82	4.72	3.79	4.68	3.69	4.56	
		ТГП	1.3	0.95	0	0	2.16	2.67	4.29	5.30	6.34	7.83	8.28	10.23	0	0	2.16	2.67	4.29	5.30	6.34	7.83	8.28	10.23	0	0	2.16	2.67	4.29	5.30	6.34
		ТЛП	1.3	0.95	0	0	0.50	0.62	0.99	1.22	1.46	1.80	1.91	2.36	0	0	0.50	0.62	0.99	1.22	1.46	1.80	1.91	2.36	0	0	0.50	0.62	0.99	1.22	1.46

ИЗДАНИЕ 1981 г. В. С. ПЕТРОВ

3.407.2-160.0-03

Таблица нагрузок на анкерно-угловую опору для горных условий  
Таблица 4 (продолжение)

Провод 3 АЛС 400/51 грозозащитный трос АЛС 9,5/14Н,  $q_{\text{трос}}^{\text{н}} = 100 \text{ кг/м}^2$

№ провода	Режим работы	Угол наклона	Угол наклона обр. к ветру	Коэф-ты нагрузки	Коэф-ты содействия	IV район гололедности										особый (C=28мм) район гололедности																	
						0°		15°		30°		45°		60°		0°		15°		30°		45°		60°									
						Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.	Н.март	Р.апр.								
IV	g=0	z=50; C <sub>0</sub>	-	ВНН 1.1	-	1,86	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75						
				ВТН 1.1	-	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53				
				ВГН 2.0	0,95	3,34	6,35	3,34	6,35	3,34	6,35	3,34	6,35	3,34	6,35	3,34	6,35	4,68	8,88	4,68	8,88	4,68	8,88	4,68	8,88	4,68	8,88	4,68	8,88	4,68	8,88		
				ВГТ 2.0	0,95	0,93	1,77	0,93	1,77	0,93	1,77	0,93	1,77	0,93	1,77	0,93	1,77	1,34	2,55	1,34	2,55	1,34	2,55	1,34	2,55	1,34	2,55	1,34	2,55	1,34	2,55		
				ВНП 1.1	-	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80		
				ВНТ 1.1	-	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11
				ТПН 1.3	0,95	15,20	18,77	15,07	18,64	14,58	18,13	14,04	17,34	13,16	16,25	15,48	19,12	15,74	18,94	14,55	18,46	14,30	17,66	13,40	16,55	13,40	16,55	13,40	16,55	13,40	16,55		
				ТПП 1.3	0,95	5,49	6,78	5,44	6,77	5,30	6,55	5,07	6,26	4,76	5,88	5,58	6,89	5,53	6,83	5,39	6,68	5,16	6,37	4,83	5,96	4,83	5,96	4,83	5,96	4,83	5,96		
				ТПВ 1.3	0,95	0	0	1,98	2,45	3,93	4,85	5,82	7,19	7,60	9,39	0	0	2,02	2,49	4,0	4,94	5,92	7,31	7,74	9,56	7,74	9,56	7,74	9,56	7,74	9,56		
				ТПВ 1.3	0,95	0	0	0,72	0,89	1,42	1,75	2,10	2,59	2,75	3,40	0	0	0,73	0,90	1,44	1,78	2,14	2,64	2,79	3,45	2,79	3,45	2,79	3,45	2,79	3,45		
IV	z=40; C=0; g=0	-	ВНН 1.1	-	1,86	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75					
			ВТН 1.1	-	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53			
			ВНП 1.1	-	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	
			ВНТ 1.1	-	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	
			ТПН 1.3	0,95	16,56	20,45	16,42	20,28	15,99	19,75	15,30	18,90	14,34	17,71	16,56	20,45	16,42	20,28	15,99	19,75	15,30	18,90	14,34	17,71	16,56	20,45	16,42	20,28	15,99	19,75	15,30	18,90	
			ТПП 1.3	0,95	3,82	4,72	3,79	4,68	3,69	4,56	3,53	4,36	3,31	4,09	3,82	4,72	3,79	4,68	3,69	4,56	3,53	4,36	3,31	4,09	3,82	4,72	3,79	4,68	3,69	4,56	3,53	4,36	
ТПВ 1.3	0,95	0	0	2,16	2,67	4,29	5,30	6,34	7,83	8,28	10,23	0	0	2,16	2,67	4,29	5,30	6,34	7,83	8,28	10,23	0	0	2,16	2,67	4,29	5,30	6,34	7,83	8,28	10,23		
ТПВ 1.3	0,95	0	0	0,50	0,62	0,99	1,22	1,46	1,80	1,91	2,36	0	0	0,50	0,62	0,99	1,22	1,46	1,80	1,91	2,36	0	0	0,50	0,62	0,99	1,22	1,46	1,80	1,91	2,36		

Шкала: 1 см = 10 кг, 1 см = 10 м, 1 см = 10 м, 1 см = 10 м

3 407-160. 0-03

Таблица нагрузки на анкерно-угловую опору для горных условий  
Таблица 4 (окончание)

Провод 3хАнС 400/51, грозозащитный трос - АнС 95/44,  $g_0^{max} = 100 \text{ кгс/м}^2$

Номер раск. опор	Климатич. условия	Зеленые обозначения	коэф. фн	нагрузки	коэф. фн	II район гололедности										особый (с=28мм) район гололедности																																							
						0°					15°					30°					45°					60°					0°					15°					30°					45°					60°				
						Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.	Норм.	Расч.												
V	$t = -15^{\circ}\text{C}; C=0; g_0 = 62,5 \text{ кгс/м}^2$	ВЛН	1,1	—	1,86	2,04	1,85	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,86	2,04	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75																	
			ВТН	1,1	—	0,55	0,62	0,55	0,62	0,55	0,62	0,55	0,62	0,55	0,62	0,55	0,62	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53	0,48	0,53																
			ВЛП	1,1	—	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80																
			ВЛТ	1,1	—	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11																
			ДВЛ	1,1	—	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17																
			ДВТ	1,1	—	0,05	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06																
			ТЛП	1,1	—	11,04	12,14	10,99	12,04	10,65	11,73	10,2	11,22	9,56	10,52	11,04	12,14	10,99	12,04	10,65	11,73	10,21	11,22	9,56	10,52	11,04	12,14	10,99	12,04	10,65	11,73	10,21	11,22	9,56	10,52	11,04	12,14	10,99	12,04																
			ТЛТ	1,1	—	3,99	4,39	3,03	4,36	3,85	4,25	3,69	4,06	3,46	3,81	3,99	4,39	3,93	4,36	3,86	4,75	3,69	4,06	3,46	3,81	3,99	4,39	3,93	4,36	3,86	4,75	3,69	4,06	3,46	3,81	3,99	4,39																		
			ТЛВ	1,1	—	0	0	1,44	1,58	2,85	3,15	4,23	4,65	5,52	6,07	0	0	1,44	1,58	2,86	3,15	4,23	4,65	5,52	6,07	0	0	1,44	1,58	2,86	3,15	4,23	4,65	5,52	6,07	0	0	1,44	1,58	2,86	3,15														
			ТЛЗ	1,1	—	0	0	0,52	0,57	1,03	1,14	1,53	1,68	2,0	2,20	0	0	0,52	0,57	1,03	1,14	1,53	1,68	2,0	2,20	0	0	0,52	0,57	1,03	1,14	1,53	1,68	2,0	2,20	0	0	0,52	0,57	1,03	1,14														
VI	$t = -15^{\circ}\text{C}; C=0; g_0 = 62,5 \text{ кгс/м}^2$	ВЛН	1,1	—	1,85	2,04	1,85	2,04	1,85	2,04	1,85	2,04	1,85	2,04	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75	1,59	1,75																			
			ВЛП	1,1	—	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80	0,73	0,80																				
			ДВЛ	1,1	—	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17	0,15	0,17																		
			ТЛП	1,1	—	13,31	14,64	13,19	14,51	12,85	14,14	12,29	13,52	11,52	12,60	13,0	14,30	12,89	14,18	12,56	13,82	12,0	13,20	11,26	12,39	13,0	14,30	12,89	14,18	12,56	13,82	12,0	13,20	11,26	12,39	13,0	14,30																		
			ТЛВ	1,1	—	0	0	1,74	1,91	3,44	3,78	5,09	5,60	6,65	7,32	0	0	1,70	1,87	3,36	3,70	4,97	5,47	6,50	7,15	0	0	1,70	1,87	3,36	3,70	4,97	5,47	6,50	7,15	0	0	1,70	1,87																
			ВЛМ	1,3	—	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33																		
VII	$t = -15^{\circ}\text{C}; C=0; g_0 = 62,5 \text{ кгс/м}^2$	ВТН	1,1	—	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,56	0,62	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53	0,46	0,53																			
			ВЛТ	1,1	—	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11																		
			ДВТ	1,1	—	0,05	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,07	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06																		
			ТЛТ	1,1	—	5,38	5,92	5,33	5,86	5,20	5,72	4,97	5,47	4,65	5,13	5,34	5,87	5,30	5,83	5,16	5,68	4,94	5,43	4,63	5,09	5,34	5,87	5,30	5,83	5,16	5,68	4,94	5,43	4,63	5,09	5,34	5,87																		
			ТЛВ	1,1	—	0	0	0,70	0,77	1,39	1,53	2,06	2,27	2,69	2,96	0	0	0,70	0,77	1,38	1,52	2,04	2,24	2,67	2,94	0	0	0,70	0,77	1,38	1,52	2,04	2,24	2,67	2,94	0	0	0,70	0,77																
			ВЛМ	1,3	—	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33	0,25	0,33																		
			ВЛМ	1,3	—	2,20	2,86	2,20	2,86	2,20	2,86	2,20	2,86	2,20	2,86	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84	2,18	2,84																		

Шифр климат. района в соответствии с таблицей 1  
 Шифр климат. района в соответствии с таблицей 1

Таблицы нагрузок на анкерно-углубленную опору для горных улобов

Таблицы нагрузок от шлейфов проводов фазы и грозозащитных тросов.

Схема 1. Приложение нагрузок от шлейфов проводов и грозозащитных тросов.

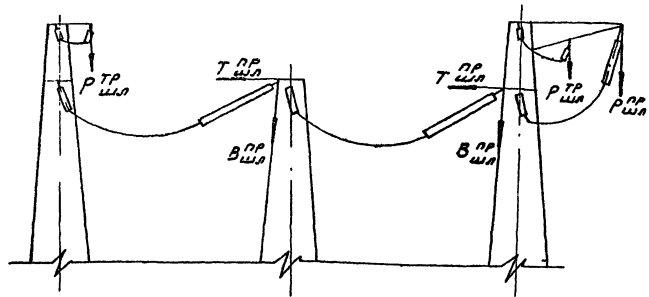


Таблица 5. Величины нагрузок от шлейфа провода при оттяжке шлефа на консоль и от шлейфа грозозащитного троса с гирляндами изоляторов

Таблица 5.

Наименование шлейфа	Обозначение	Расчетная нагрузка, тс	
		Нормальный режим	Монтажный режим
шлейф провода	$P_{ШЛ}$	0,90	2,10
шлейф грозозащитного троса	$P_{ТШЛ}$	0,10	0,10

Схема 2. Приложение нагрузок от тяжения шлейфа провода.

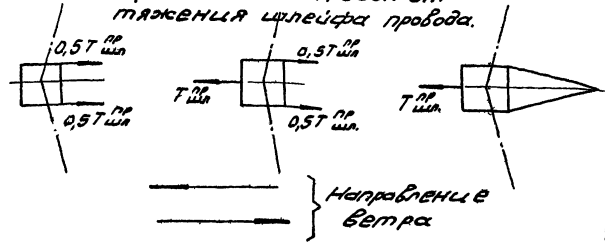


Таблица 6. Величины нагрузок от шлейфа провода и оттяжной гирлянды при оттяжке шлейфа на соседнюю стойку

Таблица 6

Направление ветра	Климатические условия	Горизонтальная нагрузка $T_{ПР}$ , тс		Вертикальная нагрузка $B_{ПР}$ , тс	
		Норм.	Расч.	Норм.	Расч.
—	C; 9 гол	2,0	2,6	0,78	1,22
—	C=0; 9 макс	2,5	3,2	0,45	0,5
—	C; 9 гол	0,7	0,9	0,78	1,22
—	C=0; 9 макс	0,7	0,9	0,45	0,5
без ветра	C=0; 9=0; L_трос	0,7	0,9	0,45	0,5

Ш.С.Лавров, Лавриков и Яковлев, 1958 г.

Таблицы нагрузок на анкерно-угловую опору для горных условий  
таблица нагрузок от проводов фазы на транспозиционную стойку

Таблица 7

Анкерно-угловая опора	Назначение	Условия эксплуатации	Коэфф. нагрузки	РР400/51				
				L...ослобод (С=20мм)Р-Н				
				Норм	Рисч.			
I	Нормальная Провода не обледены	L=5°C; C=0; G=0; D=0; m=0		От веса пролета проводов фазы без гололеда	ВЛН	1,1	0,2	0,22
				Вес ширяной изоляторов	ВЛН	1,1	0,2	0,22
				От давления ветра на пролет проводов фазы	ДВЛ	1,2	0,19	0,23
				От тяжения проводов фазы и тросов	ТПП	1,3	1,06	1,38
II	Нормальная Провода не обледены	L=5°C; C=0; H=40 кг/м; G=0; D=0; m=0		От веса пролета проводов фазы без гололеда	ВЛН	1,1	0,2	0,22
				От веса гололеда на пролет проводов фазы	ВЛН	2,0	-0,59	1,19
				Вес ширяной изоляторов	ВЛН	1,1	0,2	0,22
				От давления ветра на пролет проводов фазы	ДВЛ	1,4	0,31	0,43
				От тяжения проводов фазы и тросов	ТПП	1,3	2,75	3,58
III	Монтажные и монтажные провода фазы	L=15°C; C=0; G=0; D=0; m=0		От веса пролета проводов фазы без гололеда	ВЛН	1,1	0,2	0,22
				Вес ширяной изоляторов	ВЛН	1,1	0,2	0,22
				От давления ветра на пролет проводов фазы	ДВЛ	1,1	0,02	0,02
				От тяжения проводов фазы и тросов	ТПП	1,1	0,64	0,70
				Вес монтажной лямочки	ВМЛ	1,3	0,25	0,33
	Вертикальная составляющая от тяжения проводов механизма	ВСТМ	1,3	0,43	0,56			

1. В таблице 7 приведены схемы нагрузок для провода марки РР400/51 на транспозиционную стойку высотой 12м до точки крепления натяжной гирлянды; максимальное напряжение в проводе РР400/51 2,06кВ.
2. При определении нагрузок на транспозиционную стойку приняты следующие расчетные пролеты  $L_p=60м$ ;  $L_{вес}=45м$ ;  $L_{ветр}=30м$ .
3. Натяжная гирлянда одноцепная. Вес гирлянды 0,2т. На стойке крепится одна одноцепная натяжная гирлянда. Узел крепления КГ-12.
4. Транспозиционная стойка проектируется для анкерно-угловых опор высотой 22м и 29м.
5. Вертикальная составляющая тяговых механизмов (ВСТМ) определена из условия удержания тягового механизма на расстоянии 1,5h, где h - высота подвески провода.

3 4072-160 0-03







Схемы электрических габаритов анкерно-угловой опоры для жарных цепочек (аккумуляторы).

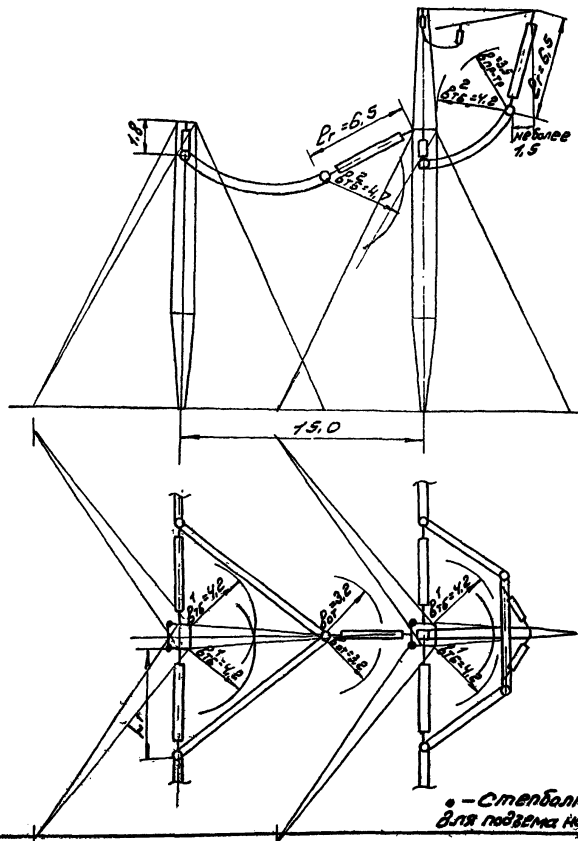


Схема 4. Обводка шлейфов проводов фазы на соседнюю стойку и консоль для анкерно-угловой опоры на оттяжке.

Обозначения воздушных промежутков:  
 $B_{тб}^1 = 3,7 + 0,3 + 2 = 4,2 \text{ м}$  - промежуток шлейф проводов фазы-стойка опоры по безопасности производства работ на опоре с учетом 0,3 м на инструмент и 0,2 м на отклонение шлейфа от ветра;  
 $B_{тб}^2 = 4,7 \text{ м}$  - промежуток шлейф проводов фазы-стойка опоры по условию безопасного подвеса на опору;  
 $B_{от} = 3,2 \text{ м}$  - воздушный промежуток шлейф проводов фазы-оттяжки по условию коммутационных и атмосферных перенапряжений.  
 $B_{пр-тр} = 3,5 \text{ м}$  - воздушный промежуток шлейф проводов фазы-шлейф грозозащитного троса  
 $L_г$  - длина натяжной шпильки проводов фазы, определяется при конкретном проектировании.  
 $L_г$  - длина шпильки для оттяжки шлейфа проводов фазы, уточняется при конкретном проектировании.  
 Схема отводки шлейфа грозозащитного троса приведена на листе 19.

○ - степбаллы для подвеса на опору.

3.407.0-150.0-03

- 1. Ввиду отсутствия приведены нагрузки на фундаменты:
  - промежуточные порталные опоры на оттяжках (тип ИП-500) - лист 3
  - промежуточные свободностоящих опор (тип ИС-500) - лист 4
  - анкерно-угловых опор на оттяжках (тип УО 500) - лист 5+9
  - анкерно-угловых и концевых свободностоящих опор (тип УС 500) - лист 10, 12 + 11
  - трансформационной стойки - лист 11

- 2. Нагрузки на фундаменты составлены для следующих условий:
  - провода марки ЭЛАС 400/51
  - грозозащитный трос марки АС 70/72 или АС95/141
  - максимальное нормативное ветровое давление  $q_{н.в.} = 60, 100 \text{ кгс/м}^2$
  - район гололедности П... особый (толщина отяжки гололеда

- 10...28 мм)
  - угол поворота ВЛ анкерно-угловых опор  $0^\circ \dots 60^\circ$
  - разность тяжения по проводам и тросам до 30%.

3. Нагрузки на фундаменты предусматривают применение унифицированных фундаментов.

4. Нагрузки на фундаменты для всех типов опор представлены в двух видах: нормативные и расчетные.

5. При расчете нагрузок на фундаменты промежуточных опор в районах с загрязненной атмосферой вертикальные нагрузки от собственного веса проводов, тросов и гололеда определены для сплошных фундаментов при соотношениях пределов  $l_{вс} = 1,25 \text{ л таб.}$  для висящих фундаментов при соотношении пределов  $l_{вс} = 0,75 \text{ л таб.}$  В торных районах - соответственно  $l_{вс} = 1,8 \text{ л таб.}$  и  $0,75 \text{ л таб.}$

6. Величина горизонтальной нагрузки на фундаменты стоек порталных опор на оттяжках принята равной половине давления ветра на стойку опоры.

7. Горизонтальные нагрузки на фундаменты промежуточных свободностоящих опор определены при вырывании из условия равномерного распределения суммарной горизонтальной нагрузки между всеми фундаментами, при отяжке - путем умножения горизонтальной равномерно-распределенной нагрузки на коэффициент 1,2.

8. При распределении выдергивающих нагрузок на фундаменты анкерно-угловых опор  $l_{вс} = 0$ .

9. Нагрузки на фундаменты анкерно-угловых опор на шкворнях составлены для углов поворота тросом ВЛ  $0^\circ, 15^\circ, 30^\circ, 45^\circ$  и  $60^\circ$  анкерно-угловых свободностоящих опор для углов поворота тросом ВЛ  $0^\circ, 10^\circ, 20^\circ, 30^\circ, 45^\circ$  и  $60^\circ$  при условии утяжки стоек опор по линии скрутки угла поворота тросом. Для промежуточных значений углов поворота ВЛ нагрузки на фундаменты определяются линейной интерполяцией.

10. Для концевых анкерно-угловых опор нагрузки составлены из условия установки стоек опор перпендикулярно к оси ВЛ ( $90^\circ$  между осью ВЛ и осевой осью тросов) и углов поворота ВЛ со стороны портала  $0^\circ \dots 45^\circ$  и  $45^\circ \dots 60^\circ$ .

Для углов поворота ВЛ  $0^\circ \dots 45^\circ$  нагрузки на фундаменты определены без учета нагрузок со стороны портала, для углов  $45^\circ \dots 60^\circ$  - с учетом нагрузок со стороны портала.

11. Для анкерно-угловой опоры на оттяжках нагрузки на фундаменты даны независимо от высоты опоры и ее схемы (с консолями и без консолей для обводки шлейфа).

Для анкерно-угловой свободностоящей опоры нагрузки на фундаменты даны для опор нормальной высоты и промышленных опор независимо от схемы (с консолями и без консолей для обводки шлейфа).

12. Горизонтальные нагрузки на фундамент под стойку анкерно-угловой опоры на оттяжках вдоль и поперек тросов ВЛ определены в режимах, дающих максимальное значение и приняты одинаковыми во всех режимах.

13. Для трансформационных анкерно-угловых опор (УСВ 500) и анкерно-угловых опор с неполной трансформацией (УСКИ 500) нагрузки на фундаменты следует принимать по таблицам для соответствующих свободностоящих анкерно-угловых опор.

Для трансформационной стойки нагрузки на фундаменты приведены на листе

14. Все нагрузки на фундаменты для всех опор в аварийных режимах и при дрейфности тяжения для анкерно-угловых опор определяются с учетом возможного обрыва провода, троса или разности тяжения вдоль ВЛ с любой стороны опоры. Поэтому нагрузки на фундаменты каждого блока, листы I и блок 23 следует принимать одинаковыми.

15. В схемах нагрузок на фундаменты и таблицах нагрузок приняты следующие условные обозначения.

Э. 107.2-160.0-04

Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель			
ЛП	Левин	Левин			
Копеев	Копеев	Копеев			
Александров	Александров	Александров			
Александров	Александров	Александров			
Рыжов	Рыжов	Рыжов			
Рыжов	Рыжов	Рыжов			

Нагрузки на фундаменты опор

Страницы	Листы	Листов
2Р	1	71

Энергосет проект отделение дальних передач г. Москва

Имя и подл. подписать в ата ВЗАМ ИИИ.К. 12.06.78

$N$  - нагрузка, действующая вдоль оси стойки наклонного подъемника, причем знак "-" (минус) перед нагрузкой показывает сжатие, отсутствие знака - вырывание;

$N_{сж}$  - сжимающая нагрузка;

$N_{выр}$  - вырывающая нагрузка;

$G$  - растягивающая нагрузка на U-образный анкерный болт;

$H_x$  - горизонтальная нагрузка, перпендикулярная оси ВЛ;

$H_y$  - горизонтальная нагрузка, параллельная оси ВЛ;

$H_B$  - горизонтальная нагрузка, направленная в диагональной плоскости стойки (к центру стойки);

$H_T$  - горизонтальная нагрузка, направленная перпендикулярно диагональной плоскости стойки (по часовой стрелке);

$\alpha$  - угол поворота трессы ВЛ;

Блок 1 - фундаменты с наружной стороны угла поворота анкерно-угловых опор и со стороны портала концевых опор;

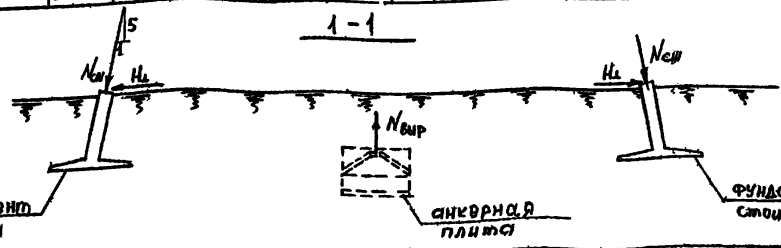
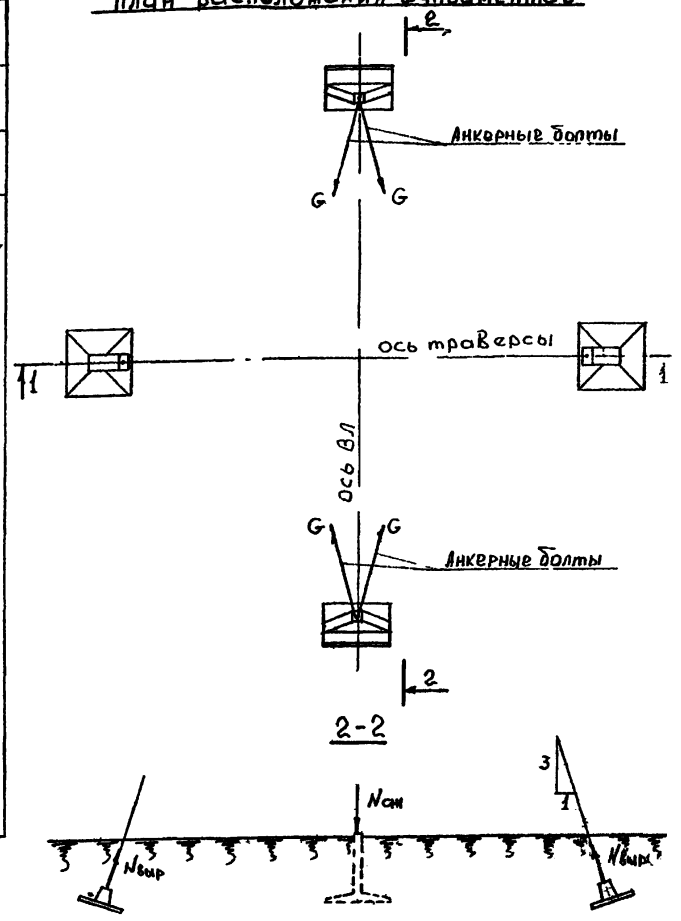
Блок 2 - фундаменты с внутренней стороны угла поворота анкерно-угловых опор и со стороны ВЛ концевых опор;

НР - нормальный режим;

АВ - аварийный режим.

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПОРТАЛЬНЫХ ДВЕР НА ОТТЯЖКАХ ТИПА ПП500-5 ПП500-5+3, ПП500-7  
 План расположения фундаментов

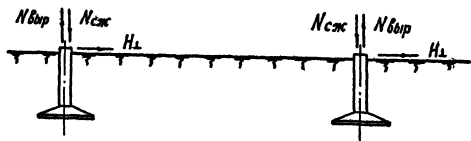
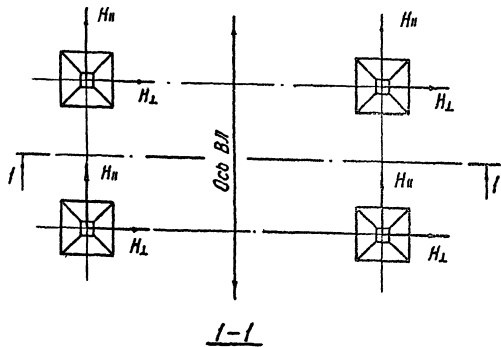
Тип двери	Максимальный скоростной напор ветра $q_{max}$ (кг/м <sup>2</sup> )	Район по высоте	Нормативные нагрузки (тс)						Расчетные нагрузки (тс)					
			На анкерную плиту		На фундамент стойки		На анкерную плиту		На анкерный болт		На фундамент стойки			
			$N_{выр}$	Расчетн район	$N_{см}$	$H_1$	Расчетн район	$N_{выр}$	Расчетн район	$G$	Расчетн район	$N_{см}$	$H_1$	Расчетн район
ПП500-5	100	II	+43,86		-58,33	1,93		+51,58		+34,26		-101,16	2,32	
		III	+41,64		-54,37	1,93		+51,00		+33,65		-64,04	2,32	
		IV	+42,34		-51,31	1,93		+49,89		+32,47		-60,39	2,32	
ПП500-5+3	80	II	+36,27	НР	-52,23	1,72	НР	+44,2	НР	+29,54	НР	-61,11	2,07	НР
		III	+35,53		-48,49	1,72		+43,33		+28,67		-56,98	2,07	
		IV	+34,98		-45,92	1,72		+42,64		+28,0		-53,86	2,07	
ПП500-7	100	II	+49,31		-77,75	1,99		+59,22		+40,57		-89,62	0,8	
		III	+48,21		-73,83	0,8		+57,93		+39,29		-90,97	0,8	
		IV	+47,56		-80,26	0,8		+54,48		+35,91		-110,96	0,8	
		Общедви район	+46,2		-86,95	0,8		+55,51		+36,92		-123,58	0,8	



3.407.2-160.0-04 Лист  
3

Шиб Н под  
12106м-0855  
Листов 4, пром. Ветер. инж. С. С.

# Нагрузки на фундаменты промежуточных свободностоящих опор троса ПС 500-3, ПС 500-3+5, ПС 500-3+10

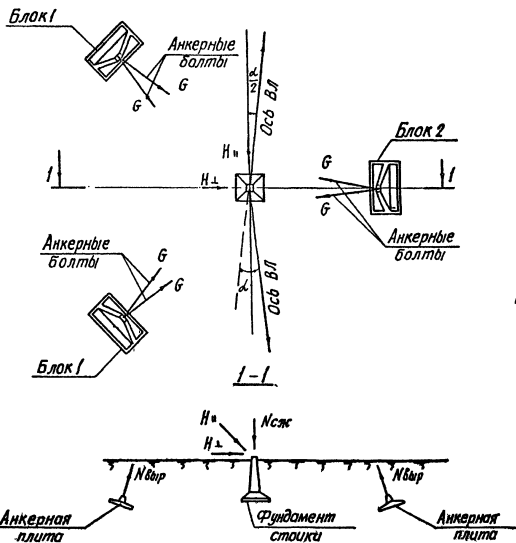


Марка опоры	Режим	Нормативное ветровое давление, кг/м²	Нормативные нагрузки, ТС						Расчетные нагрузки, ТС					
			Сжатый фундамент		Выверенный фундамент		Сжатый фундамент		Выверенный фундамент					
			N <sub>в</sub>	N <sub>сж</sub>	H <sub>л</sub>	H <sub>и</sub>	H <sub>л</sub>	H <sub>и</sub>	N <sub>в</sub>	N <sub>сж</sub>	H <sub>л</sub>	H <sub>и</sub>	H <sub>л</sub>	H <sub>и</sub>
ПС 500-3	НР	100	562	70.2	6.95	5.05	5.8	4.21	68.3	82.9	8.34	6.05	6.95	5.05
ПС 500-3+5	НР	100	577	73.9	7.47	5.05	6.23	4.21	70.3	87.3	8.96	6.05	7.47	5.05
ПС 500-3+10	НР	100	65.2	79.6	8.92	6.51	7.43	5.43	79.6	98.6	10.68	7.82	8.91	6.51

Инв. № подл. Подпись и дата. Изм. № 46. 2006-11-05

Нагрузки на фундаменте анкерно-угловых опор на оттяжках  
УО 500-3, УО 500-3+5, УО 500-3+13, УОК 500-3, УОК 500-3+5, УОК 500-3+13

План фундаментов одной стойки опоры



Горизонтальные нагрузки на фундамент стойки, ТС

Нормативное давление, кг/см <sup>2</sup>	Вид нагрузок	Без разности тяжений		С разностью тяжений	
		H <sub>1</sub>	H <sub>II</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>II</sub>
100	Нормативные нагрузки	3,14	1,32	3,0	1,55
	Расчетные нагрузки	4,0	1,7	3,8	1,93

Нагрузки N<sub>сж</sub>, N<sub>выр</sub> и G(ТС) приведены на листах б...9

Инв. № подл. Подпись и дата, Стан. инв. №  
1980г. 057.

3.407.2-168.0-04



НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ ПОД ОПОРЫ ТИПА УО 500-3+13

МАРКА ПРОВОДА, ТРОСА РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ		АД 400/51 II				АД 70/72								
Т Я Ж Е Н И Е	УГОЛ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ				РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ								
	ПОВОРОТА	АНКЕРНЫЕ ПЛИТЫ		ФУНДАМЕНТ		АНКЕРНЫЕ ПЛИТЫ		ФУНДАМЕНТ		АНКЕРНЫЕ				
		БЛОК 1	БЛОК 2	СТОЙКИ		БЛОК 1	БЛОК 2	СТОЙКИ		БОЛТЫ				
	ТРАССЫ	ВЫР.	Н ВЫР.	Н СЖ.		Н ВЫР.	Н ВЫР.	Н СЖ.		Н ВЫР.				
		НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	
НОРМАТИВНОЕ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ Q = 100 КГС/М2														
	0	13.35	34.16	0.00	29.20	32.80	64.48	19.28	42.17	0.00	36.05	43.55	78.32	25.66
БЕЗ	15	20.25	33.85	0.00	20.88	43.81	56.61	28.24	41.78	0.00	25.77	58.76	68.72	26.84
РАЗНОСТИ	30	27.03	32.97	0.00	12.20	55.20	47.96	37.07	40.70	0.00	15.04	74.31	59.25	27.58
ТЯЖЕНИЙ	45	33.59	29.66	0.00	0.00	66.74	43.74	45.59	36.62	0.00	0.00	89.32	55.14	25.40
	60	39.79	32.73	0.00	0.00	77.68	53.82	53.65	40.52	0.00	0.00	103.54	65.79	30.89
С	0	19.29	37.07	0.00	31.72	32.80	69.12	27.00	45.76	0.00	39.16	43.55	84.04	27.59
РАЗНОС	15	25.10	36.74	0.00	23.83	42.16	61.61	34.55	45.34	0.00	29.40	56.39	74.78	28.74
ТЮ	30	30.72	35.78	0.00	15.51	51.58	53.23	40.43	44.16	0.00	19.14	69.61	64.95	29.41
ТЯЖЕНИИ	45	36.02	30.26	0.00	0.00	61.39	40.03	48.76	34.04	0.00	0.00	82.36	50.56	28.46
	60	40.95	32.05	0.00	0.00	70.69	47.77	55.17	40.84	0.00	0.00	94.45	59.81	32.87

взаимности  
 даты  
 85.11.1958

3.407.2-160.0-04

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ ПОД ОПОРЫ ТИПА УО 500-3+13

МАРКА ПРОВОДА, ТРОСА		АС 400/51				АС 70/72								
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ		III												
Т Я Ж Е Н И Е	УГОЛ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ				РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ								
	ПОВО	АНКЕРНЫЕ		ПЛИТЫ	ФУНДАМЕНТ		АНКЕРНЫЕ		ПЛИТЫ	ФУНДАМЕНТ		АНКЕРНЫЕ		
	РОТА	БЛОК 1		БЛОК 2	СТОЙКИ		БЛОК 1		БЛОК 2		СТОЙКИ		БОЛТЫ	
	ТРАС	Н ВЪР		Н ВЪР	Н СЖ.		Н ВЪР.		Н ВЪР.		Н СЖ.		Н ВЪР.	
	СЫ	НОРМ РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	
НОРМАТИВНОЕ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ														
q = 100 КГС/М2														
	0	12.48	34.15	0.00	29.20	34.19	64.06	18.24	42.14	0.00	36.03	48.77	81.26	25.65
БЕЗ	15	20.26	33.84	0.00	20.87	46.35	56.97	26.41	41.77	0.00	25.76	64.57	72.54	26.84
РАЗНОСТИ	30	25.85	32.95	0.00	12.18	58.31	49.18	34.95	40.68	0.00	15.03	80.12	62.90	27.57
ТЯЖЕНИЙ	45	33.09	29.66	0.00	0.00	69.85	45.75	44.36	36.62	0.00	0.00	95.13	59.05	25.40
	60	39.94	32.81	0.00	0.00	80.79	54.53	53.26	40.51	0.00	0.00	109.34	69.90	30.88
С	0	17.89	37.06	0.00	31.71	34.19	68.70	25.28	45.74	0.00	39.14	48.77	86.36	27.58
РАЗНОС-	15	23.72	36.72	0.00	23.81	44.53	61.42	32.17	45.33	0.00	29.39	62.20	78.03	28.74
ТЮ	30	29.91	35.76	0.00	15.50	54.69	53.87	40.23	44.15	0.00	19.12	75.42	68.70	29.41
ТЯЖЕНИЙ	45	35.78	30.25	0.00	0.00	64.50	41.99	47.86	37.36	0.00	0.00	88.17	54.40	28.14
	60	41.22	33.08	0.00	0.00	73.80	49.61	54.94	40.84	0.00	0.00	100.25	63.82	32.86

Измененный  
 лист № подл. Подпись и дата  
 12/10/81-10-59

3.407.2-160.0-04

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ ПОД ОПОРЫ ТИПА УО 500-3+13

МАРКА ПРОВОДА, ТРОСА		АС 400/51				АС 95/141									
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ		IV													
Т Я Р Ф Н И Е	УГОЛ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ				РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ									
	ПОВО	АНКЕРНЫЕ ПЛИТЫ		ФУНДАМЕНТ		АНКЕРНЫЕ ПЛИТЫ		ФУНДАМЕНТ		АНКЕРНЫЕ					
	РОТА	БЛОК 1	БЛОК 2	СТОЙКИ		БЛОК 1	БЛОК 2	СТОЙКИ		БОЛТЫ					
	ТРАС	N ВЪР.		N СЖ.		N ВЪР.		N СЖ.		N ВЪР.					
	СЫ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ
НОРМАТИВНОЕ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ		q = 100 КГС/М2													
	0	12.21	34.13	0.00	29.18	37.96	66.91	17.91	42.13	0.00	36.01	55.49	86.17	25.65	
БЕЗ	15	20.20	33.82	0.00	20.86	51.67	58.30	27.70	41.76	0.00	25.75	73.29	75.53	26.84	
РАЗНОСТИ	30	28.63	32.94	0.00	12.18	65.14	48.99	38.67	40.66	0.00	15.02	90.81	64.03	27.57	
ТЯЖЕНИЙ	45	36.78	29.87	0.00	0.00	78.14	50.41	49.25	36.97	0.00	0.00	107.71	66.32	28.40	
	60	44.49	33.63	0.00	0.00	90.46	59.98	59.29	41.61	0.00	0.00	123.73	78.11	33.46	
С	0	19.00	37.05	0.00	31.70	37.96	73.57	26.15	45.73	0.00	39.14	55.49	94.40	27.58	
РАЗНОС-	15	26.23	36.71	0.00	23.80	49.62	65.48	35.53	45.32	0.00	29.38	70.62	84.40	28.74	
ТЬЮ	30	33.21	35.75	0.00	15.49	61.06	56.57	44.61	44.14	0.00	19.10	85.51	73.38	29.41	
ТЯЖЕНИЙ	45	39.82	30.79	0.00	0.00	72.12	46.60	53.21	38.08	0.00	0.00	99.88	61.60	31.67	
	60	45.97	34.02	0.00	0.00	82.58	54.98	61.18	42.08	0.00	0.00	113.49	71.95	36.37	

ШИВ. № подл. Подпись и дата  
 12.10.67г. ПС-60

3.407 2-160.0-04

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ ПОД ОПОРЫ ТИПА УО 500-3+13

МАРКА ПРОВОДА, ТРОСА РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ		АС 400/51 ОСОБЫЙ				АС 95/141									
Т Я Ж Е Н И Е	УГОЛ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ				РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ									
	ПОВОРОТА	АНКЕРНЫЕ ПЛИТЫ		ФУНДАМЕНТ		АНКЕРНЫЕ ПЛИТЫ		ФУНДАМЕНТ		АНКЕРНЫЕ					
	ТРАССЫ	БЛОК 1	БЛОК 2	СТОЙКИ	БЛОК 1	БЛОК 2	СТОЙКИ	БОЛТЫ							
		Н ВЪР.	Н ВЪР.	Н СЖ.	Н ВЪР.	Н ВЪР.	Н СЖ.	Н ВЪР.							
	СИ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ	НОРМ. РЕЖИМ	АВАР. РЕЖИМ		
НОРМАТИВНОЕ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ		Q = 100 КГС/М2													
	0	12.32	34.11	0.00	29.16	41.86	70.22	17.55	42.12	0.00	36.00	63.26	92.30	25.65	
БЕЗ	15	20.91	33.81	0.00	20.84	55.58	61.45	28.70	41.73	0.00	25.73	81.06	81.49	26.83	
РАЗНОСТИ	30	29.34	32.92	0.00	12.16	69.04	51.97	39.67	40.65	0.00	15.00	98.58	69.77	27.57	
ТЯЖЕНИЙ	45	37.49	30.44	0.00	0.00	82.05	58.63	50.27	37.69	0.00	0.00	115.48	72.56	29.01	
	60	45.19	34.26	0.00	0.00	94.36	63.36	60.29	42.41	0.00	0.00	131.50	84.57	34.04	
С	0	19.70	37.02	0.00	31.69	41.86	76.99	27.15	45.71	0.00	39.11	63.26	100.66	27.58	
РАЗНОСТЬЮ	15	26.94	36.12	0.00	22.47	53.52	68.75	36.55	45.30	0.00	29.37	78.39	90.50	28.73	
	30	33.92	35.73	0.00	15.47	64.96	59.68	45.63	44.11	0.00	19.09	93.28	79.29	29.40	
ТЯЖЕНИЙ	45	40.53	31.36	0.00	0.00	76.02	49.74	54.21	38.83	0.00	0.00	107.65	67.76	32.25	
	60	46.65	34.66	0.00	0.00	86.48	58.28	62.18	42.89	0.00	0.00	121.26	78.29	36.95	

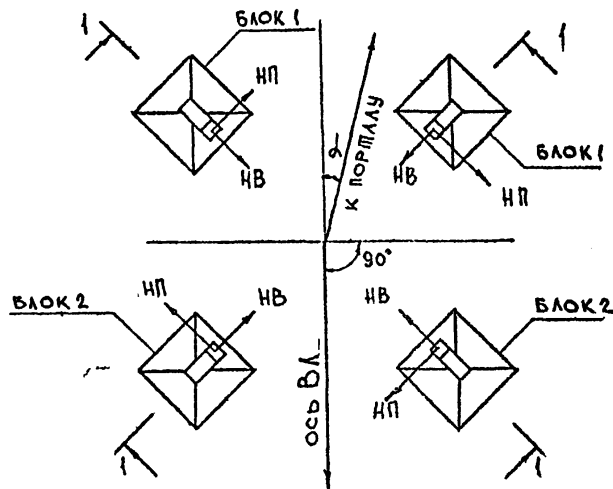
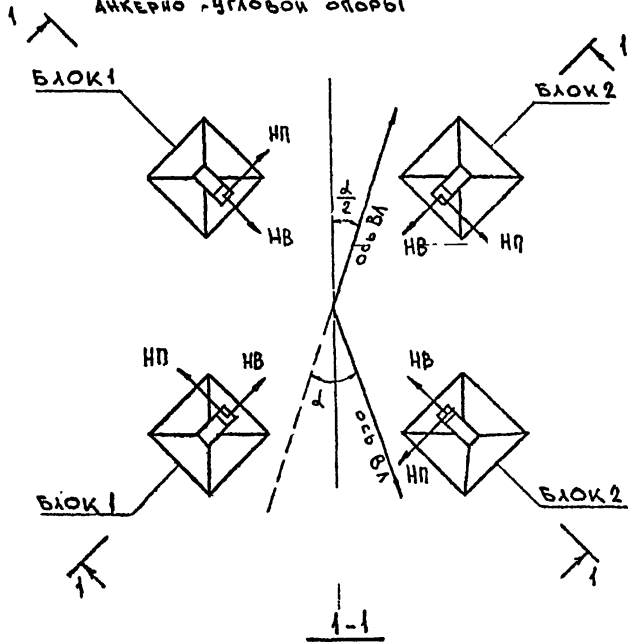
Инв. № подл. подл. № 161  
 взамен № 161

3.407.2-160.0-04

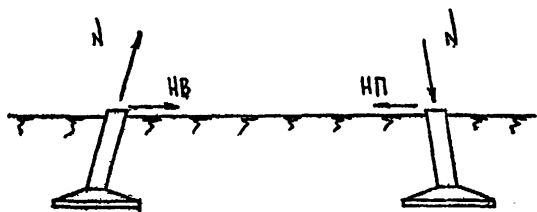
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ АНКЕРНО УГЛОВЫХ И КОНЦЕВЫХ СВОБОДНОСТОЯЩИХ ОПОР  
 УС 500-3 УС 500-3+5, УС 500-3+13, УСК 500-3, УСК 500-3-5, УСК 500-3+13 УСТ 500-3+5, УСТ 500-3+13, УСКТ 500-3+5 УСКТ 500-+13

ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ ОДНОЙ СТОЙКИ  
 АНКЕРНО-УГЛОВОЙ ОПОРЫ

ПЛАН ФУНДАМЕНТОВ ОДНОЙ СТОЙКИ  
 КОНЦЕВОЙ ОПОРЫ

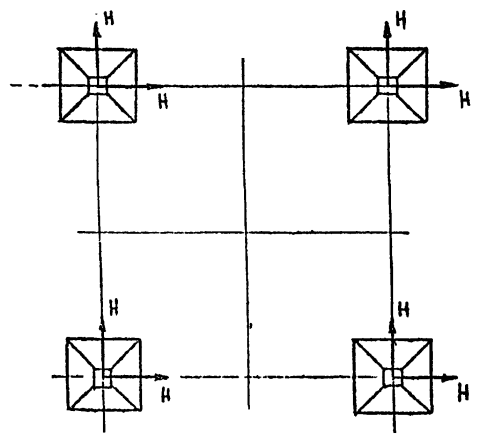


1. Нагрузки на фундаменты анкерно-угловых опор приведены на листах 10, 12... 59.
2. Нагрузки на фундаменты концевых опор приведены на листах 60... 71.

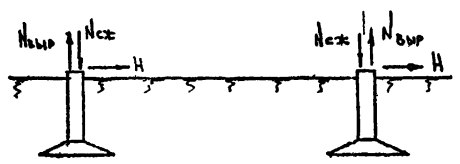


ТИП № ПОДА ПОДПИСИ И СТА ПЕЧАТКА ИЛИ ИЛИ  
 1210674-7062

Нагрузки на фундаменты транспозиционной стойки анкерно-угловых опор  
 УСТ 500 3+6, УСТ 500-3+13, УСКТ 500-3+5, УСКТ 500 3+13.



Нагрузки	Нормативные	Расчетные	Режим
$N_{выр}$	10.2	15.2	НР1
$N_{сж}$	9.8	14.7	
$H$	0.6	0.9	



ИВЗ И ПОДА ПОДПИСЬ ДАТА ВЗЯМ ИВЗ  
 1206770653

3.407.2-1600-04

ЛМС  
 11

ОПОРА ТИПА УС 500-3														
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100 0 КГС/М2 ПРОВОДА МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72														
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ, С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ														
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		Н	НВ	НГ	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	
0	НР	22.61	0.72	0.37	24.66	0.83	-0.48	30.74	1.08	0.62	33.40	1.23	-0.77	
		22.61	0.72	0.37	21.56	0.94	0.18	30.74	1.08	0.62	30.91	1.47	0.24	
		4.23	0.38	-0.71	10.35	0.49	0.82	9.77	0.24	-1.47	9.50	0.78	1.22	
	АВ	-30.26	-0.82	0.49	-27.62	-0.71	-0.38	-39.32	-1.22	0.78	-36.33	-0.70	-0.25	
		-27.16	-0.92	-0.17	-27.62	-0.71	-0.38	-36.84	-1.46	-0.23	-35.95	-1.07	-0.64	
		-4.00	-0.23	-0.94	-8.94	-0.37	0.92	-15.10	-0.77	-1.23	-14.98	-0.23	1.46	
10	НР	27.11	0.81	0.44	20.08	0.75	-0.41	36.59	1.20	0.72	27.45	1.11	-0.68	
		27.11	0.81	0.44	16.99	0.85	0.25	36.59	1.20	0.72	24.97	1.34	0.33	
		8.80	0.47	-0.87	5.78	0.41	0.71	12.79	0.75	-1.38	10.05	0.67	1.08	
	АВ	-25.68	-0.73	0.39	-32.13	-0.80	-0.49	-33.38	-1.10	0.65	-42.81	-0.83	-0.40	
		-22.59	-0.84	-0.27	-32.13	-0.80	-0.49	-30.89	-1.34	-0.36	-41.81	-1.18	-0.78	
		-10.79	-0.39	-0.76	-13.52	-0.46	0.82	-15.26	-0.66	-1.14	-17.68	-0.76	1.32	
20	НР	31.51	0.89	0.51	15.48	0.66	-0.34	42.31	1.31	0.81	21.44	1.00	-0.59	
		31.51	0.89	0.51	12.38	0.74	0.31	42.31	1.31	0.81	18.98	1.24	0.42	
		13.41	0.56	-0.92	2.66	0.39	0.67	18.78	0.87	-1.34	5.98	0.67	1.03	
	АВ	-21.08	-0.64	0.29	-36.76	-0.70	-0.39	-27.38	-0.99	0.51	-49.12	-0.95	-0.56	
		-17.98	-0.75	-0.37	-34.52	-0.88	-0.59	-24.90	-1.23	-0.50	-47.52	-1.29	-0.92	
		-6.18	-0.31	-0.72	-18.13	-0.54	0.86	-9.27	-0.53	-1.11	-23.67	-0.85	1.26	
АВ	33.97	0.82	-0.76	19.51	0.63	0.69	42.52	1.01	-0.94	24.65	0.79	0.85		
	-24.89	-0.62	-0.92	-38.76	-0.80	0.49	-30.33	-0.77	-1.15	-47.49	-0.99	0.61		

Инв № подл. Подпись и дата, Исполнитель  
 1210674 Т064

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 900-3 РАВНОГОЛОЛЕАННОСТИ 2 ВЕТРОВОГО ДАВЛЕНИЕ																
100.0 КГС/М2 ПРОВОДА МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72																
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ, С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ																
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС								
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2					
		Н	НВ	НГ	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
30	НР	35.77	0.98	0.58	10.87	0.57	-0.28	47.85	1.41	0.90	15.47	0.88	-0.51			
		35.77	0.98	0.58	7.77	0.67	0.38	47.85	1.41	0.90	12.99	1.13	0.50			
		18.02	0.65	-1.02	10.87	0.57	0.38	24.77	0.98	-1.47	15.47	0.88	-0.51			
	АВ	-16.47	-0.56	0.19	-41.46	-0.79	-0.51	-21.39	-0.87	0.38	-55.23	-1.07	-0.71			
		-13.37	-0.66	-0.47	-40.79	-0.96	-0.70	-18.91	-1.11	-0.63	-53.06	-1.40	-1.05			
		-3.48	-0.29	-0.75	-22.74	-0.63	0.92	-5.92	-0.54	-1.26	-29.66	-0.97	1.34			
45	НР	42.02	0.94	0.49	4.03	0.44	-0.19	56.67	1.27	0.68	6.58	0.71	-0.39			
		41.83	1.09	0.69	4.03	0.44	-0.19	53.73	1.57	1.06	4.10	0.95	0.30			
		24.85	0.78	-1.14	4.03	0.44	-0.19	33.66	1.16	-1.66	6.58	0.71	-0.39			
	АВ	-9.63	-0.42	-0.19	-48.15	-0.92	-0.69	-12.50	-0.70	0.20	-63.92	-1.24	-0.94			
		-4.61	-0.53	-0.37	-46.85	-1.08	-0.86	-10.02	-0.94	-0.81	-60.93	-1.55	-1.26			
		-4.61	-0.53	-0.37	-29.57	-0.74	1.01	-10.02	-0.94	-0.81	-47.89	-0.85	-1.50			
60	НР	48.17	1.06	0.61	0.00	0.00	0.00	64.47	1.43	0.83	0.00	0.00	0.00			
		47.41	1.20	0.79	0.00	0.00	0.00	62.99	1.71	1.17	0.00	0.00	0.00			
		31.49	0.91	-1.29	0.00	0.00	0.00	62.29	1.32	-1.83	0.00	0.00	0.00			
	АВ	-1.07	-0.30	-0.08	-54.30	-1.04	-0.86	-1.45	-0.53	0.03	-71.92	-1.40	-1.16			
		-1.07	-0.30	-0.08	-52.43	-1.19	-1.01	-1.65	-0.53	0.03	-68.20	-1.69	-1.49			
		-1.07	-0.30	-0.08	-43.45	-0.76	-1.11	-1.65	-0.53	0.03	-55.14	-0.99	-1.70			
АВ	63.57	0.94	-0.71	3.28	0.35	0.57	54.37	1.16	-0.88	4.58	0.63	0.71				
	-9.30	-0.28	-1.13	-48.36	-0.92	-0.12	-11.81	-0.36	-1.39	-59.34	-1.14	-0.15				

Диб. № 0021/Подпись в. Дир. / 121061М-7065

3 407 2-160 0-04



ОПОРА ТИПА УС 500-3													
РАХОН ГОЛОСЛЕДНОСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ													
100.0 КГС/М2 ПРОВОДА МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72													
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ													
УГОЛ ПОЗО-РОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
0	MP	13.42	0.54	0.54	15.47	0.66	0.66	18.79	0.85	0.85	21.45	1.00	1.00
		10.32	0.65	-0.12	12.37	0.76	-0.23	16.31	1.10	-0.15	18.97	1.24	-0.30
		4.44	0.11	0.6A	8.47	0.41	0.75	5.77	0.14	1.11	12.47	0.68	1.23
	AB	-21.07	-0.66	0.66	-18.43	-0.54	-0.54	-27.37	-1.00	1.00	-24.00	-0.85	-0.85
		-17.97	-0.75	0.25	-15.04	-0.66	0.11	-24.89	-1.23	0.31	-21.19	-1.11	0.14
		-11.80	-0.23	-0.7A	-9.46	-0.12	-0.65	-13.99	-0.30	-1.24	-10.94	-0.15	-1.10
10	MP	18.76	0.65	0.65	10.13	0.55	0.55	25.73	0.99	0.99	14.51	0.87	0.87
		15.66	0.75	-0.22	7.03	0.66	-0.13	23.25	1.23	-0.28	12.03	1.11	-0.16
		9.78	0.21	0.7A	10.13	0.55	0.55	12.67	0.27	1.24	14.51	0.87	0.87
	AB	-15.73	-0.55	0.55	-23.77	-0.65	-0.65	-20.43	-0.87	0.87	-30.94	-0.99	-0.99
		-12.63	-0.64	0.14	-20.38	-0.76	0.21	-17.95	-1.09	0.18	-28.13	-1.24	0.27
		-7.85	-0.31	-0.66	-14.80	-0.22	-0.75	-10.38	-0.55	-1.11	-17.88	-0.28	-1.23
20	MP	24.05	0.75	0.75	4.83	0.45	0.45	32.62	1.12	1.12	7.62	0.73	0.73
		20.96	0.55	-0.37	1.73	0.55	-0.03	30.14	1.36	-0.42	5.14	0.97	-0.03
		15.08	0.31	0.86	4.83	0.45	0.45	19.56	0.40	1.38	7.62	0.73	0.73
	AB	-15.43	-0.45	0.45	-28.07	-0.75	-0.75	-13.54	-0.73	0.73	-38.43	-0.77	-0.77
		-12.33	-0.54	-0.21	-25.68	-0.86	0.31	-11.06	-0.96	-0.26	-35.02	-1.38	0.40
		-10.13	-0.45	-0.45	-20.10	-0.33	-0.85	-13.22	-0.73	-0.73	-26.97	-0.62	-1.36
AB	31.94	0.85	0.77	16.62	0.65	-0.70	40.02	1.03	0.96	21.08	0.81	0.87	
	-22.00	-0.63	-0.95	-36.74	-0.41	0.51	-26.76	-0.79	-1.16	-44.60	-1.00	0.64	

Инв. № подл. Подпись и дата  
 12.06.71 10.66

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 500-3															
РАЗМЕР ГОЛОЛЕДНОСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ															
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/31 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ															
УГОЛ ПОЗОРОТА ТРАССЫ	РЕШАМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Ч	ЧВ	НГ	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Ч	ЧВ	НП		
30	HP	29.27	0.85	0.85	0.00	0.00	0.00	39.40	1.25	1.25	0.00	0.00	0.00		
		26.19	0.95	-0.43	0.00	0.00	0.00	36.92	1.49	-0.55	0.00	0.00	0.00		
		20.30	0.41	0.97	0.00	0.00	0.00	26.34	0.53	1.51	0.00	0.00	0.00		
		-3.29	-0.35	-0.35	-34.30	-0.67	-0.67	-4.34	-0.60	-0.60	-45.91	-0.92	-0.92		
		-0.19	-0.44	-0.05	-30.89	-0.97	0.41	-1.86	-0.83	-0.08	-41.81	-1.51	0.53		
		-3.29	-0.35	-0.35	-25.32	-0.43	-0.95	-4.34	-0.60	-0.60	-31.56	-0.55	-1.49		
	AB	35.05	0.87	0.77	12.55	0.59	-0.68	43.85	1.07	0.95	16.06	0.73	-0.85		
		-17.94	-0.57	-1.03	-39.85	-0.85	0.38	-22.02	-0.60	-1.11	-48.82	-1.05	0.48		
		45	HP	36.86	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	49.36	1.32	1.32	0.00	0.00	0.00
				33.76	1.10	-0.57	0.00	0.00	0.00	46.79	1.68	-0.74	0.00	0.00	0.00
				27.89	0.56	1.11	0.00	0.00	0.00	36.21	0.72	1.70	0.00	0.00	0.00
				0.00	0.00	0.00	-42.67	-0.84	-0.84	0.00	0.00	0.00	-56.79	-1.13	-1.13
0.00	0.00	0.00	-18.48	-1.11	0.56	0.00	0.00	0.00	-51.67	-1.70	0.72				
0.00	0.00	0.00	-32.90	-0.57	-1.10	0.00	0.00	0.00	-41.62	-0.74	-1.68				
	AB	39.19	0.91	0.75	6.27	0.68	-0.64	48.97	1.13	0.93	8.30	0.60	-0.79		
		-12.00	-0.40	-1.02	-43.99	-0.89	0.19	-15.15	-0.49	-1.24	-53.04	-1.11	0.24		
60	HP	44.46	0.99	0.99	0.00	0.00	0.00	59.65	1.33	1.33	0.00	0.00	0.00		
		40.95	1.24	-0.71	0.00	0.00	0.00	56.13	1.86	-0.92	0.00	0.00	0.00		
		35.08	0.70	1.25	0.00	0.00	0.00	45.53	0.90	1.88	0.00	0.00	0.00		
		0.00	0.00	0.00	-50.59	-0.99	-0.99	0.00	0.00	0.00	-67.10	-1.33	-1.33		
		0.00	0.00	0.00	-45.67	-1.25	0.70	0.00	0.00	0.00	-61.02	-1.88	0.90		
		0.00	0.00	0.00	-40.09	-0.71	-1.24	0.00	0.00	0.00	-50.77	-0.92	-1.86		
	AB	42.66	0.94	0.72	0.00	0.00	0.00	53.25	1.17	0.90	0.58	0.46	-0.61		
		-6.32	-0.30	-1.18	-47.45	-0.92	-0.09	-8.14	-0.36	-1.39	-58.22	-1.15	-0.11		

ЧИСЛО И ПОДПИСАНИЕ ИЛИ ПЕЧАТЬ  
 ОТДЕЛА № 67

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 900-2															
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ															
100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3-АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2-АС 70/72															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ. С РАЗНОСТЬЮ ТРЕХИЯ															
НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС															
РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС															
УГОЛ	ГРОВО-ТРЕХИЯ	РОТА	ТРАССЫ	БЛОК 1						БЛОК 2					
				N	НВ	НГ	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
0	НР			21.89	0.54	0.15	23.16	0.64	-0.24	30.42	0.75	0.24	32.01	0.87	-0.35
				20.80	0.62	0.37	20.25	0.91	0.17	28.49	1.04	0.62	29.26	1.44	0.23
				4.04	0.38	-0.67	9.54	0.49	0.79	9.32	0.52	-1.12	9.36	0.78	1.17
				-30.50	-0.61	0.26	-28.49	-0.52	-0.17	-41.59	-0.83	0.40	-38.92	-0.71	-0.28
				-25.71	-0.50	-0.16	-25.67	-0.67	-0.38	-35.03	-1.42	-0.22	-33.54	-1.03	-0.64
				-3.69	-0.23	-0.91	-8.64	-0.37	0.50	-5.10	-0.45	-1.44	-14.37	-0.22	1.42
				-32.07	-0.74	-0.70	-32.19	-0.70	0.74	-39.21	-0.92	-0.87	-39.38	-0.87	0.92
10	НР			26.86	0.64	0.23	18.68	0.72	-0.42	36.87	0.88	0.34	25.72	1.08	-0.69
				24.90	0.76	0.43	16.08	0.83	0.23	33.82	1.14	0.71	23.84	1.33	0.31
				8.21	0.46	-0.85	5.37	0.41	0.69	12.12	0.74	-1.36	9.52	0.69	1.05
				-25.46	-0.51	0.15	-33.45	-0.62	-0.29	-35.03	-0.70	0.24	-45.38	-0.84	-0.44
				-21.54	-0.82	-0.25	-29.78	-0.75	-0.47	-29.61	-1.32	-0.34	-38.88	-1.13	-0.76
				-10.24	-0.40	-0.73	-12.71	-0.44	0.80	-14.58	-0.67	-1.10	-16.88	-0.73	1.30
				-28.51	-0.68	-0.82	-35.53	-0.75	0.62	-34.97	-0.73	-1.01	-43.52	-0.93	0.77
20	НР			31.71	0.74	0.31	14.48	0.64	-0.36	43.18	1.00	0.44	20.26	0.98	-0.61
				28.92	0.84	0.49	11.88	0.75	0.29	39.04	1.24	0.79	18.38	1.23	0.39
				12.41	0.54	-0.86	2.65	0.39	0.64	17.58	0.84	-1.27	5.98	0.67	0.99
				-20.38	-0.41	-0.16	-38.31	-0.71	-0.41	-28.42	-0.57	-0.16	-51.69	-0.96	-0.59
				-17.33	-0.74	-0.35	-33.79	-0.83	-0.57	-24.14	-1.22	-0.46	-44.10	-1.23	-0.88
				-6.04	-0.32	-0.69	-17.01	-0.53	0.81	-9.11	-0.57	-1.06	-22.34	-0.83	1.20
				-24.77	-0.62	-0.92	-38.64	-0.80	0.49	-30.81	-0.66	-1.00	-47.35	-0.99	0.61
	АВ			33.97	0.82	-0.76	19.51	0.63	0.69	42.52	1.01	-0.94	24.65	0.79	0.85
				-24.77	-0.62	-0.92	-38.64	-0.80	0.49	-30.81	-0.66	-1.00	-47.35	-0.99	0.61

Шиб. № подл. Подпись и дата  
 12/06/2013

3.407.2-160.0-04

		ОПОРА ТИПА УС 500-3 РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ											
		100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51						ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72					
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ.						С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ					
		НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
УГОЛ	ГОСО-РЕЖИМ	БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
ГОТА	ТРАССЫ												
30	НР	36.41	0.83	0.39	10.27	0.56	-0.30	49.29	1.12	0.55	14.80	0.87	-0.53
		32.80	0.51	0.56	7.68	0.67	0.35	41.09	1.34	0.87	12.91	1.13	0.47
		16.61	0.62	-0.95	10.27	0.56	0.35	23.05	0.95	-1.39	3.90	0.81	0.25
		-15.73	-0.55	-0.27	-43.01	-0.80	-0.53	-21.82	-0.44	-0.30	-57.80	-1.09	-0.75
		-13.13	-0.66	-0.44	-37.67	-0.90	-0.67	-19.68	-1.11	-0.58	-49.15	-1.32	-1.01
		-2.13	-0.30	-0.78	-21.22	-0.61	0.87	-6.28	-0.55	-1.18	-27.80	-0.94	1.27
AB	36.81	0.86	-0.76	15.61	0.57	0.67	46.03	1.06	-0.94	19.83	0.71	0.83	
	-20.87	-0.48	-1.03	-41.48	-0.84	0.36	-26.47	-0.58	-1.11	-50.87	-1.04	0.45	
45	НР	43.10	0.56	0.50	4.04	0.44	-0.21	57.99	1.29	0.70	6.69	0.72	-0.43
		38.33	1.12	0.65	4.04	0.44	-0.21	51.28	1.48	1.00	4.81	0.97	0.26
		27.85	0.74	-1.08	4.04	0.44	-0.21	31.15	1.10	-1.56	6.69	0.72	-0.43
		-9.49	-0.43	-0.15	-49.69	-0.93	-0.71	-12.46	-0.70	-0.51	-66.49	-1.25	-0.97
		-5.12	-0.54	-0.32	-43.20	-1.01	-0.81	-10.57	-0.96	-0.75	-56.34	-1.46	-1.20
		-5.12	-0.54	-0.32	-27.45	-0.72	0.55	-10.57	-0.96	-0.75	-43.88	-0.77	-1.45
AB	40.54	0.50	-0.74	9.53	0.46	0.63	50.63	1.12	-0.92	12.32	0.57	0.78	
	-15.40	-0.38	-1.03	-45.21	-0.89	0.17	-19.71	-0.46	-1.27	-55.47	-1.10	0.21	
60	НР	49.25	1.18	0.67	0.00	0.00	0.00	65.98	1.45	0.85	0.00	0.00	0.00
		43.42	1.12	0.75	0.00	0.00	0.00	57.89	1.60	1.12	0.00	0.00	0.00
		28.90	0.85	-1.20	0.00	0.00	0.00	39.02	1.25	-1.71	0.00	0.00	0.00
		-1.66	-0.31	-0.03	-55.85	-1.05	-0.88	-2.32	-0.55	0.10	-74.49	-1.41	-1.20
		-1.66	-0.31	-0.03	-48.29	-1.11	-0.95	-0.44	-0.81	-0.59	-62.95	-1.59	-1.38
		-1.66	-0.31	-0.03	-39.82	-0.89	-1.06	-0.44	-0.81	-0.59	-50.49	-0.90	-1.63
AB	43.57	0.54	-0.71	3.26	0.55	0.57	34.37	1.16	-0.88	4.58	0.43	0.71	
	-9.76	-0.28	-1.14	-48.24	-0.82	-0.12	-12.75	-0.34	-1.40	-59.21	-1.14	-0.14	

ЛФ № 1021 / Подпись В.В.В. / 13.04.2011 г.

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 500-3															
РАЗМЕР ГОЛОЛЕКОМОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ															
УРСА УРС30- ПРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Н	ЧВ	НП	Ч	НВ	НП	Н	НВ	НП	Ч	НВ	НП		
0	НР	12,42	0.53	0.53	14,47	0.64	0.64	17,59	0.83	0.83	20,25	0.98	0.98		
		9,82	0.64	-0.11	11,87	0.75	-0.22	15,71	1,08	-0.14	18,37	1.23	-0.28		
		3,94	0.10	0.65	7,47	0.39	0.74	5,13	0.13	1.10	11,24	0.66	1.22		
		-20,37	-0.44	0.44	-18,35	-0.35	-0.35	-28,41	-0.61	0.61	-25,74	-0.50	-0.50		
		-17,33	-0.74	0.24	-14,42	-0.65	0.10	-24,13	-1,22	0.30	-20,47	-1.10	0.13		
		-11,18	-0.22	-0.75	-8,82	-0.11	-0.64	-13,26	-0,28	-1,23	-10,19	-0.14	-1.08		
	АВ	25,02	0.73	0.77	24,32	0.77	-0.73	31,47	0.91	0.95	30,58	0.95	-0.91		
		-29,57	-0.75	-0.71	-29,70	-0.71	0.75	-16,18	-0.81	-0.89	-36,31	-0.89	0.93		
		10	НР	17,64	0.46	0.46	9,60	0.54	0.54	24,90	0.65	0.65	13,92	0.86	0.86
				14,69	0.73	-0.20	7,00	0.66	-0.13	22,06	1.21	-0.24	12,04	1.11	-0.16
				8,81	0.19	0.74	9,60	0.34	0.54	11,46	0.25	1.22	13,92	0.86	0.86
				-15,09	-0.54	0.54	-24,24	-0.46	-0.46	-20,76	-0.46	0.46	-33,40	-0.65	-0.65
-12,46	-0.65			0.14	-19,29	-0.74	0.19	-17,80	-1.10	0.18	-26,80	-1.22	0.25		
-7,20	-0.30			-0.66	-13,68	-0.20	-0.75	-4,96	-0.44	-1.11	-16,52	-0.26	-1.21		
АВ	28,59	0.78	0.77	20,55	0.71	-0.72	38,88	0.97	0.96	25,93	0.88	-0.89			
	-25,81	-0.69	-0.83	-13,27	-0.77	0.63	-12,00	-0.74	-0.89	-40,72	-0.95	0.79			
	20	НР	23,49	0.58	0.58	4,77	0.45	0.45	32,49	0.80	0.80	7,64	0.74	0.74	
			19,52	0.82	-0.30	2,17	0.56	-0.04	28,32	1.33	-0.38	5,76	0.99	-0.04	
			13,64	0.29	0.83	4,77	0.45	0.45	17,74	0.37	1.34	7,64	0.74	0.74	
			-10,22	-0.45	0.45	-30,08	-0.58	-0.58	-13,40	-0.74	0.74	-41,00	-0.80	-0.80	
-7,63			-0.35	-0.19	-24,12	-0.83	0.29	-11,52	-0.98	-0.25	-33,08	-1.34	0.37		
-9,95			-0.45	-0.45	-18,52	-0.30	-0.82	-13,11	-0,74	-0,74	-22,80	-0.38	-1.33		
АВ	31,94	0.83	0.77	16,62	0.63	-0.70	40,02	1,03	0.96	21,08	0.81	-0.87			
	-21,88	-0.63	-0.93	-36,62	-0.81	0.51	-27,63	-0,68	-1,01	-44,86	-1,01	0.64			

ИМБ № подл. подпись и дата. Взамен имба  
 12/06/2010

ОПОРА ТИПА УС 500-3 РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З+АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2+АС 70/72 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАСЛОННЫМИ СТОЯКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ													
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Ч	НВ	НП	Н	НВ	НП	Ч	НВ	НП
30	НР	29,24	0,69	0,69	0,00	0,00	0,00	39,98	0,94	0,94	0,00	0,00	0,00
		24,28	0,91	-0,39	0,00	0,00	0,00	34,51	1,44	-0,50	0,00	0,00	0,00
		18,40	0,38	0,92	0,00	0,00	0,00	23,93	0,49	1,46	0,00	0,00	0,00
	АВ	-3,68	-0,36	-0,36	-35,94	-0,69	-0,69	-4,96	-0,62	-0,62	-48,48	-0,94	-0,94
		-1,09	-0,46	-0,03	-28,98	-0,92	0,38	-3,07	-0,86	-0,05	-39,26	-1,46	0,49
		-3,68	-0,36	-0,36	-23,28	-0,39	-0,91	-4,96	-0,62	-0,62	-28,98	-0,50	-1,44
45	НР	37,61	0,85	0,85	0,00	0,00	0,00	50,86	1,15	1,15	0,00	0,00	0,00
		31,20	1,05	-0,57	0,00	0,00	0,00	43,50	1,62	-0,67	0,00	0,00	0,00
		25,32	0,51	1,06	0,00	0,00	0,00	32,93	0,66	1,63	0,00	0,00	0,00
	АВ	0,00	0,00	0,00	-44,21	-0,85	-0,85	0,00	0,00	0,00	-59,36	-1,15	-1,15
		0,00	0,00	0,00	-55,80	-1,06	0,51	0,00	0,00	0,00	-48,26	-1,63	0,66
		0,00	0,00	0,00	-50,20	-0,52	-1,05	0,00	0,00	0,00	-37,98	-0,67	-1,62
60	НР	45,54	1,01	1,01	0,00	0,00	0,00	61,16	1,36	1,36	0,00	0,00	0,00
		37,73	1,17	-0,65	0,00	0,00	0,00	52,02	1,78	-0,83	0,00	0,00	0,00
		31,88	0,63	1,18	0,00	0,00	0,00	41,45	0,82	1,79	0,00	0,00	0,00
	АВ	0,00	0,00	0,00	-52,14	-1,01	-1,01	0,00	0,00	0,00	-69,66	-1,36	-1,36
		0,00	0,00	0,00	-42,36	1,18	0,63	0,00	0,00	0,00	-56,78	-1,79	0,82
		0,00	0,00	0,00	-38,75	-0,65	-1,17	0,00	0,00	0,00	-46,50	-0,83	-1,78
АВ	42,66	0,94	0,72	0,00	0,00	0,00	53,23	1,17	0,90	0,38	0,46	-0,61	
	-6,73	-0,50	-1,16	-47,33	0,93	-0,09	-9,00	-0,36	-1,40	-58,08	-1,15	-0,11	

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №  
 12106ТМ 1071

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 500-3														
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ЗАРЯДЕНИЕ														
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141														
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ														
НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС														
РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС														
УГЛОТ	ГОВОР-ПРЕДУМ	РОТА	БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
			N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
0	НР		24.35	0.54	0.16	25.62	0.64	-0.26	33.72	0.76	0.26	35.31	0.87	-0.38
			21.16	0.65	0.36	28.74	0.88	0.16	25.98	0.99	0.62	29.91	1.40	0.22
			3.16	0.30	-0.63	10.16	0.49	0.75	10.27	0.22	-1.40	15.74	0.78	1.12
			-33.63	-0.60	0.29	-31.61	-0.51	-0.20	-46.23	-0.82	0.43	-43.56	-0.70	-0.31
			-26.19	-0.87	-0.15	-26.03	-0.63	-0.38	-35.67	-1.39	-0.21	-34.23	-0.98	-0.64
		-2.83	-0.23	-0.88	-7.78	-0.36	0.87	-13.73	-0.77	-1.14	-15.32	-0.21	1.39	
	АВ		27.51	0.72	-0.75	26.81	0.75	0.72	34.55	0.89	-0.94	33.64	0.94	0.89
			-33.26	-0.64	-0.61	-33.27	-0.61	0.64	-42.15	-0.78	-0.74	-42.10	-0.74	0.78
10	НР		32.02	0.64	0.24	19.87	0.54	-0.18	41.08	0.80	0.36	27.84	0.75	-0.28
			25.57	0.71	0.42	16.26	0.81	0.22	34.71	1.08	0.69	24.39	1.31	0.25
			7.64	0.45	-0.83	7.17	0.46	0.55	11.41	0.73	-1.33	9.92	0.69	1.01
			-27.80	-0.51	0.17	-37.28	-0.61	-0.31	-38.75	-0.70	0.28	-50.92	-0.83	-0.46
			-21.71	-0.80	-0.24	-38.44	-0.70	-0.46	-29.85	-1.30	-0.32	-39.76	-1.07	-0.75
		-10.55	-0.41	-0.70	-12.26	-0.43	0.78	-14.97	-0.68	-1.06	-16.18	-0.72	1.28	
	АВ		30.86	0.77	-0.76	23.05	0.70	0.71	38.68	0.95	-0.94	-29.27	0.86	0.88
			-29.35	-0.59	-0.71	-36.98	-0.65	0.53	-37.32	-0.72	-0.86	-46.67	-0.79	0.65
20	НР		35.55	0.73	0.31	14.22	0.62	-0.37	48.28	0.99	0.45	20.30	0.62	-0.19
			29.88	0.78	0.47	11.75	0.74	0.27	40.31	1.17	0.77	18.22	1.22	0.35
			12.15	0.52	-0.80	2.66	0.39	0.60	17.20	0.82	-1.26	5.98	0.67	0.94
			-22.08	-0.41	-0.13	-42.81	-0.70	-0.43	-31.27	-0.57	0.13	-58.11	-0.94	-0.61
			-17.20	-0.73	-0.32	-34.74	-0.77	-0.55	-23.98	-1.21	-0.42	-45.36	-1.16	-0.56
		-6.84	-0.34	-0.65	-16.77	-0.50	0.75	-9.11	-0.59	-1.01	-22.05	-0.81	1.16	
	АВ		33.97	0.82	-0.76	19.51	0.63	0.69	42.52	1.01	-0.94	24.65	0.79	0.85
			-25.26	-0.54	-0.81	-40.45	-0.69	0.42	-32.28	-0.65	-0.98	-50.96	-0.84	0.51

ЛИН № 0011 Подпись и дата  
 12/06/72

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 500-3															
РАДН ГСОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВЕ ЗАГЛЕНИЕ															
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2 АС 95/141															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОНЪМИ СТЪБИКАМИ С РАЗНОСТЪЮ ТЯГЕНИЯ															
		НОРМАТИВНЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЕ НАГРУЗКИ ТС							
УГОЛ	РЕЖИМ	БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
РОТА		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП		
ТРАССЫ															
33	НР	40.91	0.82	0.39	9.71	0.55	-0.32	55.25	1.11	0.55	14.89	0.86	-0.57		
		34.05	0.85	0.53	7.24	0.67	0.32	45.74	1.25	0.84	12.36	1.13	0.42		
		16.67	0.59	-0.88	9.71	0.55	-0.32	23.14	0.91	-1.30	3.34	0.81	0.89		
		-16.27	-0.32	-0.24	-48.17	-0.79	-0.54	-23.60	-0.45	-0.26	-65.08	-1.06	-0.76		
		-12.69	-0.66	-0.40	-38.92	-0.84	-0.63	-18.12	-1.11	-0.53	-58.79	-1.24	-0.97		
	АВ	-4.05	-0.31	-0.64	-21.20	-0.58	0.00	-5.88	-0.57	-1.12	-38.48	-0.56	-1.24		
		36.50	0.77	-0.76	15.61	0.57	0.67	46.14	0.95	-0.94	19.83	0.71	0.83		
		-21.43	-0.48	-0.90	-43.66	-0.72	0.31	-27.06	-0.58	-1.10	-54.93	-0.88	0.37		
		45	НР	45.54	0.94	0.50	3.02	0.44	-0.25	65.16	1.27	0.70	5.39	0.72	-0.48
		48.54		0.94	0.50	3.02	0.44	-0.25	53.46	1.37	0.94	3.66	0.99	0.19	
27.18	0.62	-1.00		3.02	0.44	-0.25	31.84	1.05	-1.45	5.39	0.72	-0.48			
-8.47	-0.43	0.17		-55.80	-0.91	-0.71	-11.15	-0.71	0.31	-75.00	-1.22	-0.99			
-4.22	-0.55	-0.27		-44.85	-0.93	-0.76	-9.42	-0.98	-0.36	-58.50	-1.36	-1.14			
АВ	-4.22	-0.55	-0.27	-36.51	-0.53	-0.88	-9.42	-0.98	-0.36	-46.20	-0.68	-1.40			
	41.18	0.81	-0.69	9.53	0.46	0.63	51.42	1.00	-0.86	12.32	0.57	0.70			
	-14.80	-0.44	-1.17	-47.94	-0.76	0.13	-18.97	-0.47	-1.23	-60.21	-0.93	0.15			
	НР	55.55	1.26	0.61	0.00	0.00	0.00	74.20	1.42	0.84	0.00	0.00	0.00		
		55.55	1.26	0.61	0.00	0.00	0.00	60.55	1.48	1.05	0.00	0.00	0.00		
35.53		0.76	-1.15	0.00	0.00	0.00	40.30	1.10	-1.59	0.00	0.00	0.00			
-0.19		-0.33	0.02	-62.81	-1.03	-0.08	-0.44	-0.50	0.17	-84.12	-1.37	-1.20			
-0.10		-0.33	0.02	-62.81	-1.03	-0.08	-0.44	-0.50	0.17	-65.60	-1.47	-1.30			
-0.19		-0.33	0.02	-41.97	-0.61	-1.01	-0.44	-0.50	0.17	-53.30	-0.79	-1.56			
АВ	44.74	0.84	-0.67	3.26	0.35	0.57	55.02	1.03	-0.84	4.50	0.43	0.71			
	-0.53	-0.33	-1.29	-51.50	-0.79	-0.13	-10.72	-0.35	-1.30	-64.61	-0.96	-0.10			

Углы наклона стоек и проводов  
 в градусах  
 100.0 КГС/М2



ОБОРА ТИПА УС 500-3 РАЙОН ГОЛДЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ													
		НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
УГОЛ	ГОВО-ТРЕХИЧ	БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
РОТА ТРАССЫ													
0	НР	12,79	0,35	0,35	14,21	0,62	0,62	10,70	0,51	0,51	20,29	0,62	0,62
		9,69	0,63	-0,10	11,74	0,74	-0,21	15,55	1,07	-0,13	10,21	1,22	-0,27
		3,82	0,09	0,64	7,21	0,37	0,73	4,98	0,11	1,00	10,93	0,64	1,21
		-22,07	-0,45	0,45	-20,05	-0,35	-0,35	-31,20	-3,62	0,62	-20,53	-0,51	-0,51
		-17,19	-0,73	0,23	-14,31	-0,64	0,09	-23,97	-1,21	0,20	-20,33	-1,20	0,11
		-11,07	-0,21	-0,74	-8,68	-0,10	-0,63	-13,12	-0,27	-1,22	-10,03	-0,13	-1,07
АВ	25,02	0,73	0,77	24,32	0,77	-0,73	31,47	0,91	0,95	30,58	0,95	-0,91	
	-29,67	-0,66	-0,72	-29,71	-0,72	0,66	-37,73	-0,81	-0,76	-37,68	-0,76	0,81	
12	НР	19,51	0,46	0,46	8,99	0,54	0,54	27,43	3,65	0,65	13,15	0,85	0,85
		14,92	0,71	-0,10	6,52	0,66	0,29	22,35	1,18	-0,23	11,42	1,11	-3,17
		9,04	0,17	0,72	6,99	0,54	0,54	11,77	0,22	1,19	13,15	0,85	0,85
		-15,36	-0,33	0,33	-26,77	-0,46	-0,46	-22,47	-0,48	0,48	-37,26	-0,65	-0,65
		-11,97	-0,65	0,14	-19,53	-0,72	0,17	-17,18	-1,10	0,10	-27,12	-1,19	0,22
		-6,60	-0,29	-0,66	-13,91	-0,10	-0,71	-4,34	-0,46	-1,11	-16,82	-0,23	-1,10
АВ	20,59	0,70	0,77	20,55	0,71	-0,72	35,00	0,97	0,96	25,93	0,88	-0,89	
	-25,02	-0,70	-0,83	-33,72	-0,67	0,56	-32,53	-0,75	-0,89	-42,65	-0,82	0,60	
20	НР	26,17	0,57	0,57	3,00	0,45	0,45	36,09	0,79	0,79	6,40	0,74	0,74
		20,11	0,79	-0,26	3,00	0,45	0,45	29,10	1,20	-0,34	4,67	1,01	-0,06
		14,23	0,25	0,80	3,00	0,45	0,45	10,52	0,33	1,30	6,40	0,74	0,74
		-9,25	-0,45	0,45	-33,43	-0,57	-0,57	-13,81	-0,34	0,34	-45,93	-0,79	-0,79
		-5,00	-0,57	-0,21	-24,72	-0,80	0,25	-10,43	-0,99	-0,24	-33,87	-1,30	0,33
		-9,00	-0,45	-0,45	-19,18	-0,26	-0,79	-11,89	-0,74	-0,74	-23,57	-0,34	-1,20
АВ	31,94	0,63	0,77	16,62	0,65	-0,70	40,02	1,03	0,96	21,00	0,81	-0,87	
	-21,89	-0,63	-0,93	-37,54	-0,71	0,45	-27,15	-0,60	-1,00	-47,37	-0,86	0,94	

Уд. № 19 по в. 1000/1000 и 1000/1000  
 1200674-074

ОПОРА ТИПА УС 5РВ-3															
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ															
100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНЫ															
УГДА	ГОВС-ПРЕЖИИ	РОТА	ТРАССЫ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
				БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
				Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
32	НР			32,74	0,68	0,68	0,00	0,00	0,00	44,62	0,93	0,93	0,00	0,00	0,00
				25,22	0,27	-0,34	0,00	0,00	0,20	35,74	1,39	-0,44	0,00	0,00	0,00
				19,34	0,33	0,68	0,00	0,00	0,22	25,16	0,43	1,40	0,00	0,00	0,00
				-2,37	-0,27	-0,37	-40,00	-0,68	-0,68	-3,27	-0,64	-0,64	-54,46	-0,93	-0,93
				-2,37	-0,37	-0,37	-29,03	-0,88	0,33	-1,54	-0,89	-0,02	-40,51	-1,40	0,43
				-2,37	-0,37	-0,37	-24,21	-0,34	-2,67	-3,27	-0,64	-0,64	-30,21	-0,44	-1,39
45	НР			35,05	0,27	0,77	12,55	0,59	-2,60	43,85	1,07	0,95	16,06	0,73	-0,35
				-17,03	-0,57	-1,03	-41,13	-0,74	0,34	-21,64	-0,61	-1,20	-51,80	-0,90	0,41
45	НР			42,78	0,44	0,44	0,00	0,00	0,20	57,03	1,14	1,14	0,00	0,00	0,10
				32,65	0,59	-0,46	0,00	0,00	0,20	45,39	1,54	-0,59	0,00	0,00	0,00
				26,77	0,45	1,00	0,00	0,00	0,20	34,82	0,58	1,55	0,00	0,00	0,00
				0,00	0,00	0,00	-49,54	-0,84	-0,84	0,00	0,00	0,00	-66,87	-1,14	-1,14
				0,00	0,00	0,00	-37,26	-1,00	0,45	0,00	0,00	0,00	-50,17	-1,55	0,50
				0,00	0,00	0,00	-31,64	-0,96	-0,59	0,00	0,00	0,00	-39,0	-0,59	-1,54
62	НР			39,24	0,22	0,75	6,27	0,40	-0,64	49,02	1,02	0,93	0,30	0,60	-0,79
				-11,54	-0,46	-1,17	-46,00	-0,78	0,17	-13,86	-0,50	-1,45	-57,82	-0,94	0,19
62	НР			51,32	0,59	0,99	0,00	0,00	0,00	60,78	1,33	1,33	0,00	0,00	0,00
				39,60	1,10	-0,57	0,00	0,00	0,00	54,54	1,60	-0,74	0,00	0,00	0,00
				33,01	0,56	1,11	0,00	0,00	0,00	43,97	0,73	1,69	0,00	0,00	0,00
				0,00	0,00	0,00	-50,50	-0,99	-0,99	0,00	0,00	0,00	-70,62	-1,33	-1,33
				0,00	0,00	0,00	-44,30	-1,11	0,56	0,00	0,00	0,00	-59,31	-1,69	0,73
				0,00	0,00	0,00	-30,67	-0,57	-1,10	0,00	0,00	0,00	-49,01	-0,74	-1,60
62	НР			43,43	0,24	0,69	0,00	0,00	0,00	54,20	1,04	0,86	0,30	0,46	-0,61
				-5,13	-0,35	-1,20	-50,19	-0,80	-0,09	-5,94	-0,44	-1,59	-62,99	-0,97	-0,13

УТВ. № 10001 Подпись и печать  
 100674-075

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 500-3														
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ														
ОСОБЫЙ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141														
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ														
УГЛ	ГОВО-ПРЕЖИИ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
РОТА	ТРАССЫ	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	
0	НР	25.16	0.56	0.18	26.43	0.65	-0.27	34.85	0.77	0.28	36.45	0.89	-0.39	
		19.17	0.61	0.35	19.42	0.86	0.16	26.53	0.95	0.61	28.26	1.37	0.22	
		7.03	0.16	-0.02	9.50	0.48	0.71	10.21	0.22	-1.37	14.89	0.77	1.08	
		-35.23	-0.61	0.30	-33.21	-0.52	-0.21	-49.11	-0.82	0.46	-46.44	-0.71	-0.34	
		-24.68	-0.85	-0.15	-23.85	-0.60	-0.36	-33.81	-1.36	-0.20	-31.37	-0.94	-0.62	
		-7.00	-0.22	-0.86	-6.95	-0.35	0.85	-19.72	-0.76	-1.09	-15.05	-0.20	1.36	
AB	27.51	0.72	-0.75	26.81	0.75	0.72	34.55	0.89	-0.94	33.66	0.94	0.89		
	-34.43	-0.85	-0.61	-34.45	-0.61	0.65	-44.19	-0.77	-0.73	-44.14	-0.73	0.77		
10	НР	30.83	0.45	0.15	20.68	0.55	-0.19	42.22	0.84	0.37	28.97	0.76	-0.30	
		23.26	0.67	0.40	15.27	0.79	0.21	31.84	1.03	0.68	22.86	1.29	0.28	
		5.65	0.43	-0.01	6.84	0.45	0.53	10.25	0.71	-1.31	9.49	0.69	0.98	
		-27.47	-0.51	0.19	-38.87	-0.61	-0.33	-41.63	-0.70	0.31	-53.80	-0.83	-0.49	
		-20.53	-0.78	-0.23	-27.93	-0.66	-0.44	-28.41	-1.28	-0.31	-36.68	-1.02	-0.73	
		-10.02	-0.40	-0.87	-11.10	-0.42	0.77	-14.33	-0.68	-1.03	-14.85	-0.70	1.26	
AB	30.86	0.77	-0.76	23.25	0.70	0.71	38.68	0.95	-0.94	29.27	0.86	0.88		
	-30.45	-0.60	-0.72	-38.21	-0.66	0.54	-39.28	-0.71	-0.86	-48.79	-0.79	0.64		
20	НР	36.36	0.74	0.32	14.88	0.46	-0.12	49.41	1.01	0.47	21.43	0.64	-0.21	
		36.36	0.74	0.32	11.09	0.73	0.26	37.03	1.11	0.74	17.43	1.20	0.34	
		10.83	0.49	-0.76	7.65	0.39	0.58	15.68	0.79	-1.24	5.98	0.67	0.92	
		-23.68	-0.42	-0.12	-44.41	-0.70	-0.44	-34.10	-0.57	0.16	-61.00	-0.94	-0.64	
		-16.34	-0.72	-0.31	-31.92	-0.73	-0.52	-22.97	-1.19	-0.40	-41.87	-1.10	-0.83	
		-5.84	-0.34	-0.63	-15.28	-0.18	0.71	-8.89	-0.60	-0.98	-30.36	-0.43	1.16	
AB	34.30	0.75	-0.71	19.51	0.63	0.69	42.93	0.93	-0.89	24.65	0.79	0.85		
	-26.29	-0.54	-0.81	-41.75	-0.70	0.42	-34.14	-0.65	-0.98	-53.15	-0.84	0.50		

Инв. № подл. Подпись и дата  
 12/10/61 г. 016

ОПОРА ТИПА УС 500-3														
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ ОСОБЫЙ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141														
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. С РАЗНОСТЬЮ ТЯЧЕНИЯ														
УГОЛ ГОВО- РОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		N	НВ	НГ	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	
30	НР	41.72	0.83	0.40	9.08	0.36	0.14	56.38	1.12	0.57	13.90	0.52	0.13	
		41.72	0.83	0.40	6.91	0.66	-0.08	42.06	1.19	0.81	11.99	1.12	0.40	
		19.39	0.50	-0.85	8.71	0.53	-0.33	21.12	0.87	-1.23	2.98	0.80	0.85	
		-17.86	-0.32	-0.53	-49.77	-0.79	-0.56	-26.56	-0.45	-0.23	-67.96	-1.06	-0.79	
		-12.16	-0.65	-0.38	-49.77	-0.79	-0.56	-17.54	-1.11	-0.50	-46.90	-1.18	-0.93	
	AB	37.57	0.78	-0.71	15.61	0.57	0.67	46.96	0.97	-0.89	19.83	0.71	0.83	
	-21.99	-0.48	-0.91	-45.01	-0.73	0.30	-26.83	-0.57	-1.10	-57.19	-0.88	0.35		
	45	НР	49.35	0.55	0.51	2.51	0.44	-0.26	66.29	1.29	0.71	4.86	0.72	-0.49
			49.35	0.55	0.51	2.51	0.44	-0.26	49.21	1.30	0.90	3.93	1.00	0.16
			27.99	0.64	-1.01	2.51	0.44	-0.26	29.18	1.00	-1.37	4.86	0.72	-0.49
-7.77			-0.43	0.14	-57.39	-0.92	-0.73	-15.38	-0.27	-0.43	-77.88	-1.22	-1.02	
-4.38			-0.56	-0.24	-57.39	-0.92	-0.73	-9.47	-0.99	-0.32	-54.05	-1.29	-1.08	
AB		41.92	0.82	-0.71	9.53	0.46	0.63	52.34	1.02	-0.87	12.32	0.57	0.78	
-15.33		-0.39	-1.03	-49.36	-0.77	0.13	-20.60	-0.46	-1.25	-62.56	-0.93	0.13		
60		НР	56.36	1.07	0.62	0.00	0.00	0.00	75.41	1.44	0.85	0.00	0.00	0.00
			56.36	1.07	0.62	0.00	0.00	0.00	75.41	1.44	0.85	0.00	0.00	0.00
			36.34	0.78	-1.15	0.00	0.00	0.00	49.39	1.08	-1.53	0.00	0.00	0.00
	-0.16		-0.33	0.05	-64.41	-1.03	-0.90	-0.53	-0.59	0.21	-87.00	-1.37	-1.23	
	-0.16		-0.33	0.05	-64.41	-1.03	-0.90	-0.53	-0.59	0.21	-40.68	-1.39	0.62	
	AB	45.55	0.85	-0.69	3.26	0.35	0.57	56.82	1.05	-0.85	4.58	0.43	0.71	
	-8.53	-0.29	-1.14	-52.99	-0.80	-0.14	-12.20	-0.33	-1.39	-67.04	-0.96	-0.20		

Инв. № 10001  
 Пазилсь и Зарта  
 12106ТМТ077

ОПОРА ТИПА УС 500-3													
РАЗЛИЧНЫЕ ПОСЛОБЫ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ													
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141													
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАСЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. БЕЗ РАЗКОСТИ ТЯЖЕНИЯ													
УГОЛ ПОДЪЕМА ТРАССЫ	ПРЕЖДЕ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
0	НР	13.00	0.37	0.37	14.87	0.46	0.46	19.83	0.52	0.52	21.42	0.64	0.64
		9.03	0.62	-0.09	11.08	0.73	-0.20	14.76	1.06	-0.11	17.42	1.20	-0.26
		3.15	0.08	0.63	5.20	0.30	0.72	4.18	0.10	1.07	6.84	0.55	1.19
	АВ	-23.67	-0.46	0.46	-21.65	-0.37	-0.37	-14.08	-0.64	0.64	-51.41	-0.52	-0.52
		-16.34	-0.72	0.21	-13.48	-0.63	0.08	-22.97	-1.19	10.27	-19.36	-1.07	0.10
		-10.24	-0.20	-0.73	-7.83	-0.09	-0.62	-12.15	-0.26	-1.20	-9.02	-0.11	-1.06
10	НР	20.32	0.48	0.48	8.15	0.35	0.35	28.56	0.67	0.67	12.69	0.50	0.50
		13.87	0.69	-0.16	6.24	0.65	0.27	21.06	1.16	-0.21	11.12	1.11	-0.16
		8.00	0.16	0.70	8.04	0.52	0.52	10.48	0.20	1.17	12.05	0.83	0.83
	АВ	-16.95	-0.35	0.35	-28.37	-0.48	-0.48	-25.35	-0.50	0.50	-40.14	-0.67	-0.67
		-11.47	-0.64	0.16	-18.33	-0.70	0.16	-16.67	-1.10	0.17	-25.65	-1.17	0.20
		-5.50	-0.27	-0.65	-12.67	-0.16	-0.69	-4.05	-0.46	-1.11	-15.32	-0.21	-1.16
20	НР	26.93	0.59	0.59	3.23	0.45	0.45	37.22	0.81	0.81	5.80	0.73	0.73
		18.68	0.76	-0.24	0.06	0.58	-0.05	27.31	1.25	-0.31	4.87	1.01	-0.07
		12.81	0.23	0.77	3.23	0.45	0.45	16.73	0.30	1.26	5.80	0.73	0.73
	АВ	-10.29	-0.24	0.24	-35.03	-0.59	-0.59	-16.69	-0.35	0.35	-48.81	-0.81	-0.81
		-5.10	-0.57	-0.20	-23.14	-0.77	-0.23	-10.42	-1.00	-0.23	-31.90	-1.26	0.30
		-8.27	-0.45	-0.45	-17.48	-0.24	-0.76	-11.11	-0.73	-0.73	-21.57	-0.31	-1.25
30	НР	31.94	0.83	0.77	16.62	0.65	-0.70	40.02	1.03	0.96	21.08	0.81	-0.87
		-22.08	-0.57	-0.85	-38.79	-0.71	0.45	-28.93	-0.68	-1.00	-49.51	-0.86	0.53

ШИВ № подл. подл. и др. (размен. шифр)  
 1210678 Т078

ОПОРА ТИПА УС 500-3  
 РАХОН ГОЛОЛЕАНСТА <sup>асобини</sup> ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ  
 100 0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3\*АС 600/51 ТРОС МАРКИ 2\*АС 95/141  
 НАГРУЗКА НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ. БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
30	НР	33.53	0.69	0.69	0.00	0.00	0.00	45.75	0.95	0.95	0.00	0.00	0.00
		23.42	0.84	-0.31	0.00	0.00	0.00	33.46	1.35	-0.40	0.00	0.00	0.00
		17.54	0.30	0.85	0.00	0.00	0.00	22.88	0.39	1.36	0.00	0.00	0.00
		-2.13	-0.37	-0.37	-41.59	-0.69	-0.69	-3.15	-0.64	-0.64	-57.34	-0.95	-0.95
		-7.37	-0.50	-0.50	-27.87	-0.85	0.30	-2.22	-0.91	-0.01	-38.06	-1.36	0.39
		-2.13	-0.37	-0.37	-22.21	-0.31	-0.84	-3.15	-0.64	-0.64	-27.72	-0.40	-1.35
45	НР	43.07	0.85	0.85	0.00	0.00	0.00	58.16	1.15	1.15	0.00	0.00	0.00
		33.37	0.94	-0.42	0.00	0.00	0.00	42.41	1.45	-0.54	0.00	0.00	0.00
		24.43	0.41	0.95	0.00	0.00	0.00	31.84	0.53	1.49	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-31.14	-0.85	-0.85	0.00	0.00	0.00	-69.75	-1.15	-1.15
		0.00	0.00	0.00	-34.76	-0.95	0.41	0.00	0.00	0.00	-47.01	-1.49	0.53
		0.00	0.00	0.00	-29.10	-0.42	-0.94	0.00	0.00	0.00	-36.67	-0.54	-1.68
60	НР	52.13	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	69.91	1.35	1.35	0.00	0.00	0.00
		36.82	1.04	-0.52	0.00	0.00	0.00	50.89	1.61	-0.67	0.00	0.00	0.00
		30.95	0.51	1.05	0.00	0.00	0.00	40.31	0.66	1.63	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-60.18	-1.00	-1.00	0.00	0.00	0.00	-81.50	-1.35	-1.35
		0.00	0.00	0.00	-41.28	-1.05	0.51	0.00	0.00	0.00	-55.49	-1.63	0.66
		0.00	0.00	0.00	-35.62	-0.52	-1.04	0.00	0.00	0.00	-45.15	-0.67	-1.61
60	АВ	44.21	0.86	0.70	0.00	0.00	0.00	55.17	1.06	0.87	0.38	0.46	0.61
		-4.96	-0.35	-1.28	-31.66	-0.80	-0.10	-5.76	-0.44	-1.59	-65.39	-0.97	0.15

Ш.В. Л. 9 подл. подл. и да...  
 1987-079

ОПОРА ТИПА УС 500-3+5															
РАБОТ ГОЛОЛЕДНОСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ															
100.0 КГС/М2 ПРОВОДА МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ															
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП		
0	НР	23.75	0.72	0.43	26.03	0.82	-0.52	32.81	1.13	0.75	35.76	1.24	-0.87		
		23.75	0.72	0.43	23.22	0.97	0.15	52.81	1.13	0.75	53.90	1.37	0.20		
		6.47	0.37	-0.77	10.97	0.53	0.80	9.83	0.66	-1.31	10.92	0.88	1.23		
		-32.62	-0.80	0.53	-29.76	-0.71	-0.44	-42.67	-1.23	0.88	-39.00	-1.11	-0.76		
		-29.81	-0.96	-0.14	-29.76	-0.71	-0.44	-40.81	-1.56	-0.19	-39.00	-1.11	-0.76		
		-5.18	-0.32	-0.97	-12.48	-0.14	0.96	-7.18	-0.61	-1.57	-16.03	-0.19	1.56		
	АВ	28.50	0.59	-0.62	27.87	0.62	0.59	35.93	0.73	-0.77	35.14	-0.77	0.73		
		-34.22	-0.60	-0.57	-34.27	-0.57	0.60	-41.80	-0.75	-0.71	-41.80	-0.71	0.75		
		10	НР	28.43	0.79	0.49	21.28	0.74	-0.47	38.89	1.22	0.82	29.58	1.15	-0.79
				28.43	0.79	0.49	18.46	0.90	0.21	38.89	1.22	0.82	27.72	1.48	0.28
				9.40	0.51	-0.91	6.22	0.46	0.72	15.92	0.30	-1.50	11.23	0.79	1.12
				-27.87	-0.73	0.43	-34.44	-0.78	-0.53	-36.49	-1.14	0.77	-43.17	-0.75	-0.41
-25.05	-0.89			-0.22	-34.44	-0.78	-0.53	-34.63	-1.47	-0.30	-45.09	-1.21	-0.87		
-12.22	-0.45			-0.76	-15.14	-0.50	0.87	-17.43	-0.77	-1.17	-30.29	-0.39	1.45		
АВ	31.93	0.63	-0.62	24.19	0.37	0.58	40.20	0.78	-0.77	30.60	-0.71	0.72			
	-30.53	-0.55	-0.67	-37.72	-0.62	0.50	-37.26	-0.69	-0.83	-46.14	-0.76	0.63			
	20	НР	33.01	0.86	0.55	16.49	0.67	-0.41	44.84	1.31	0.90	23.33	1.06	-0.72	
			33.01	0.86	0.55	13.67	0.83	0.26	44.84	1.31	0.90	21.49	1.38	0.35	
			14.19	0.59	-0.88	3.10	0.41	0.64	20.37	0.95	-1.42	7.18	0.72	1.01	
			-23.08	-0.66	0.36	-39.01	-0.85	-0.62	-30.26	-1.04	0.66	-51.73	-0.86	-0.56	
-20.24			-0.81	-0.31	-39.01	-0.85	-0.62	-28.40	-1.37	-0.41	-51.04	-1.30	-0.99		
-7.43			-0.38	-0.70	-19.95	-0.58	0.83	-11.20	-0.68	-1.09	-36.24	-0.48	1.33		
АВ	35.15	0.67	-0.62	20.32	0.52	0.57	44.15	0.83	-0.77	29.82	-0.63	0.70			
	-26.68	-0.50	-0.76	-40.92	-0.63	0.40	-32.48	-0.63	-0.94	-50.10	-0.81	0.50			

Ш.Б. № подл. Подпись и дата. 18.06.74. 0.020

ОПОРА ТИПА УС 500-3+5															
РАЙОН ГОЛОЛЕАНСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ															
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ, С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ															
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Н	НВ	НП	Ч	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП		
30	НР	37.44	0.93	0.61	11.70	0.60	-0.36	50.60	1.40	0.97	17.12	0.96	-0.65		
		37.44	0.93	0.61	8.88	0.75	0.31	50.60	1.40	0.97	15.26	1.29	0.42		
		18.98	0.66	-0.96	11.70	0.60	-0.36	26.60	1.04	-1.44	5.59	1.03	0.98		
		-18.28	-0.59	0.28	-43.67	-0.70	-0.47	-24.03	-0.95	0.55	-58.09	-0.95	-0.66		
		-15.47	-0.74	-0.39	-43.44	-0.92	-0.70	-22.17	-1.28	-0.52	-56.80	-1.39	-1.10		
		-3.00	-0.33	-0.77	-24.74	-0.65	0.89	-7.86	-0.61	-1.18	-42.00	-0.57	-1.43		
	АВ	38.08	0.70	-0.62	16.28	0.47	0.55	47.77	0.87	-0.77	20.84	0.58	0.68		
		-22.64	-0.45	-0.84	-43.85	-0.69	0.30	-27.49	-0.56	-1.04	-53.71	-0.85	0.37		
		45	НР	43.74	1.03	0.69	4.59	0.49	-0.29	58.80	1.52	1.09	7.88	0.82	-0.56
				43.74	1.03	0.69	1.77	0.64	0.19	58.80	1.52	1.09	6.02	1.15	0.25
				26.09	0.77	-1.08	4.59	0.49	-0.29	35.84	1.18	-1.59	7.88	0.82	-0.56
				-11.18	-0.48	0.17	-30.63	-0.81	-0.62	-14.79	-0.81	0.40	-67.13	-1.09	-0.85
-8.36	-0.63			-0.51	-49.75	-1.02	-0.83	-12.93	-1.14	-0.67	-65.00	-1.51	-1.27		
-0.27	-0.43			-0.51	-39.74	-0.53	-0.99	-2.55	-0.88	-0.67	-50.20	-0.69	-1.60		
АВ	41.91		0.74	-0.61	9.98	0.38	0.51	52.50	0.92	-0.75	13.05	0.47	0.64		
	-16.34		-0.36	-0.95	-47.68	-0.73	0.13	-20.20	-0.38	-1.03	-58.44	-0.90	0.17		
	60		НР	49.92	0.92	0.55	0.00	0.00	0.00	67.06	1.25	0.74	0.00	0.00	0.00
				49.54	1.12	0.78	0.00	0.00	0.00	42.96	1.65	-0.92	0.00	0.00	0.00
				32.99	0.87	-1.19	0.00	0.00	0.00	44.82	1.32	-1.74	0.00	0.00	0.00
				-2.37	-0.87	0.06	-37.03	-0.91	-0.75	-3.32	-0.67	0.24	-75.45	-1.22	-1.03
-2.37		-0.37		0.06	-55.55	-1.10	-0.96	-1.46	-1.00	-0.55	-48.89	-1.44	0.71		
-2.37		-0.37		0.06	-45.54	-0.62	-1.11	-1.46	-1.00	-0.55	-57.73	-0.80	-1.76		
АВ		45.01	0.77	-0.58	3.48	0.28	0.47	56.32	0.95	-0.72	5.03	0.35	0.58		
		-10.40	-0.23	-0.93	-30.78	-0.73	-0.10	-13.09	-0.28	-1.14	-62.27	-0.94	-0.12		

Шиб. № подл. Подпись и Дата  
 1210674-081



ОПОРА Т.МА УС 500-3+5 РАЙОН ГОЛОЛБАНОСТИ 2 ВЕТРОВОГО ДАВЛЕНИЯ														
100 0 КГС/М2 ПРОВОА МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72														
НАГРУЗКА НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ														
УГОЛ ПОВО- РОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	
0	НР	14.20	0.58	0.58	16.48	0.67	0.67	20.38	0.94	0.94	23.34	1.06	1.06	
		11.38	0.73	-0.10	13.66	0.83	-0.19	18.52	1.26	-0.12	21.48	1.38	-0.24	
		4.17	0.08	0.74	8.97	0.47	0.84	5.58	0.11	1.28	13.67	0.50	1.37	
	АВ	-23.07	-0.67	0.67	-20.20	-0.58	-0.58	-30.25	-1.06	1.06	-26.58	-0.94	-0.94	
		-20.25	-0.81	-0.20	-17.14	-0.74	-0.08	-28.39	-1.37	0.25	-24.45	-1.28	-0.11	
		-12.82	-0.19	-0.83	-10.19	-0.10	-0.73	-15.18	-0.24	-1.38	-11.78	-0.12	-1.28	
10	НР	19.75	0.66	0.66	10.93	0.59	0.59	27.60	1.05	1.05	16.12	0.95	0.95	
		16.71	0.82	-0.18	8.11	0.74	-0.10	25.74	1.37	-0.23	14.26	1.27	-0.13	
		7.74	0.17	0.83	10.93	0.59	0.59	12.80	0.22	1.39	16.12	0.95	0.95	
	АВ	-17.53	-0.59	0.59	-25.75	-0.66	-0.66	-23.03	-0.95	0.95	-33.80	-1.05	-1.05	
		-14.70	-0.73	0.11	-22.69	-0.83	0.17	-21.17	-1.26	0.14	-21.67	-1.39	0.22	
		-9.13	-0.38	-0.74	-13.75	-0.18	-0.82	-5.74	-0.52	-1.27	-19.00	-0.23	-1.37	
20	НР	25.25	0.75	0.75	5.42	0.50	0.50	34.76	1.16	1.16	8.96	0.84	0.84	
		22.44	0.90	-0.26	2.60	0.66	-0.02	32.90	1.48	-0.34	7.10	1.16	-0.02	
		15.25	0.25	0.91	5.42	0.50	0.50	19.96	0.32	1.49	8.96	0.84	0.84	
	АВ	-12.01	-0.50	0.50	-31.26	-0.75	-0.75	-15.87	-0.84	0.84	-40.96	-1.16	-1.16	
		-9.13	-0.65	-0.16	-28.20	-0.91	0.25	-14.01	-1.15	-0.22	-38.83	-1.49	0.32	
		-3.67	-0.30	-0.66	-21.26	-0.26	-0.90	-15.60	-0.84	-0.84	-26.16	-0.34	-1.48	

УИД. № 0001 Подпись и дата  
 1210671-082

3.407 2-160.0-04

ОПОРА Т/ПА УС 900-3+5															
РАЙОН ГОЛЛАНДИИ 2 ВЕТРОВСЕ ДАВЛЕНИЕ															
100.0 КГС/М2 ПРОВОА МАРКИ З+АС 400/31 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЛКАМИ БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ															
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Н	НВ	МП	Н	НВ	МП	Н	НВ	МП	Н	НВ	МП		
30	НР	30.03	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	41.82	1.26	1.26	0.00	0.00	0.00		
		27.87	0.78	-0.35	0.00	0.00	0.00	39.96	1.59	-0.46	0.00	0.00	0.00		
		20.53	0.34	0.90	0.00	0.00	0.00	27.02	0.43	1.60	0.00	0.00	0.00		
		-4.03	-0.42	-0.42	-36.69	-0.83	-0.83	-6.33	-0.73	-0.73	-48.40	-0.83	-0.83		
		-1.87	-0.56	-0.04	-33.63	-0.99	0.36	-4.47	-1.05	-0.07	-45.89	-1.60	0.43		
	-4.63	-0.42	-0.42	-26.68	-0.35	-0.98	-6.33	-0.73	-0.73	-33.22	-0.44	-1.59			
	АВ	36.34	0.71	0.63	13.26	0.48	-0.56	45.62	0.88	0.78	17.11	0.60	-0.69		
		-19.02	-0.66	-0.85	-42.11	-0.69	0.31	-23.83	-0.50	-1.05	-51.56	-0.86	0.39		
		45	НР	38.57	0.95	0.95	0.00	0.00	0.00	52.07	1.42	1.42	0.00	0.00	0.00
				35.75	1.10	-0.47	0.00	0.00	0.00	50.21	1.75	-0.60	0.00	0.00	0.00
28.57				0.46	1.11	0.00	0.00	0.00	37.27	0.59	1.76	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00			0.00	-44.92	-0.74	-0.74	0.00	0.00	0.00	-59.72	-1.01	-1.01		
0.00	0.00			0.00	-41.52	-1.11	0.46	0.00	0.00	0.00	-56.13	-1.76	-0.59		
0.00	0.00		0.00	-34.57	-0.47	-1.10	0.00	0.00	0.00	-43.47	-0.60	-1.75			
АВ	40.58		0.75	0.62	6.76	0.39	-0.53	50.85	0.93	0.76	9.08	0.69	-0.69		
	-13.34		-0.33	-0.84	-46.35	-0.73	0.13	-16.72	-0.40	-1.03	-56.80	-0.91	0.20		
	60		НР	46.06	0.99	0.99	0.00	0.00	0.00	62.04	1.17	1.17	0.00	0.00	0.00
				43.23	1.22	-0.58	0.00	0.00	0.00	59.93	1.89	-0.78	0.00	0.00	0.00
		36.06		0.37	1.23	0.00	0.00	0.00	46.90	0.74	1.91	0.00	0.00	0.00	
0.00		0.00		0.00	-53.17	-0.86	-0.86	0.00	0.00	0.00	-70.44	-1.17	-1.17		
0.00		0.00		0.00	-48.99	-1.23	0.57	0.00	0.00	0.00	-65.86	-1.91	0.74		
0.00		0.00	0.00	-42.04	-0.58	-1.22	0.00	0.00	0.00	-53.19	-0.75	-1.89			
АВ		44.10	0.77	0.59	0.12	0.30	-0.41	55.21	0.96	0.73	0.87	0.37	-0.50		
		-7.46	-0.24	-0.92	-49.88	-0.76	-0.07	-9.46	-0.30	-1.14	-61.15	-0.94	-0.09		

инв. № 10/01/Подписи ДК 79  
 12/06/11-883

ОПОРА ТИПА УС 300-3*5														
РАЙОН ГОЛОЧЕЛНОСТИ 3 ВЕТРОРОС НАИЛЧНИЕ														
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72														
НАГРУЗКИ НА СУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ														
УГОЛ	ГОВС- РЕЖИМ	НОРМАТИВНЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
ГОТА	ТРАССЫ	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	НП
0	НР	22.57	0.50	0.17	24.15	0.79	-0.52	31.61	0.70	0.27	33.44	0.79	-0.37	
		21.87	0.69	0.43	21.85	0.95	0.14	6.58	1.09	-0.27	32.18	1.54	0.19	
		6.15	0.36	-0.75	16.13	0.53	0.78	13.40	0.19	-1.28	10.77	0.85	1.20	
		-32.34	-0.55	0.27	-30.13	-0.48	-0.19	-43.95	-0.76	0.40	-41.05	-0.66	-0.31	
		-28.30	-0.64	-0.13	-27.73	-0.68	-0.44	-38.94	-1.53	-0.18	-12.38	-1.08	0.28	
		-4.86	-0.32	-0.95	-12.01	-0.13	0.54	-4.90	-0.61	-1.54	-15.40	-0.18	1.53	
10	НР	26.50	0.59	-0.62	27.87	0.62	0.59	35.93	0.73	-0.77	35.14	0.77	0.73	
		-34.10	-0.60	-0.57	-34.15	-0.57	0.60	-41.67	-0.75	-0.71	-41.75	-0.71	0.75	
		27.74	0.58	0.24	19.82	0.72	-0.47	38.33	0.60	0.36	27.78	1.12	-0.40	
		26.14	0.76	0.48	17.52	0.88	0.19	12.21	1.18	-0.37	26.55	1.46	0.26	
		8.78	0.21	-0.90	5.79	0.47	0.70	14.91	0.28	-1.48	10.68	0.79	1.09	
		-27.09	-0.47	0.17	-35.30	-0.56	-0.29	-37.13	-0.65	0.28	-47.76	-0.77	-0.43	
		-23.97	-0.87	-0.21	-32.00	-0.75	-0.52	-33.30	-1.45	-0.28	-18.01	-1.17	0.34	
		-11.66	-0.46	-0.73	-14.42	-0.50	0.66	-16.73	-0.78	-1.14	-27.98	-0.35	1.43	
	AB	31.95	0.63	-0.62	24.19	0.57	0.58	40.20	0.78	-0.77	30.60	0.71	0.72	
		-30.43	-0.56	-0.67	-37.60	-0.62	0.50	-37.13	-0.69	-0.83	-46.01	-0.77	0.53	
20	НР	32.79	0.65	0.30	15.45	0.65	-0.42	44.89	0.90	0.44	22.10	1.04	-0.74	
		30.31	0.82	0.53	13.15	0.82	0.24	17.89	1.27	-0.47	20.87	1.37	0.32	
		13.15	0.57	-0.84	3.10	0.41	0.61	19.13	0.93	-1.41	7.18	0.72	0.98	
		-21.89	-0.64	0.38	-40.35	-0.63	-0.39	-30.26	-0.54	0.15	-54.33	-0.87	-0.56	
		-19.60	-0.81	-0.29	-36.17	-0.81	-0.60	-27.62	-1.36	-0.38	-23.69	-1.25	0.41	
		-7.29	-0.40	-0.68	-18.79	-0.56	0.79	-11.05	-0.70	-1.07	-33.30	-0.43	1.33	
	AB	35.15	0.67	-0.62	20.32	0.52	0.57	44.15	0.83	0.77	25.82	0.65	0.70	
		-26.56	-0.51	-0.76	-40.81	-0.65	0.40	-32.73	-0.54	-0.82	-48.97	-0.81	0.50	

Инв. № подл. Подпись и дата  
 2007-08-24

3 407.2-160.0-04

		ОПОРА ТИПА УС 500-3*5 РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ											
		100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51						ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72					
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ, С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ											
		НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
УГОЛ	ГОВС-ПРЕЖИИ	БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
ГСТА	ТРАССЫ	N	НВ	НГ	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
30	НР	37.68	0.73	0.37	11.08	0.59	-0.37	51.25	1.00	0.53	16.42	0.93	-0.57
		34.35	0.68	0.59	8.78	0.75	0.29	23.57	1.35	-0.56	15.19	1.29	0.39
		17.52	0.64	-0.91	11.08	0.59	-0.37	24.81	1.01	-1.38	6.76	0.69	0.74
		-17.53	-0.58	0.30	-45.24	-0.71	-0.49	-23.38	-0.44	-0.17	-60.68	-0.95	-0.49
		-15.23	-0.74	-0.36	-40.21	-0.87	0.68	-21.94	-1.28	-0.48	-29.37	-1.34	0.17
	-5.18	-0.34	-0.73	-23.16	-0.63	0.84	-8.25	-0.62	-1.14	-38.55	-0.51	-1.40	
	АВ	38.08	0.70	-0.62	16.28	0.47	0.55	47.77	0.87	-0.77	20.84	0.58	0.58
		-22.92	-0.45	-0.84	-43.73	-0.69	0.30	-28.24	-0.48	-0.91	-53.58	-0.85	0.37
		44.64	0.84	0.46	4.60	0.49	-0.31	60.30	1.14	0.65	8.00	0.82	-0.39
		40.09	0.57	0.67	2.30	0.65	0.16	31.99	1.48	-0.70	6.76	1.16	0.21
24.30		0.73	-1.02	4.60	0.49	-0.31	33.23	1.14	-1.51	8.00	0.82	-0.39	
45	НР	-11.05	-0.48	0.20	-52.19	-0.82	-0.63	-14.75	-0.81	0.44	-69.73	-1.10	-0.38
		-8.75	-0.64	-0.47	-45.96	-0.96	-0.79	-13.52	-1.15	-0.62	-37.80	-1.47	0.56
		-0.66	-0.44	-0.47	-36.47	-0.48	-0.56	-3.14	-0.89	-0.62	-48.02	-0.63	-1.56
		41.91	0.74	-0.61	9.98	0.38	0.51	52.50	0.92	-0.75	13.05	0.47	0.64
		-16.70	-0.31	-0.85	-47.56	-0.73	0.14	-21.24	-0.39	-1.04	-58.31	-0.90	0.17
60	НР	51.04	0.94	0.56	0.00	0.00	0.00	68.62	1.27	0.78	0.00	0.00	0.00
		45.38	1.05	0.74	0.00	0.00	0.00	40.18	1.60	-0.83	0.00	0.00	0.00
		30.29	0.83	-1.12	0.00	0.00	0.00	41.41	1.26	-1.64	0.00	0.00	0.00
		-3.00	-0.39	0.10	-58.59	-0.91	-0.77	-4.23	-0.69	0.32	-78.05	-1.23	-1.06
		-0.70	-0.55	-0.36	-51.24	-1.04	-0.91	-3.00	-1.03	-0.49	-45.98	-1.89	0.64
	-0.70	-0.55	-0.36	-41.76	-0.56	-1.07	-3.00	-1.03	-0.49	-52.89	-0.73	-1.70	
	АВ	45.01	0.77	-0.58	3.48	0.28	0.47	56.32	0.93	-0.72	5.03	0.35	0.58
		-10.85	-0.23	-0.94	-50.66	-0.75	-0.09	-14.01	-0.27	-1.15	-67.14	-0.94	-0.12

Шиб № по Вн Подпись и Дата  
 1210674-085

3.407 2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 500-3*5													
РАЙОН ГОЛОЛЕАННОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ													
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АХ 400/31 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72													
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ													
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Ч	НВ	НГ	Ч	НВ	НП	Ч	НВ	НП	Ч	НВ	НП
0	НР	13.16	0.56	0.56	15.44	0.65	0.65	19.14	0.92	0.92	22.00	1.04	1.04
		10.86	0.73	-0.09	13.14	0.82	-0.18	17.90	1.26	-0.11	20.86	1.37	-0.23
		3.67	0.08	0.73	7.93	0.45	0.81	4.94	0.10	1.27	12.43	0.78	1.36
	АВ	-21.80	-0.65	0.65	-19.59	-0.33	-0.33	-30.24	-0.58	0.58	-27.34	-0.68	-0.68
		-19.59	-0.51	0.19	-16.50	-0.73	0.08	-27.61	-1.36	0.24	-23.70	-1.27	0.10
		-12.18	-0.18	-0.82	-9.53	-0.09	-0.73	-14.43	-0.23	-1.37	-11.00	-0.11	-1.26
10	НР	18.22	0.64	0.64	10.33	0.58	0.58	25.87	0.92	0.92	15.52	0.94	0.94
		15.92	0.80	-0.16	8.08	0.74	-0.10	24.48	1.35	-0.21	14.28	1.27	-0.13
		8.73	0.15	0.81	10.38	0.58	0.58	11.54	0.20	1.36	15.52	0.94	0.94
	АВ	-16.83	-0.58	0.58	-25.71	-0.43	-0.43	-22.28	-0.46	0.46	-33.30	-0.61	-0.61
		-14.53	-0.73	0.11	-21.56	-0.81	0.15	-21.03	-1.26	0.14	-30.28	-1.36	0.20
		-5.58	-0.27	-0.74	-14.59	-0.16	-0.80	-5.75	-0.53	-1.27	-17.58	-0.21	-1.35
20	НР	24.23	0.52	0.52	5.36	0.50	0.50	33.77	0.73	0.73	8.99	0.84	0.84
		20.94	0.88	-0.24	3.06	0.67	-0.03	31.01	1.48	-0.31	7.73	1.18	-0.03
		13.73	0.23	0.89	5.36	0.50	0.50	18.07	0.29	1.44	8.99	0.84	0.84
	АВ	-11.80	-0.50	0.50	-31.79	-0.52	-0.52	-13.74	-0.84	0.84	-43.21	-0.73	-0.73
		-9.51	-0.66	-0.13	-26.59	-0.89	0.23	-14.50	-1.17	-0.21	-36.81	-1.46	0.29
		-3.49	-0.30	-0.67	-19.62	-0.24	-0.88	-15.50	-0.84	-0.84	-24.11	-0.31	-1.45

ШБ № подл. подписи и дата  
 1987г. 08

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 300-3+5															
РАЗМЕР ГОЛОЛЕЯНОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОА МАРКИ ЗАС 400/51 ТРОС МАРКИ ЗАС 70/72															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ, БФЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ															
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Н	НЗ	НГ	Ч	НВ	НП	Н	НВ	НП	А	НВ	НП		
30	НР	30,22	0.62	0.62	0.00	0.00	0.00	41.56	0.85	0.85	0.66	0.74	-0.74		
		25,89	0.95	-0.31	0.00	0.00	0.00	37.44	1.55	-0.40	0.22	0.74	0.74		
		18,70	0.30	0.94	0.00	0.00	0.00	24.50	0.39	1.56	0.22	0.74	0.74		
		-5,10	-0.43	-0.43	-37.78	-0.62	-0.62	-6.97	-0.74	-0.74	-30.99	-0.85	-0.85		
		-2,81	-0.38	-0.03	-11.53	-0.96	0.30	-5.74	-1.07	-0.05	-43.24	-1.56	0.39		
	АВ	36,34	0.71	0.63	13.26	0.48	-0.56	45.62	0.88	0.78	17.11	0.60	-0.69		
		-19,69	-0.41	-0.73	-41.99	-0.70	0.31	-24.93	-0.49	-0.92	-51.43	-0.86	0.39		
		45	НР	35,93	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	42.88	1.02	1.02	0.00	0.00	0.00
				33,08	1.06	-0.42	0.00	0.00	0.00	46.79	1.69	-0.54	0.00	0.00	0.00
				25,89	0.41	1.07	0.00	0.00	0.00	33.85	0.53	1.70	0.00	0.00	0.00
0,00	0.00			0.00	-46.49	-0.75	-0.75	0.00	0.00	0.00	-62.31	-1.02	-1.02		
0,00	0.00			0.00	-38.73	-1.07	0.41	0.00	0.00	0.00	-52.59	-1.70	0.53		
АВ	40,58	0.75	0.62	6.76	0.39	-0.53	40.85	0.93	0.76	9.08	0.49	-0.65			
	-13,84	-0.33	-0.83	-46.23	-0.73	0.16	-17.70	-0.40	-1.04	-56.67	-0.91	0.20			
	60	НР	47,18	0.88	0.88	0.00	0.00	0.00	43.60	1,19	1,19	0,00	0,00	0,00	
			39,90	1,16	-0,53	0,00	0,00	0,00	55,63	1,82	-0,68	0,00	0,00	0,00	
			32,71	0,32	1,17	0,00	0,00	0,00	42,71	0,67	1,84	0,00	0,00	0,00	
0,00			0,00	0,00	-36,73	-0,88	-0,88	0,00	0,00	0,00	-73,03	-1,19	-1,19		
0,00			0,00	0,00	-45,54	-1,17	0,52	0,00	0,00	0,00	-61,48	-1,84	0,67		
АВ	44,10	0,77	0,39	0,12	0,30	-0,41	55,21	0,96	0,73	0,87	0,37	70,50			
	-7,85	-0,24	-0,93	-49,76	-0,76	-0,07	-10,31	-0,29	-1,13	-41,02	-0,94	70,09			

ИМБ. № подл. Подпись и дата. Взамин. № 27

3 407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС-500-3+5														
РАВНОГОЛОБЛЕДНОСТИ А ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ														
100.0 КГ/М2 ПРОВОД МАРКИ З-АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2-АС 95/141														
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТЯЖКАМИ С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ														
НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС														
РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС														
УГОЛ	ГРИБ-ТРЕКИН	БЛОК 1						БЛОК 2						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
РОТА	ТРАССЫ	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	
		0	НР	25.64	0.50	0.19	26.49	0.57	-0.26	34.92	0.70	0.29	36.75	0.79
20.10	0.66			0.43	22.20	0.92	0.14	9.65	1.10	-0.24	32.75	1.51	0.10	
6.87	0.14			-0.72	10.71	0.53	0.74	13.97	0.10	-1.25	19.66	0.00	1.16	
-35.45	-0.55			0.29	-33.25	-0.47	-0.21	-48.57	-0.75	0.43	45.67	-0.65	-0.33	
-29.73	-0.92			-0.13	-28.01	-0.65	-0.44	-39.51	-1.50	0.17	11.46	-1.09	0.25	
-4.00	-0.32	-0.92	-12.73	-0.13	0.52	-5.81	-0.61	-1.51	16.33	-0.17	1.50			
АВ	29.50	0.59	-0.62	27.07	0.62	0.59	35.93	0.73	-0.77	35.14	0.77	0.73		
	-35.10	-0.53	-0.50	-35.05	-0.50	0.53	44.33	-0.60	-0.60	-44.19	-0.60	0.64		
10	НР	30.09	0.57	0.25	20.54	0.49	-0.20	42.53	0.00	0.37	29.32	0.69	-0.31	
		26.72	0.72	0.47	17.66	0.07	0.10	11.66	1.10	-0.33	26.75	1.44	0.24	
		6.19	0.50	-0.08	19.01	0.70	0.54	16.20	0.26	-1.46	11.26	0.00	1.07	
		-29.51	-0.47	0.19	-39.10	-0.55	-0.31	-40.84	-0.65	0.31	-53.28	-0.75	-0.46	
		-24.10	-0.66	-0.20	-32.56	-0.71	-0.31	-33.50	-1.43	-0.26	-17.47	-1.17	0.30	
-11.94	-0.47	-0.71	-13.05	-0.49	0.05	-17.10	-0.79	-1.11	-28.01	-0.31	1.41			
АВ	31.95	0.63	-0.62	24.19	0.57	0.50	40.20	0.70	-0.77	30.60	0.71	0.72		
	-31.09	-0.49	-0.50	-30.04	-0.53	0.44	-39.30	-0.59	-0.71	-48.00	-0.65	0.53		
20	НР	36.61	0.65	0.31	15.15	0.64	-0.44	49.97	0.09	0.45	21.75	1.02	-0.70	
		31.15	0.77	0.52	13.00	0.01	0.22	17.71	1.25	-0.42	20.69	1.36	0.30	
		12.05	0.55	-0.64	3.10	0.41	0.50	10.77	0.91	-1.40	7.10	0.72	0.94	
		-23.51	-0.39	0.10	-44.03	-0.62	-0.40	-33.05	-0.55	0.19	-60.72	-0.05	-0.50	
		-19.45	-0.00	-0.26	-37.01	-0.76	-0.50	-27.44	-1.35	-0.35	-23.52	-1.24	0.36	
-7.20	-0.41	-0.66	-27.67	-0.30	0.77	-11.04	-0.72	-1.05	-34.59	-0.30	1.32			
АВ	35.15	0.67	-0.62	20.32	0.52	0.57	44.15	0.03	-0.77	25.02	0.65	0.70		
	-20.09	-0.44	-0.66	-42.39	-0.57	0.35	-34.20	-0.54	-0.01	-53.26	-0.69	0.42		

ЧЛБ № 1001 Подпись и Ветр. Взаменитель  
 10/06/10-088

ОПОРА ТИПА УС 500-3+5  
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ

100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3\*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2\*АС 95/141

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ

УГЛУ	ПОВОС-ПРЕЖИИ	ПРОТА	ТРАССЫ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ Т0						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС								
				БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2					
				Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП			
30	НР			42.15	0.72	0.37	10.49	0.58	-0.40	57.17	0.99	0.53	15.69	2.94	-0.70			
				35.45	0.83	0.56	8.34	0.75	0.26	23.77	1.33	-0.50	14.63	1.29	0.35			
				17.51	0.61	-0.06	10.49	0.58	-0.40	24.83	0.98	-1.34	6.02	0.68	0.90			
				-17.52	-0.31	-0.15	-50.37	-0.70	-0.50	-25.26	-0.44	-0.13	-67.92	-2.94	-0.70			
				-14.79	-0.74	-0.33	-41.31	-0.82	-0.65	-21.39	-1.20	-0.44	-29.58	-1.32	0.41			
	AB			30.08	0.70	-0.62	16.28	0.47	0.55	47.77	0.87	-0.77	20.84	0.58	0.60			
	-22.55			-0.40	-0.04	-45.67	-0.59	0.25	-20.83	-0.48	-0.90	-57.32	-2.72	0.30				
	45			НР			50.24	0.82	0.46	3.58	0.49	-0.34	67.43	1.12	0.65	6.71	0.83	-0.63
							41.50	0.50	0.63	1.43	0.67	0.12	32.75	1.44	-0.63	5.65	1.10	0.16
							24.42	0.70	-0.95	3.58	0.49	-0.34	33.81	1.10	-1.43	6.71	0.83	-0.63
-10.07		-0.40	0.23				-50.25	-0.80	-0.64	-13.70	-0.29	-0.30	-70.17	-1.28	-0.49			
-7.00		-0.66	-0.22				-47.44	-0.89	-0.76	-12.40	-1.17	-0.56	-30.56	-1.43	0.49			
AB				42.35	0.66	-0.57	9.90	0.30	0.51	53.04	0.82	-0.71	13.05	0.47	0.64			
-16.23				-0.36	-0.96	-50.83	-0.63	0.11	-20.51	-0.30	-1.02	-62.70	-0.76	0.12				
60				НР			57.29	0.52	0.55	0.00	0.00	0.00	76.05	1.24	0.76	0.00	0.00	0.00
							47.22	0.57	0.70	0.00	0.00	0.00	41.40	1.55	-0.74	0.00	0.00	0.00
							31.13	0.70	-1.04	0.00	0.00	0.00	42.53	1.20	-1.54	0.00	0.00	0.00
	-1.56	-0.40	0.14				-65.51	-0.89	-0.77	-2.40	-0.71	0.37	-87.60	-1.20	-1.00			
	-1.56	-0.40	0.14				-53.00	-0.96	-0.86	-1.34	-1.06	-0.42	-47.29	-1.54	0.56			
AB				45.97	0.68	-0.55	3.40	0.20	-0.47	57.51	0.85	-0.69	5.03	0.35	0.50			
-9.73				-0.27	-1.05	-53.65	-0.65	-0.10	-12.00	-0.20	-1.13	-67.17	-0.79	-0.14				

ЧИЗ № подл. (подпись и печать) 12.06.2018

3.407.2-160.0-04



ОПОРА ТИПА УС 500-3+5													
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3+АС 400/751 ТРОС МАРКИ 2+АС 95/141													
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ													
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
0	НР	13.09	0.34	0.34	15.14	0.64	0.64	19.38	1.49	0.49	21.74	1.02	1.02
		10.71	0.72	-0.00	13.00	0.81	-0.17	17.72	1.25	-0.10	20.68	1.36	-0.22
		3.52	0.27	0.73	7.64	0.44	3.80	4.78	3.09	1.25	12.07	0.76	1.35
		-23.50	-0.42	0.42	-21.30	-0.34	-0.34	-33.04	-2.59	0.59	-30.13	-0.49	-0.49
		-19.44	-0.00	0.10	-16.36	-0.73	0.27	-27.43	-1.35	0.23	-23.53	-1.25	0.39
		-12.04	-0.17	-0.01	-9.38	-0.08	-0.72	-14.26	-0.22	-1.36	-10.02	-0.10	-1.25
AB	26.03	0.60	0.63	25.40	0.63	-0.00	32.09	2.74	0.78	32.10	0.78	-0.74	
	-31.66	-0.62	-0.59	-31.71	-0.59	0.62	-39.96	-0.66	-0.63	-39.02	-0.63	0.66	
10	НР	20.03	0.43	0.43	9.75	0.57	0.57	20.41	1.61	0.61	14.72	0.93	0.93
		16.11	0.78	-0.15	7.60	0.74	-0.10	24.74	1.33	-0.19	13.66	1.20	-0.13
		6.92	0.14	0.79	9.75	0.57	0.57	11.80	0.18	1.34	14.72	0.93	0.93
		-16.56	-0.33	0.33	-20.24	-0.43	-0.43	-24.01	-0.47	0.47	-39.16	-0.61	-0.61
		-14.04	-0.73	0.11	-21.76	-0.79	0.14	-20.42	-1.27	0.14	-30.55	-1.34	0.10
		-5.10	-0.20	-0.74	-14.78	-0.15	-0.78	-5.14	-0.54	-1.20	-17.04	-0.19	-1.33
AB	29.71	0.64	0.63	21.52	0.60	-0.59	37.43	2.79	0.79	27.31	0.72	-0.73	
	-27.70	-0.57	-0.60	-39.62	-0.55	0.46	-34.64	-0.61	-0.73	-44.90	-0.67	0.55	
20	НР	26.92	0.52	0.52	4.39	0.50	0.50	37.37	0.73	0.73	7.76	0.04	0.04
		21.46	0.25	-0.21	2.24	0.60	-0.04	31.70	1.02	-0.27	6.70	1.19	-0.04
		14.27	0.20	0.00	4.39	0.50	0.50	10.76	0.26	1.43	7.76	0.04	0.04
		-10.04	-0.50	0.50	-35.13	-0.52	-0.52	-15.05	-0.35	0.35	-40.12	-0.73	-0.73
		-0.69	-0.67	-0.14	-27.12	-0.66	0.20	-13.45	-1.10	-0.20	-37.51	-1.43	0.26
		-10.63	-0.50	-0.50	-20.13	-0.21	-0.05	-14.20	-0.04	-0.04	-24.00	-0.27	-1.42
AB	33.15	0.60	0.63	17.47	0.53	-0.50	41.69	0.04	0.79	22.30	0.66	-0.72	
	-23.72	-0.52	-0.77	-39.52	-0.50	0.37	-29.13	-0.56	-0.02	-49.72	-0.71	0.45	

УИВ № подл. Подпись и Вал  
 1206ПН-090

ОПОРА ТИПА УС 500-3+3  
 РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З\*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2\*40 95/141  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ. БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПОВО- РЕЖИМ РОТА ТРАССЫ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
	БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
30 НР	33.70	0.61	0.61	0.00	0.00	0.00	46.19	0.84	0.84	0.00	0.00	0.00
	26.74	0.52	-0.28	0.00	0.00	0.00	38.56	1.50	-0.36	0.00	0.00	0.00
	19.55	0.27	0.93	0.00	0.00	0.00	25.62	0.35	1.51	0.00	0.00	0.00
	-3.81	-0.44	-0.44	-41.92	-0.61	-0.61	-5.32	-0.76	-0.76	-56.94	-0.84	-0.94
	-1.66	-0.60	-0.61	-32.39	-0.93	0.27	-4.26	-1.09	-0.02	-44.37	-1.51	0.35
	-3.81	-0.44	-0.44	-25.41	-0.28	-0.52	-5.32	-0.76	-0.76	-31.65	-0.36	-1.50
AB	36.34	0.71	0.63	13.26	0.48	-0.56	45.62	0.88	0.78	17.11	0.60	-0.59
	-19.52	-0.67	-0.65	-43.17	-0.61	0.28	-23.65	-0.58	-1.25	-54.22	-0.74	0.33
45 НР	43.57	0.74	0.74	0.00	0.00	0.00	59.02	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00
	34.41	1.01	-0.37	0.00	0.00	0.00	48.53	1.63	-0.48	0.00	0.00	0.00
	27.22	0.37	1.02	0.00	0.00	0.00	35.59	0.47	1.64	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	-51.79	-0.74	-0.74	0.00	0.00	0.00	-69.76	-1.01	-1.01
	0.00	0.00	0.00	-40.06	-1.02	0.37	0.00	0.00	0.00	-54.34	-1.64	0.47
	0.00	0.00	0.00	-33.08	-0.37	-1.01	0.00	0.00	0.00	-41.63	-0.48	-1.63
AB	40.58	0.75	0.62	6.76	0.39	-0.53	50.85	0.93	0.76	9.08	0.49	-0.65
	-13.02	-0.38	-0.96	-48.12	-0.64	0.14	-15.62	-0.47	-1.19	-60.33	-0.77	0.16
60 НР	52.92	0.86	0.86	0.00	0.00	0.00	71.17	1.17	1.17	0.00	0.00	0.00
	41.67	1.10	-0.46	0.00	0.00	0.00	57.97	1.75	-0.60	0.00	0.00	0.00
	34.48	0.46	1.11	0.00	0.00	0.00	45.03	0.59	1.76	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	-61.13	-0.86	-0.86	0.00	0.00	0.00	-81.91	-1.17	-1.17
	0.00	0.00	0.00	-47.32	-1.11	-0.46	0.00	0.00	0.00	-63.78	-1.76	0.59
	0.00	0.00	0.00	-40.34	-0.46	-1.10	0.00	0.00	0.00	-51.07	-0.60	-1.75
AB	44.67	0.69	0.57	0.12	0.30	-0.41	55.91	0.86	0.78	0.87	0.37	-0.58
	-6.37	-0.29	-1.05	-52.36	-0.65	-0.27	-7.42	-0.36	-1.30	-65.57	-0.80	-0.10

ИДБ № подл. Подпись и др.  
 121067-031

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 500*3*5														
РАИОН ГОЛОЛЕЗНОСТИ <sup>расши</sup> ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100,0 КГО/М2 ПРОВОД МАРКИ З*КС 400/31 <sup>1)</sup> ТРОС МАРКИ 2*КС 95/141														
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ. С РАЗНОСТЬЮ ТЯЧЕНИЯ														
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	
0	НР	25.87	0.51	0.19	27.32	0.58	-0.27	36.08	0.71	0.30	37.92	0.80	-0.40	
		20.09	0.63	0.42	20.91	0.91	0.13	5.71	1.11	-0.22	31.04	1.40	0.18	
		6.87	0.13	-0.70	10.02	0.52	0.72	12.26	0.18	-1.23	16.18	0.87	1.12	
		-37.06	-0.55	0.30	-34.85	-0.48	-0.22	-51.46	-0.75	0.45	-48.55	-0.86	-0.36	
		-27.16	-0.50	-0.13	-25.76	-0.62	-0.43	-37.58	-1.48	-0.17	-11.35	-1.10	0.22	
		-3.15	-0.31	-0.51	-12.54	-0.13	0.90	-4.87	-0.60	-1.49	-16.05	-0.17	1.48	
AB	28.50	0.59	-0.62	27.87	0.62	0.59	35.93	0.73	-0.77	35.14	0.77	0.73		
	-36.28	-0.53	-0.50	-35.22	-0.50	0.53	-46.36	-0.64	-0.60	-46.22	-0.60	0.64		
10	НР	31.72	0.58	0.25	21.37	0.50	-0.21	43.70	0.81	0.38	30.18	0.70	-0.32	
		24.31	0.68	0.46	16.63	0.85	0.17	11.28	1.17	-0.30	25.47	1.42	0.23	
		7.17	0.48	-0.87	10.09	0.67	0.53	15.70	0.25	-1.44	10.61	0.80	1.04	
		-31.11	-0.47	0.21	-40.71	-0.55	-0.32	-43.72	-0.65	0.33	-56.16	-0.75	-0.48	
		-22.88	-0.85	-0.19	-29.98	-0.68	-0.49	-32.02	-1.41	-0.26	-16.91	-1.17	0.28	
		-11.41	-0.46	-0.68	-21.32	-0.22	0.83	-16.44	-0.79	-1.08	-26.45	-0.28	1.40	
AB	31.95	0.63	-0.62	24.19	0.57	0.58	40.20	0.78	-0.77	30.60	0.71	0.72		
	-32.20	-0.49	-0.59	-40.09	-0.54	0.44	-41.32	-0.58	-0.71	-50.99	-0.65	0.52		
20	НР	37.44	0.66	0.32	15.38	0.43	-0.15	51.13	0.91	0.46	22.39	0.60	-0.25	
		28.42	0.73	0.50	12.32	0.80	0.21	16.89	1.24	-0.38	19.87	1.35	0.28	
		11.48	0.53	-0.82	3.10	0.41	0.56	25.98	0.36	-1.38	7.18	0.72	0.92	
		-25.12	-0.39	0.11	-46.43	-0.63	-0.42	-35.93	-0.55	0.21	-63.60	-0.85	-0.60	
		-18.57	-0.79	-0.25	-34.09	-0.73	-0.56	-26.41	-1.34	-0.34	-22.52	-1.23	0.33	
		-7.09	-0.41	-0.64	-25.44	-0.27	0.77	-10.83	-0.73	-1.03	-31.81	-0.35	1.31	
AB	35.35	0.61	-0.59	20.32	0.52	0.37	44.40	0.76	-0.73	25.82	0.63	0.70		
	-27.93	-0.44	-0.67	-43.70	-0.57	0.35	-36.04	-0.53	-0.81	-55.45	-0.69	0.41		

Шиб. № подл. подписи и дата  
 1976г. м. 09.02

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 900-3+3		РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ ОСНОВЫ											
		100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51						ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141					
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ.						С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ					
УСЛ ГОВО- РОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
30	НР	42,99	0,73	0,38	9,46	0,57	-0,40	58,34	1,00	0,54	14,60	0,50	-0,17
		32,41	0,78	0,54	8,00	0,75	0,25	27,50	1,31	-0,46	14,26	1,28	0,33
		15,79	0,59	-0,81	9,46	0,57	-0,40	31,16	0,42	-1,33	4,82	0,67	0,87
		-19,13	-0,32	-0,13	-51,97	-0,70	-0,51	-28,14	-0,45	-0,11	-70,80	-0,95	-0,73
		-14,75	-0,74	-0,31	-38,08	-0,78	-0,62	-20,80	-1,28	-0,42	-28,13	-1,30	0,37
		-5,04	-0,35	-0,67	-79,43	-0,32	-0,80	-8,11	-0,64	-1,05	-36,99	-0,41	-1,36
40	АВ	38,69	0,64	-0,99	16,28	0,47	0,55	48,52	0,80	-0,73	20,84	0,58	0,68
		-23,50	-0,40	-0,74	-47,04	-0,60	0,23	-30,58	-0,47	-0,90	-59,57	-0,72	0,29
45	НР	50,87	0,83	0,47	3,06	0,49	-0,35	69,59	1,13	0,66	6,17	0,82	-0,64
		38,09	0,85	0,60	1,60	0,67	0,10	30,82	1,41	-0,57	5,94	1,18	0,14
		22,19	0,67	-0,90	3,06	0,49	-0,35	31,05	1,06	-1,36	6,17	0,82	-0,64
		-9,32	-0,48	0,25	-59,86	-0,80	-0,63	16,59	-0,29	-0,27	-81,05	-1,08	-0,91
		-7,65	-0,66	0,20	-43,76	-0,84	-0,72	-1,48	-1,17	-0,53	-36,45	-1,40	0,44
		-9,32	-0,48	0,25	-35,11	-0,39	-0,90	-12,71	-0,91	-0,53	-44,37	-0,50	-1,48
40	АВ	43,12	0,68	-0,58	9,98	0,38	0,51	54,00	0,84	-0,72	13,05	0,47	0,64
		-16,65	-0,32	-0,85	-51,47	-0,63	0,10	-22,12	-0,37	-1,03	-65,05	-0,76	0,11
40	НР	58,12	0,63	0,56	0,00	0,00	0,00	78,02	1,26	0,78	0,00	0,00	0,00
		58,12	0,63	0,56	0,00	0,00	0,00	38,90	1,51	-0,67	0,00	0,00	0,00
		37,43	0,69	-1,00	0,00	0,00	0,00	39,14	1,18	-1,46	0,00	0,00	0,00
		-1,54	-0,40	0,17	-67,11	-0,90	-0,79	-2,51	-0,72	0,41	-90,48	-1,20	-1,09
		-0,08	-0,59	-0,28	-32,44	-0,91	0,39	-2,27	-1,08	-0,37	-48,54	-1,50	0,50
		0,08	-0,59	-0,28	-40,33	-0,43	-0,59	-2,51	-0,72	0,41	31,16	-0,88	-1,60
40	АВ	46,80	0,70	-0,56	3,48	0,28	0,47	58,54	0,86	-0,70	5,03	0,35	0,58
		-9,64	-0,24	-1,06	-55,15	-0,65	-0,41	-13,46	-0,27	-1,14	-69,59	-0,79	-0,16

ШИФР № подл. Подпись и дата. (Информация)  
 12/10/2003

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 900-3+5  
 РАВНОГОЛОЛЕДНОСТИ, ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ  
 ОСОБЫЙ  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ  
 100 0 КГС/М2 - ПРОВОДА МАРКИ З+АС 400/51 ТРОС МАРКИ З+АС 95/161

УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕВ. М	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		НД	НГ	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	
0	HP	13.92	0.35	0.35	15.37	0.43	0.43	20.55	0.31	0.51	22.38	0.60	0.60
		10.02	0.71	-0.07	12.31	0.80	-0.16	16.90	1.23	-0.09	19.84	1.35	-0.21
		2.34	0.06	0.72	6.26	0.42	0.79	3.96	0.98	1.24	10.42	0.74	1.34
	AB	-25.11	-0.43	0.43	-22.90	-0.35	-0.35	-33.92	-0.60	0.60	-33.01	-0.51	-0.51
		-18.56	-0.79	0.17	-15.52	-0.72	0.06	-26.40	-1.34	0.21	-22.53	-1.24	0.08
		-11.17	-0.16	-0.80	-8.50	-0.07	-0.71	-13.26	-0.21	1.35	-9.79	-0.09	-1.23
10	HP	20.86	0.44	0.44	8.77	0.56	0.56	29.58	0.62	0.62	13.59	0.92	0.92
		15.02	0.77	-0.13	7.31	0.74	0.36	23.40	1.31	-0.17	13.36	1.27	-0.13
		7.83	0.12	0.78	8.77	0.56	0.56	10.46	0.16	1.32	13.59	0.92	0.92
	AB	-18.17	-0.33	0.33	-29.85	-0.44	-0.44	-26.90	-0.48	0.48	-42.04	-0.62	-0.62
		-13.56	-0.73	0.11	-20.51	-0.78	0.12	-19.90	-1.26	0.15	-29.03	-1.32	0.16
		-4.81	-0.28	-0.74	-13.50	-0.13	-0.77	-4.83	-0.55	-1.27	-16.29	-0.17	-1.31
20	HP	29.71	0.64	0.63	21.52	0.88	-0.59	37.43	0.79	0.79	27.31	0.72	-0.73
		-28.33	-0.51	-0.60	-36.82	-0.55	0.46	-36.50	-0.61	-0.72	-46.95	-0.67	0.55
		27.75	0.53	0.53	3.81	0.50	0.50	38.53	0.74	0.74	7.14	0.84	0.84
	AB	19.98	0.83	-0.19	2.35	0.68	-0.04	29.85	1.39	-0.25	6.91	1.19	-0.05
		12.79	0.18	0.84	3.81	0.50	0.50	16.90	0.24	1.40	7.14	0.84	0.84
		-11.28	-0.24	0.24	-36.74	-0.53	-0.53	-17.94	-0.37	0.37	-51.00	-0.74	-0.74
30	HP	-8.60	-0.67	-0.14	-25.48	-0.84	0.18	-13.45	-1.19	-0.19	-35.48	-1.40	0.24
		-9.89	-0.50	-0.50	-18.46	-0.19	-0.83	-13.49	-0.84	-0.84	-22.73	-0.23	-1.39
		33.15	0.68	0.63	17.47	0.53	-0.58	41.69	0.84	0.79	22.30	0.66	-0.72
	AB	-23.76	-0.46	-0.68	-40.78	-0.58	0.37	-30.90	-0.55	-0.82	-51.85	-0.70	0.44

Число № подл. Подпись и дата  
 12/08/71. Ю.В.

ОПОРА ТИПА УС 300-3*5														
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ ОСОБИ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОДА МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141														
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ														
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		Н <sub>д</sub>	Н <sub>г</sub>	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ
30	НР	34.54	0.62	0.62	0.00	0.00	0.00	47.35	0.86	0.86	0.00	0.00	0.00	
		24.87	0.89	-0.25	0.00	0.00	0.00	36.20	1.47	-0.32	0.00	0.00	0.00	
		17.63	0.24	0.90	0.00	0.00	0.00	23.25	0.31	1.48	0.00	0.00	0.00	
	АВ	-3.62	-0.44	-0.44	-43.52	-0.62	-0.62	-5.21	-0.76	-0.76	-59.82	-0.86	-0.86	
		-2.16	-0.61	-0.00	-30.36	-0.90	0.24	-4.98	-1.11	-0.01	-41.83	-1.48	0.31	
		-3.62	-0.44	-0.44	-23.35	-0.25	-0.89	-5.21	-0.76	-0.76	-29.09	-0.32	-1.47	
45	НР	44.40	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	60.18	1.02	1.02	0.00	0.00	0.00	
		31.77	0.98	-0.34	0.00	0.00	0.00	45.43	1.58	-0.44	0.00	0.00	0.00	
		24.79	0.33	0.98	0.00	0.00	0.00	32.49	0.43	1.59	0.00	0.00	0.00	
	АВ	0.00	0.00	0.00	-53.39	-0.75	-0.75	0.00	0.00	0.00	-72.65	-1.02	-1.02	
		0.00	0.00	0.00	-37.46	-0.93	0.33	0.00	0.00	0.00	-51.07	-1.59	0.43	
		0.00	0.00	0.00	-30.45	-0.34	-0.98	0.00	0.00	0.00	-38.32	-0.44	-1.58	
60	НР	53.75	0.87	0.87	0.00	0.00	0.00	72.33	1.18	1.18	0.00	0.00	0.00	
		38.70	1.06	-0.42	0.00	0.00	0.00	54.18	1.69	-0.54	0.00	0.00	0.00	
		31.51	0.41	1.07	0.00	0.00	0.00	41.24	0.53	1.70	0.00	0.00	0.00	
	АВ	0.00	0.00	0.00	-62.74	-0.87	-0.87	0.00	0.00	0.00	-84.80	-1.18	-1.18	
		0.00	0.00	0.00	-44.19	-1.07	0.41	0.00	0.00	0.00	-59.81	-1.70	0.53	
		0.00	0.00	0.00	-37.18	-0.42	-1.06	0.00	0.00	0.00	-47.07	-0.54	-1.69	
АВ	45.49	0.70	0.57	0.12	0.50	-0.41	56.92	0.87	0.71	0.87	0.37	-0.50		
	-6.21	-0.29	-1.05	-53.84	-0.66	-0.08	-7.24	-0.36	-1.30	-47.97	-0.80	-0.12		

Углы наклона  
 № подл. подл. и др.  
 1000-0005

3.407.2-160.0-04

43

ОПОРА ТИПА УС 500-3*13													
РАЙОН ГОЛОЛЕАНУСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/31 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72													
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЙ													
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		N	НВ	НГ	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
0	НР	15.25	0.67	0.67	17.77	0.75	0.75	22.70	1.14	1.14	25.96	1.23	1.23
		13.03	0.93	-0.07	-15.53	1.00	-0.14	22.03	1.63	-0.09	23.29	1.72	-0.18
		3.69	0.06	0.94	9.75	0.59	0.99	5.21	0.08	1.64	15.63	1.03	1.71
		-25.86	-0.75	0.75	-22.73	-0.67	-0.67	-14.37	-1.23	1.23	-30.39	-1.14	-1.14
		-23.63	-0.99	0.15	-20.34	-0.94	0.06	-33.69	-1.71	0.19	-29.51	-1.64	0.08
		-14.10	-0.14	-1.00	-11.19	-0.07	-0.93	-16.67	-0.18	-1.72	-12.90	-0.09	-1.63
AB	26.82	0.47	0.49	26.27	0.49	-0.47	34.13	0.58	0.61	33.43	0.61	-0.58	
	-34.11	-0.48	-0.45	-34.08	-0.45	0.48	-41.57	-0.59	-0.56	-41.53	-0.56	0.59	
10	НР	21.02	0.74	0.74	12.01	0.68	0.68	30.20	1.22	1.22	18.44	1.14	1.14
		18.80	1.00	-0.14	9.78	0.94	-0.06	29.53	1.72	-0.17	17.79	1.64	0.10
		9.45	0.13	1.00	12.01	0.68	0.68	12.71	0.16	1.73	18.44	1.14	1.14
		-20.09	-0.68	0.68	-28.52	-0.74	-0.74	-24.87	-1.14	1.14	-37.89	-1.22	-1.22
		-17.87	-0.93	0.09	-26.11	-1.00	0.13	-26.19	-1.63	0.10	-37.01	-1.73	0.16
		-6.65	-0.46	-0.94	-16.96	-0.14	-1.00	-6.76	-0.86	-1.64	-20.40	-0.17	-1.72
AB	30.61	0.50	0.49	22.27	0.45	-0.46	38.80	0.62	0.61	28.49	0.56	-0.57	
	-30.11	-0.44	-0.52	-37.86	-0.49	0.40	-36.63	-0.55	-0.63	-46.22	-0.60	0.50	
20	НР	26.75	0.81	0.81	6.28	0.62	0.62	37.64	1.31	1.31	11.02	1.06	1.06
		24.52	1.06	-0.20	4.06	0.87	-0.01	36.97	1.80	-0.26	10.35	1.58	0.18
		15.18	0.19	1.07	6.28	0.62	0.62	20.15	0.25	1.81	11.02	1.06	1.06
		-14.37	-0.62	0.62	-34.29	-0.81	-0.81	-19.43	-1.06	1.06	-45.34	-1.31	-1.31
		-12.14	-0.86	-0.13	-31.83	-1.07	0.19	-18.75	-1.54	-0.17	-44.45	-1.81	0.25
		-5.57	-0.46	-0.87	-22.68	-0.20	-1.06	-19.22	-1.06	-1.06	-27.84	-0.26	-1.80
AB	34.15	0.53	0.49	18.08	0.41	-0.45	43.17	0.65	0.61	29.33	0.51	-0.56	
	-25.92	-0.40	-0.59	-41.40	-0.51	0.32	-31.46	-0.50	-0.74	-50.59	-0.64	0.40	

ЛИС № 10-ВН, Подпись и Дата  
 12/08/2008

ОПОРА ТИПА УС 300-3\*13  
 РАБОИ РОЗЛЕДНОСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ  
 100.0 КГС/М<sup>2</sup> ПРОВОД МАРКИ З\*АС 400/31 ТРОС МАРКИ 2\*АС 70/72  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПО ВО- РОТА ТРАССЫ	ДРЕВ/М	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
30	HP	32.33	0.87	0.87	0.00	0.00	0.00	44.97	1.39	1.39	3.69	0.97	0.97
		30.15	1.12	-0.27	0.00	0.00	0.00	44.30	1.89	-0.34	3.02	1.47	0.06
		20.82	0.26	1.13	0.00	0.00	0.00	27.48	0.33	1.80	3.62	0.97	0.97
		-6.80	-0.55	-0.55	-39.89	-0.87	-0.87	-12.10	-0.97	-0.97	-52.66	-1.39	-1.39
		-4.63	-0.30	-0.04	-37.47	-1.13	0.26	-11.42	-1.46	-0.26	-54.78	-1.89	0.33
		-6.86	-0.55	-0.55	-28.32	-0.27	-1.12	-11.89	-0.97	-0.97	-35.17	-0.34	-1.89
AB	37.41	0.55	0.40	13.74	0.37	-0.43	47.20	0.63	0.61	17.97	0.46	-0.54	
	-21.58	-0.30	-0.66	-46.67	-0.54	0.24	-26.10	-0.43	-0.61	-54.63	-0.67	0.30	
45	HP	40.58	0.96	0.96	0.00	0.00	0.00	55.63	1.51	1.51	0.00	0.00	0.00
		38.34	1.22	-0.36	0.00	0.00	0.00	54.96	2.01	-0.46	0.00	0.00	0.00
		29.02	0.35	1.23	0.00	0.00	0.00	38.14	0.45	2.02	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.30	0.00	-48.08	-0.96	-0.96	0.00	0.00	0.00	-63.32	-1.51	-1.51
		0.00	0.00	0.00	-45.67	-1.23	0.35	0.00	0.00	0.00	-62.44	-2.02	0.45
		0.00	0.00	0.00	-36.52	-0.34	-1.22	0.00	0.00	0.00	-45.83	-0.46	-2.01
AB	41.28	0.58	0.48	7.02	0.30	-0.41	52.56	0.72	0.59	9.66	0.38	-0.51	
	-14.95	-0.25	-0.74	-49.00	-0.57	0.12	-18.60	-0.31	-0.80	-59.98	-0.71	0.13	
60	HP	48.35	1.05	1.05	0.00	0.00	0.00	65.72	1.63	1.63	0.00	0.00	0.00
		46.12	1.31	-0.45	0.00	0.00	0.00	65.05	2.12	-0.58	0.00	0.00	0.00
		36.72	0.44	1.31	0.00	0.00	0.00	48.23	0.57	2.13	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-36.24	-0.76	-0.76	0.00	0.00	0.00	-74.42	-1.04	-1.04
		0.00	0.00	0.00	-33.43	-1.31	0.44	0.00	0.00	0.00	-72.53	-2.13	0.57
		0.00	0.00	0.00	-34.28	-0.45	-1.31	0.00	0.00	0.00	-55.93	-0.58	-2.12
AB	45.34	0.60	0.46	0.14	0.23	-0.31	56.99	0.74	0.57	1.14	0.29	-0.39	
	-8.85	-0.19	-0.72	-52.60	-0.59	-0.06	-11.07	-0.23	-0.68	-64.42	-0.73	-0.07	

ЧИЗ № подл. Подпись и печать  
 12.10.67 № 107

3.407.2-160.0-04

15



ОПОРА ТИПА УС 800-3\*13  
 РАЙОН ГОЛОЛЕАНСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ  
 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З\*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2\*АС 70/72  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ. С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		У	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
0	НР	25.13	0.79	0.56	27.70	0.86	-0.63	35.61	1.28	0.99	38.87	1.38	-1.08
		3.10	0.82	-0.18	25.48	1.11	0.12	9.12	1.49	-0.23	38.20	1.87	0.16
		11.16	0.13	-0.96	11.87	0.64	0.85	14.98	0.16	-1.67	13.06	1.09	1.37
		-35.79	-0.85	0.64	-32.68	-0.78	-0.57	-47.27	-1.37	1.09	-43.30	-1.27	-1.00
		-33.56	-1.11	-0.11	-10.41	-0.82	0.18	-46.60	-1.86	-0.15	-16.61	-1.48	0.23
		-7.13	-0.48	-1.14	-13.61	-0.11	1.11	-10.21	-0.88	-1.87	-17.37	-0.15	1.86
AB	29.24	0.46	-0.48	28.70	0.48	0.46	37.13	0.57	-0.59	36.44	0.59	0.57	
	-36.54	-0.47	-0.44	-36.31	-0.44	0.47	-44.57	-0.58	-0.55	-44.56	-0.55	0.58	
10	НР	30.03	0.84	0.61	22.76	0.80	-0.59	41.93	1.35	1.05	32.45	1.30	-1.02
		8.04	0.88	-0.24	20.54	1.06	0.16	15.54	1.57	-0.31	31.77	1.80	0.22
		10.97	0.17	-1.07	6.93	0.59	0.78	16.01	0.23	-1.81	13.14	1.02	1.28
		-30.85	-0.80	0.57	-37.55	-0.83	-0.64	-40.85	-1.29	1.00	-49.63	-1.35	-1.09
		-28.62	-1.05	-0.17	-15.35	-0.87	0.23	-40.18	-1.79	-0.26	-23.03	-1.56	0.29
		-14.43	-0.58	-0.81	-25.98	-0.23	1.04	-20.83	-1.01	-1.32	-32.14	-0.30	1.77
AB	32.82	0.49	-0.48	24.90	0.44	0.45	41.93	0.61	-0.60	31.75	0.55	0.56	
	-32.74	-0.43	-0.52	-40.07	-0.48	0.39	-39.88	-0.54	-0.64	-48.95	-0.59	0.49	
20	НР	34.80	0.90	0.65	17.78	0.75	-0.55	48.11	1.43	1.11	25.97	1.23	-0.97
		13.02	0.94	-0.31	15.56	1.00	0.20	22.02	1.64	-0.40	25.30	1.72	0.27
		15.25	0.68	-1.02	3.82	0.57	0.75	30.62	0.38	-1.75	9.09	1.01	1.24
		-25.87	-0.74	0.51	-42.30	-0.89	-0.71	-34.38	-1.22	0.98	-55.81	-1.42	-1.17
		-23.64	-0.99	-0.24	-20.33	-0.93	0.27	-33.70	-1.71	-0.32	-29.50	-1.63	0.35
		-9.45	-0.52	-0.79	-30.73	-0.29	0.97	-14.36	-0.94	-1.29	-38.31	-0.37	1.69
AB	36.12	0.52	-0.48	20.90	0.40	0.44	45.61	0.64	-0.60	26.81	0.50	0.56	
	-28.74	-0.39	-0.59	-43.37	-0.31	0.31	-34.94	-0.49	-0.73	-35.03	-0.63	0.39	

ИНВ № 001/10В.11.2.1.01  
 ВСОМНИИВМ  
 21067-2-088

3.407.2-160.0-0A

ОПОРА ТИПА УС 900-3+13														
РАЗОН ГОЛОЛЕАНОСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ														
100 0 КГС/М2 ПРОВОДА МАРКИ З+АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2+АС 70/72														
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ														
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	
30	НР	37.40	0.95	0.70	12.80	0.69	-0.51	34.10	1.49	1.17	19.30	1.15	+0.92	
		18.00	0.99	-0.37	10.58	0.94	0.24	28.49	1.71	-0.48	18.83	1.65	0.32	
		20.22	0.74	-0.98	12.80	0.69	-0.51	36.61	0.45	-1.69	2.62	0.94	1.30	
		-20.89	-0.68	0.45	-46.91	-0.94	-0.77	-27.91	-1.15	0.84	-61.79	-1.48	-1.26	
		-18.66	-0.94	-0.30	-23.31	-0.99	0.31	-27.23	-1.62	-0.40	-35.97	-1.71	0.40	
		-6.93	-0.51	-0.85	-35.34	-0.34	-1.03	-11.02	-0.93	-1.38	-46.30	-0.44	-1.76	
45	НР	43.96	1.02	-0.76	3.42	0.61	0.45	62.61	1.59	1.25	9.90	1.03	+0.84	
		25.39	1.08	-0.46	3.19	0.86	0.14	38.09	1.82	-0.60	9.23	1.54	0.20	
		27.61	0.82	-1.07	3.42	0.61	-0.45	45.12	0.54	1.75	9.90	1.03	+0.84	
		-13.50	-0.60	0.35	-33.60	-0.72	-0.57	-18.30	-1.04	0.72	-70.98	-0.98	-0.80	
		-11.28	-0.85	-0.39	-32.70	-1.07	0.37	-17.63	-1.53	-0.52	-45.58	-1.81	0.48	
		-13.50	-0.70	-0.39	-41.89	-0.41	-1.13	-18.30	-1.33	0.72	-52.82	-0.53	-1.89	
60	НР	43.06	0.58	-0.67	10.20	0.29	0.40	54.18	0.71	-0.58	13.59	0.34	0.49	
		-18.04	-0.28	-0.74	-50.32	-0.56	0.10	-22.03	-0.30	-0.80	-61.61	-0.70	0.13	
		51.98	1.09	0.85	0.00	0.00	0.00	70.45	1.68	1.34	0.00	0.00	0.00	
		32.56	1.16	-0.58	0.00	0.00	0.00	47.42	1.93	-0.71	0.00	0.00	0.00	
		34.79	0.91	-1.15	0.00	0.00	0.00	32.94	0.63	1.83	0.00	0.00	0.00	
		-4.46	-0.52	0.27	-60.25	-0.79	-0.68	-6.36	-0.93	0.61	-79.63	-1.08	+0.94	
60	АВ	-2.23	-0.77	-0.32	-39.87	-1.15	0.42	-5.69	-1.43	-0.43	-54.90	-1.92	0.55	
		-2.23	-0.77	-0.32	-47.91	-0.48	-1.23	-6.36	-0.93	0.61	-60.63	-0.62	-2.02	
		46.23	0.60	-0.45	3.46	0.22	0.36	58.09	0.74	-0.56	8.24	0.27	0.45	
		-11.76	-0.18	-0.72	-53.69	-0.58	-0.07	-14.66	+0.22	-0.80	-65.52	-0.73	-0.09	

ВЗАИМНОСТЬ  
 ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК  
 В ЗОНЕ ПОВОРОТА ТРАССЫ

ОПОРА ТИПА УГ 500-3+13															
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ															
100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ, С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ															
УГОЛ	ПРОВОД	ПРЕЖИИ	НОМАТИВНИ- НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
			БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
ПРОТА	ТРАССЫ														
	А	НВ	Г	Н	НВ	НП	Н	НВ	НВ	НВ	Н	НВ	НП		
0	НР	23.23	0.71	0.50	25.74	0.84	-0.63	33.17	1.25	0.99	36.43	1.35	-1.00		
		3.44	0.83	-0.16	24.06	1.10	0.11	9.62	1.50	-0.21	36.41	1.85	0.15		
		9.74	0.11	-0.94	10.99	0.64	0.83	13.19	0.15	-1.65	12.91	1.09	1.34		
		-34.65	-0.52	0.30	-32.25	-0.46	-0.24	-46.94	-0.72	0.35	-43.79	-0.63	-0.37		
		-32.90	-1.09	-0.10	-19.63	-0.82	0.17	-44.66	-1.84	-0.14	-16.97	-1.49	0.21		
		-6.81	-0.48	-1.10	-13.13	-0.10	1.09	-9.92	-0.88	-1.85	-16.72	-0.14	1.34		
АВ	29.26	0.46	-0.48	28.70	0.48	0.46	37.13	0.57	-0.59	36.44	0.59	0.57			
	-36.43	-0.47	-0.44	-36.40	-0.44	0.47	-44.45	-0.58	-0.55	-44.43	-0.55	0.58			
10	НР	28.60	0.54	0.77	21.24	0.79	-0.59	39.90	0.76	0.41	30.58	1.28	-1.03		
		7.94	0.78	-0.22	19.56	1.05	0.15	15.47	1.57	-0.28	30.55	1.78	0.20		
		10.20	0.16	-1.06	6.49	0.59	0.77	14.95	0.22	-1.80	12.56	1.02	1.26		
		-29.20	-1.45	0.22	-37.63	-0.52	-0.32	-39.84	-0.64	0.35	-50.77	-0.73	-0.47		
		-27.50	-1.04	-0.16	-15.13	-0.87	0.21	-38.90	-1.78	-0.22	-22.82	-1.56	0.26		
		-13.85	-0.58	-0.80	-23.99	-0.21	1.03	-20.10	-1.02	-1.29	-29.63	-0.27	1.76		
АВ	32.82	0.49	-0.48	24.90	0.44	0.45	41.53	0.61	-0.60	31.75	0.55	0.56			
	-32.63	-0.43	-0.52	-39.96	-0.48	0.39	-39.76	-0.54	-0.64	-48.83	-0.59	0.49			
20	НР	33.85	0.60	0.32	16.70	0.73	-0.55	46.72	0.83	0.48	24.68	1.21	-0.98		
		12.46	0.93	-0.38	15.02	1.00	0.19	21.37	1.63	-0.36	24.65	1.72	0.25		
		20.96	0.27	-1.02	3.82	0.97	0.75	27.72	0.34	-1.74	9.09	1.01	1.22		
		-24.65	-0.73	0.52	-42.87	-0.58	-0.39	-32.93	-1.21	0.93	-57.59	-0.81	-0.57		
		-22.96	-0.99	-0.22	-19.67	-0.92	0.28	-32.90	-1.71	-0.30	-28.72	-1.62	0.31		
		-9.31	-0.83	-0.76	-28.32	-0.26	0.97	-14.20	-0.95	-1.26	-35.26	-0.33	1.68		
АВ	36.12	0.52	-0.48	20.90	0.40	0.44	45.61	0.64	-0.60	24.81	0.50	0.54			
	-28.63	-0.39	-0.59	-43.26	-0.51	0.34	-34.96	-0.42	-0.73	-52.90	-0.63	0.39			

ШИВ № подл. Поставщик и Вр. Изобрет. № 00

3.407.2-160.0-04

		ОПОРА ТИПА УС 500-3*13											
		РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАРЕНИЕ											
		100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ Э*АС 400/51						ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72					
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ С РАЗНОСТЬЮ ТРЕВНЯ											
УГОЛ ГОВО- РОТА ТРАССЫ	ИРЕКИН	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		№	НВ	НГ	Н	НВ	НГ	Н	НВ	НГ	Н	НВ	НГ
30	НР	38,93	0,66	0,37	12,17	0,68	-0,52	53,33	0,91	0,54	18,78	1,15	-0,93
		17,02	0,68	-0,34	10,48	0,94	0,23	27,27	1,70	-0,44	18,75	1,65	0,30
		25,16	0,31	-0,98	12,17	0,68	-0,52	33,18	0,40	-1,69	3,19	0,95	1,27
		-23,11	-0,68	0,46	-47,96	-0,64	-0,47	-27,03	-1,14	0,86	-64,20	-0,88	-0,67
		-18,43	-0,54	-0,28	-24,21	-0,97	0,28	-27,00	-1,64	-0,37	-34,62	-1,69	0,36
		-7,23	-0,51	-0,82	-32,52	-0,31	-1,01	-11,44	-0,94	-1,34	-40,72	-0,40	-1,74
	АВ	39,13	0,54	-0,48	16,72	0,36	0,42	49,33	0,67	-0,60	21,65	0,45	0,53
		-24,45	-0,35	-0,65	-46,27	-0,53	0,23	-30,32	-0,37	-0,71	-56,62	-0,66	0,29
45	НР	46,17	0,74	0,45	5,43	0,61	-0,46	62,74	1,02	0,64	10,03	1,05	-0,46
		23,75	1,06	-0,42	3,75	0,87	0,12	36,02	1,80	-0,54	10,00	1,55	0,17
		23,44	0,80	-1,02	5,43	0,61	-0,46	40,94	0,49	1,73	10,03	1,05	-0,86
		-13,38	-0,60	0,38	-55,19	-0,72	-0,58	-18,28	-1,04	0,75	-75,61	-0,99	-0,41
		-11,69	-0,66	-0,36	-30,94	-1,05	0,34	-18,25	-1,54	-0,48	-43,37	-1,79	0,43
		-13,38	-0,70	0,38	-78,49	-0,37	-1,10	-7,23	-0,84	-1,37	-48,48	-0,48	-1,46
	АВ	43,06	0,58	-0,47	10,20	0,29	0,40	54,18	0,71	-0,58	13,59	0,36	0,49
		-18,28	-0,24	-0,66	-50,20	-0,56	0,10	-23,06	-0,29	-0,81	-61,48	-0,70	0,13
60	НР	52,82	0,22	0,52	0,00	0,00	0,00	71,39	1,12	0,74	0,00	0,00	0,00
		30,39	1,13	-0,50	0,00	0,00	0,00	44,52	1,89	-0,64	0,00	0,00	0,00
		31,97	0,87	-1,09	0,00	0,00	0,00	48,08	0,57	1,81	0,00	0,00	0,00
		-5,11	-0,53	0,30	-61,84	-0,80	-0,69	-7,32	-0,94	0,65	-82,25	-1,09	-0,96
		-3,43	-0,79	-0,28	-37,48	-1,12	0,38	-7,29	-1,45	-0,38	-51,87	-1,89	0,49
		-5,11	-0,53	0,30	-43,98	-0,44	-1,19	-7,32	-0,94	0,65	-58,62	-0,56	-1,97
	АВ	46,23	0,60	-0,45	3,46	0,22	0,36	58,09	0,74	-0,56	8,26	0,27	0,45
		-12,21	-0,18	-0,73	-53,37	-0,99	-0,07	-15,56	-0,21	-0,89	-68,39	-0,73	-0,09

ЧИВ № 1011, Подпись и печать  
 12.05.2011 г.

3.407.2-160.0-04

100



ОПОРА ТИПА У8 500-3+13  
 РАЙОН ГОЛОЛЕАНУСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ ЗАС 400/51 ТРОС МАРКИ ЗАС 70/72  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП		
30	НР	31,18	0,57	0,57	1,08	0,56	0,56	43,26	0,79	0,79	4,37	0,98	0,98		
		28,10	1,10	-0,24	1,08	0,56	0,56	41,68	1,85	-0,54	4,35	1,49	0,05		
		18,76	0,23	1,11	1,08	0,56	0,56	24,86	0,30	1,08	4,37	0,98	0,98		
		-9,03	-0,56	0,56	-40,21	-0,57	-0,57	-12,62	-0,98	0,98	-54,12	-0,79	-0,79		
		-5,61	-0,81	-0,40	-35,29	-1,11	0,23	-12,60	-1,48	-0,24	-49,03	-1,86	0,30		
		-8,26	-0,56	-0,56	-26,12	-0,24	-1,10	-12,44	-0,98	-0,98	-32,40	-0,31	-1,85		
	АВ	37,41	0,55	0,49	13,74	0,37	-0,43	47,20	0,68	0,61	17,97	0,46	-0,54		
		-21,51	-0,31	-0,66	-44,55	-0,56	0,24	-27,04	-0,38	-0,71	-54,50	-0,67	0,31		
		45	НР	40,23	0,67	0,67	0,00	0,00	0,00	55,02	0,93	0,93	0,00	0,00	0,00
				35,57	1,16	-0,33	0,00	0,00	0,00	51,39	1,96	-0,42	0,00	0,00	0,00
				26,23	0,32	1,19	0,00	0,00	0,00	34,57	0,41	1,97	0,00	0,00	0,00
				0,00	0,00	0,00	-49,26	-0,67	-0,67	-0,45	-0,88	-0,88	-65,89	-0,93	-0,93
0,00	0,00			-0,00	-42,76	-1,19	0,32	-0,42	-1,37	-0,15	-58,74	-1,97	0,41		
0,00	0,00			0,00	-33,59	-0,33	-1,16	-0,45	-0,88	-0,88	-42,11	-0,42	-1,96		
АВ	41,75	0,58	0,48	7,02	0,30	-0,41	52,56	0,72	0,59	9,66	0,38	-0,51			
	-15,45	-0,25	-0,66	-48,89	-0,57	0,12	-19,56	-0,31	-0,81	-59,85	-0,71	0,15			
60	НР	68,81	0,77	0,77	0,00	0,00	0,00	66,17	1,06	1,06	0,00	0,00	0,00		
		62,65	1,26	-0,41	0,00	0,00	0,00	60,39	2,07	-0,52	0,00	0,00	0,00		
		33,31	0,60	1,27	0,00	0,00	0,00	43,77	0,51	2,08	0,00	0,00	0,00		
		0,00	0,00	0,00	-57,83	-0,77	-0,77	0,00	0,00	0,00	-77,06	-1,06	-1,06		
		0,00	0,00	0,00	-49,84	-1,27	0,40	0,00	0,00	0,00	-67,94	-2,08	0,51		
		0,00	0,00	0,00	-40,67	-0,41	-1,26	0,00	0,00	0,00	-51,31	-0,52	-2,07		
	АВ	45,34	0,60	0,46	0,14	0,23	-0,31	56,99	0,74	0,57	1,16	0,29	-0,39		
		-9,25	-0,19	-0,72	-52,68	-0,59	-0,05	-11,91	-0,23	-0,89	-64,29	-0,73	-0,07		

ИМБ N подл. подвигу ватта  
 12106м 101 3

3 407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА - УО 5РД-3\*13  
РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 182.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З\*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2\*АС 95/141

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНИЯ

УГЛУБЛЕНИЕ ПРОФИЛЬ ПОСАДКА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Н	НВ	НГ	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП		
30	НР	43.38	0.65	0.38	11.56	0.68	-0.53	59.23	0.90	0.55	18.20	1.65	0.27		
		17.12	0.57	-0.30	10.04	0.94	0.20	27.42	1.68	-0.39	18.20	1.65	0.27		
		26.29	0.28	-0.97	11.56	0.68	-0.53	34.67	0.36	-1.69	2.84	0.95	1.23		
		-19.77	-0.67	0.48	-53.06	-0.63	-0.47	-27.45	-0.48	0.19	-71.39	-2.87	-0.68		
		-17.99	-0.54	-0.26	-24.32	-0.96	0.25	-26.45	-1.64	-0.34	-34.78	-1.68	-0.32		
	-6.95	-0.52	-0.79	-33.65	-0.27	-1.00	-11.09	-0.95	-1.30	-42.21	-0.35	-1.72			
	АВ	39.13	0.54	-0.48	16.72	0.36	0.42	49.33	0.67	-0.60	21.65	0.45	0.53		
		-24.47	-0.35	-0.65	-47.97	-0.46	0.19	-30.90	-0.37	-0.70	-60.02	-0.56	0.23		
		45	НР	51.53	0.73	0.45	4.43	0.61	-0.49	69.82	1.00	0.64	8.93	1.56	0.13
				24.25	1.54	-0.37	2.91	0.88	0.29	36.69	1.77	-0.48	8.93	1.56	0.13
32.52				0.24	0.98	4.43	0.61	-0.49	42.89	0.43	1.70	8.75	1.05	-0.90	
-12.37	-0.60			0.41	-61.21	-0.71	-0.50	-17.18	-1.56	-0.24	-81.98	-3.97	-0.82		
-12.83	-0.57			-0.33	-31.45	-1.03	0.29	-17.18	-1.56	-0.44	-44.25	-1.76	0.38		
-12.37	-0.71		0.41	-39.98	-0.33	-1.00	-17.00	-1.05	0.79	-50.43	-0.43	-1.03			
АВ	43.33		0.51	-0.44	10.20	0.29	0.40	54.40	0.64	-0.55	13.59	0.36	0.49		
	-17.94		-0.28	-0.74	-52.42	-0.49	0.20	-22.34	-0.30	-0.80	-65.51	-0.59	0.09		
	60		НР	59.83	0.80	0.52	0.00	0.00	0.20	79.57	1.18	0.73	0.00	0.00	0.00
				31.18	1.10	-0.44	0.00	0.00	0.20	45.69	1.05	-0.57	0.00	0.00	0.00
		38.43		0.39	1.04	0.00	0.00	0.20	50.45	0.58	1.77	0.00	0.00	0.00	
-3.72		-0.54		0.34	-60.70	-0.78	-0.69	-5.71	-1.47	-0.33	-91.73	-1.27	-0.96		
-2.20		-0.81		-0.24	-30.37	-1.09	0.33	-5.71	-1.47	-0.33	-53.05	-1.05	0.43		
-3.72		-0.54	0.34	-45.79	-0.38	-1.16	-5.54	-0.96	0.70	-57.99	-0.50	-1.93			
АВ		46.97	0.53	-0.43	3.46	0.22	0.36	59.01	0.66	-0.53	5.26	0.27	0.45		
		-11.20	-0.21	-0.82	-56.09	-0.50	-0.28	-13.50	-0.22	-0.80	-70.04	-0.61	-0.11		

ШИВ № 10000 Подпись и дата  
 ШИВ № 10000 Подпись и дата  
 ШИВ № 10000 Подпись и дата

ОПОРА ТИПА УС 500-3+13													
РАЯН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВЫЕ ДАВЛЕНИЯ													
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ ЗАС 400/51													
ТРОС МАРКИ ЗАС 95/141													
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ С РАЗНОСТЬЮ ТЯЖЕНЫЯ													
НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС													
РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС													
УГСА	ГРОВОС-РЕЖИМ	БЛОК 1						БЛОК 2					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
РСТА	ТРАССЫ	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
0	НР	25.69	0.40	0.23	27.34	0.53	-0.29	36.23	0.60	0.36	38.38	0.73	-0.43
		2.74	0.83	-0.14	24.43	3.08	0.11	8.72	1.51	-0.10	36.90	1.83	0.14
		10.11	0.11	-0.92	11.53	0.64	0.68	13.69	0.14	-1.62	11.80	1.09	1.31
		-37.76	-0.51	0.31	-35.36	-0.46	-0.25	-31.54	-0.72	0.47	-40.39	-0.64	-0.39
		-32.37	-1.07	-0.10	-9.93	-0.83	0.15	-45.15	-1.82	-0.14	-16.08	-1.50	0.19
		-5.95	-0.47	-1.08	-13.83	-0.10	1.27	-8.83	-0.88	-1.83	-17.62	-0.14	1.42
AB	29.26	0.46	-0.48	28.78	0.40	0.46	37.13	0.57	-0.59	36.44	0.59	0.57	
	-37.22	-0.41	-0.39	-37.10	-0.39	0.41	-46.82	-0.50	-0.47	-46.59	-0.47	0.50	
10	НР	31.74	0.53	0.28	21.19	0.47	-0.25	44.10	0.75	0.42	30.70	1.77	-0.21
		7.51	0.80	-0.20	19.66	1.03	0.14	14.92	1.57	-0.25	30.70	1.77	0.19
		11.17	0.15	-1.04	6.76	0.59	0.75	16.19	0.20	-1.70	12.91	1.03	1.24
		-31.61	-0.45	0.24	-41.42	-0.52	-0.33	-43.55	-0.64	0.37	-56.26	-0.72	-0.49
		-27.60	-1.03	-0.15	-14.78	-0.87	0.18	-38.95	-1.76	-0.21	-22.28	-1.56	0.23
		-14.12	-0.59	-0.78	-24.62	-0.19	1.02	-20.45	-1.02	-1.27	-30.46	-0.24	1.75
AB	32.82	0.49	-0.48	24.98	0.44	0.45	41.53	0.61	-0.60	31.75	0.55	0.56	
	-33.11	-0.30	-0.45	-40.99	-0.41	0.34	-41.74	-0.46	-0.55	-51.39	-0.50	0.41	
20	НР	37.66	0.59	0.33	16.36	0.72	-0.56	51.70	0.83	0.40	24.45	1.71	-0.15
		12.31	0.92	-0.25	14.85	0.99	0.17	21.17	1.62	-0.32	24.45	1.71	0.23
		21.85	0.94	-1.01	3.82	0.57	0.71	20.89	0.30	-1.74	9.09	1.81	1.19
		-25.42	-0.39	0.17	-47.33	-0.57	-0.40	-35.50	-0.56	0.20	-63.94	-0.80	-0.59
		-22.79	-0.98	-0.21	-19.51	-0.92	0.22	32.70	-1.70	-0.20	-20.53	-1.62	0.20
		-9.31	-0.54	-0.74	-29.21	-0.23	0.56	-14.20	-0.97	-1.23	-36.43	-0.30	1.89
AB	36.12	0.52	-0.48	20.98	0.40	0.44	45.61	0.64	-0.60	26.81	0.50	0.54	
	-20.80	-0.34	-0.51	-44.62	-0.44	0.27	-36.42	-0.42	-0.63	-55.80	-0.53	0.32	

Инв. № 10001  
 Лобинский завод  
 21061111005

3.407.2-160.0-04



ОПОРА ТИПА УС 500-3*13		РАХОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ													
		102.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ Э*АС 400/51						ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141							
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ.						БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНЫ							
УГОЛ	ГРОВОС РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТО						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
РОТА	ТРАССЫ	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП		
0	НР	13.04	0.65	0.65	16.36	0.72	0.72	21.18	1.62	-0.07	24.44	1.71	0.42		
		12.32	0.52	-0.66	14.84	0.99	-0.13	21.18	1.62	-0.07	24.44	1.71	-0.17		
		2.98	0.05	0.92	8.33	0.56	0.98	4.36	0.07	1.62	13.93	1.00	1.70		
		-25.41	-0.41	0.41	-23.01	-0.35	-0.35	-35.48	-0.59	0.59	-32.33	-0.52	-0.52		
		-22.78	-0.68	0.14	-19.52	-0.92	0.25	-32.69	-1.70	0.17	-28.54	-1.62	0.37		
		-13.28	-0.13	-0.99	-10.34	-0.06	-0.52	-15.69	-0.17	-1.71	-11.90	-0.27	-1.62		
	АВ	26.82	0.47	0.49	26.27	0.49	-0.47	34.13	0.58	0.61	33.43	0.61	-0.58		
		-34.01	-0.48	-0.45	-33.98	-0.45	-0.48	-42.50	-0.51	-0.49	-42.27	-0.49	0.51		
		20	НР	20.52	0.42	0.42	10.79	0.67	0.67	29.50	0.61	0.61	17.20	1.64	-0.10
		17.89		0.57	-0.11	9.27	0.94	-0.28	20.42	1.68	-0.14	17.20	1.64	-0.10	
		8.55		0.10	0.98	10.79	0.67	0.47	11.60	0.13	1.69	17.02	1.13	1.13	
		-10.73		-0.67	0.67	-30.19	-0.42	-0.42	-26.16	-0.50	0.50	-41.66	-0.61	-0.61	
-17.22	-0.53	0.09		-25.09	-0.98	0.10	-25.45	-1.63	0.10	-35.78	-1.69	0.13			
-6.14	-0.47	-0.94		-15.91	-0.11	-0.57	-6.77	-0.88	-1.64	-19.14	-0.14	-1.68			
АВ	30.61	0.50	0.49	22.27	0.45	-0.46	30.80	0.62	0.61	28.49	0.56	-0.57			
	-30.01	-0.44	-0.53	-37.81	-0.43	0.36	-37.06	-0.47	-0.56	-47.47	-0.52	0.43			
	20	НР	27.64	0.49	0.49	5.26	0.62	0.62	30.76	0.70	0.70	10.01	1.57	-0.33	
	23.42		1.02	-0.16	3.75	0.89	-0.03	35.60	1.75	-0.21	10.01	1.57	-0.03		
	14.07		0.16	1.03	5.26	0.62	0.62	18.78	0.20	1.76	9.84	1.06	1.06		
	-13.20		-0.62	0.62	-37.31	-0.49	-0.49	-10.26	-1.57	0.24	-50.92	-0.70	-0.70		
-11.69	-0.88		-0.11	-30.61	-1.03	0.16	-10.26	-1.57	-0.15	-42.96	-1.76	0.20			
-4.43	-0.46		-0.09	-21.43	-0.16	-1.02	-17.91	-1.06	-1.06	-26.32	-0.21	-1.75			
АВ	34.15	0.53	0.49	10.00	0.41	-0.43	43.17	0.45	0.61	23.33	0.51	-0.56			
	-25.03	-0.40	-0.59	-41.79	-0.45	0.20	-31.42	-0.43	-0.74	-52.30	-0.55	0.55			

ШЛБ № 0011  
 Подпись и печать  
 1998гг. № 106

ОПОРА ТИПА УС 500-3-13															
РАВНОГОЛОБЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ															
100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3-АС Ø80/51 ТРОС МАРКИ 2-АД 95/141															
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ															
УГОЛ ГОВО- РОТА ТРАССЫ	ПРЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП		
30	НР	34.65	0.56	0.56	0.00	0.00	0.00	47.88	0.79	0.79	2.94	1.51	0.03		
		26.86	1.67	-0.21	0.00	0.00	0.00	42.68	1.82	-0.27	2.94	1.51	0.03		
		19.52	0.21	1.08	0.00	0.00	0.00	25.86	0.27	1.83	2.76	1.00	1.00		
		-6.03	-0.57	-0.57	-44.32	-0.56	-0.56	-11.19	-1.50	-0.22	-60.04	-0.79	-0.79		
		-4.52	-0.53	-0.61	-36.86	-1.08	0.21	-11.19	-1.50	-0.22	-50.04	-1.83	0.27		
			-6.03	-0.57	-0.57	-26.87	-0.21	-1.27	-10.83	-1.30	-1.00	-33.40	-0.27	-1.97	
		АВ	37.41	0.55	0.49	13.74	0.37	-0.43	47.20	0.68	0.61	17.97	0.46	-0.54	
			-21.49	-0.36	-0.66	-45.50	-0.47	0.22	-26.00	-0.45	-0.82	-56.97	-0.57	0.26	
45	НР	44.85	0.76	0.66	0.00	0.00	0.00	61.13	0.92	0.92	0.00	0.00	0.32		
		36.77	1.15	-0.29	0.00	0.00	0.00	52.97	1.91	-0.37	0.00	0.00	0.30		
		27.43	0.28	1.15	0.00	0.00	0.00	36.15	0.36	1.92	0.00	0.00	0.30		
		0.00	0.00	0.00	-54.52	-0.66	-0.66	0.00	0.00	0.00	-73.30	-0.92	-0.92		
		0.00	0.00	0.00	-43.97	-1.15	0.28	0.00	0.00	0.00	-60.33	-1.92	0.36		
			0.00	0.00	0.00	-34.79	-0.29	-1.15	0.00	0.00	0.00	-43.69	-0.37	-1.91	
		АВ	41.75	0.58	0.48	7.02	0.30	-0.41	52.56	0.72	0.59	9.66	0.38	-0.51	
			-14.76	-0.29	-0.74	-50.52	-0.49	0.11	-17.69	-0.37	-0.92	-63.17	-0.60	0.12	
60	НР	54.51	0.76	0.76	0.00	0.00	0.00	73.69	1.04	1.04	0.00	0.00	0.00		
		44.27	1.22	-0.36	0.00	0.00	0.00	62.71	2.01	-0.46	0.00	0.00	0.00		
		34.93	0.35	1.22	0.00	0.00	0.00	45.89	0.45	2.01	0.00	0.00	0.00		
		0.00	0.00	0.00	-64.18	-0.76	-0.76	0.00	1.00	0.00	-83.85	-1.04	-1.04		
		0.00	0.00	0.00	-51.47	-1.22	0.35	0.00	0.00	0.00	-70.27	-2.01	0.45		
			0.00	0.00	0.00	-42.29	-0.36	-1.22	0.00	0.00	0.00	-53.43	-0.46	-2.01	
		АВ	45.69	0.54	0.44	0.14	0.23	-0.31	57.43	0.66	0.54	1.16	0.29	-0.39	
			-7.00	-0.22	-0.62	-54.81	-0.51	-0.65	-9.19	-0.28	-1.01	-68.46	-0.62	-0.00	

Шифр № подл. Подпись и дата. Основание изд. Инициалы



		ОПОРА ТИПА УГ 500-3*13													
		РАБОТНО-ГОЛОЛЕДНОСТИ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ													
		10С.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141													
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. С РАЗНОСТЬЮ ТЯЧЕНИЯ													
		НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
УГОЛ		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
ГОВО-ПРЕЖИ															
РОТА															
ТРАССЫ		НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП			
30	НР	44.24	0.66	0.38	10.49	0.67	-0.54	60.42	0.91	0.55	17.81	1.65	0.26		
		16.05	0.96	-0.27	9.69	0.94	0.19	26.10	1.67	-0.35	17.81	1.65	0.26		
		25.85	0.25	-0.97	10.49	0.67	-0.54	31.57	0.32	-1.68	3.30	0.96	1.21		
		-20.84	-0.33	0.11	-54.67	-0.63	-0.49	-30.33	-0.60	0.21	-74.27	-0.87	-0.70		
		-17.44	-0.93	-0.24	-23.09	-0.95	0.22	-25.85	-1.66	-0.32	-33.28	-1.66	0.29		
			-7.13	-0.52	-0.77	-31.02	-0.25	-0.98	-11.34	-0.95	-1.27	-38.90	-0.32	-1.70	
	АВ	38.59	0.50	-0.45	16.72	0.36	0.42	49.89	0.62	-0.56	21.65	0.45	0.53		
		-25.79	-0.31	-0.58	-49.35	-0.46	0.19	-32.64	-0.36	-0.70	-62.27	-0.56	0.22		
		45	НР	5.39	0.74	0.45	3.89	0.61	-0.50	71.02	1.01	0.65	9.23	1.57	0.11
				22.65	1.32	-0.34	3.09	0.88	0.08	34.68	1.75	-0.44	9.23	1.57	0.11
29.71				0.31	0.97	3.89	0.61	-0.50	39.18	0.39	1.69	8.20	1.05	-0.91	
-11.65	-0.24			-0.11	-62.82	-0.71	-0.59	-18.39	-0.36	0.68	-84.87	-0.97	-0.84		
-10.84	-0.87			-0.31	-29.69	-1.01	0.26	-17.27	-1.56	-0.41	-41.86	-1.74	0.34		
			-11.65	-0.72	0.42	-36.88	-0.30	-1.06	-5.20	-4.87	-1.28	-46.51	-0.39	-1.80	
АВ	44.11		0.52	-0.45	10.20	0.29	0.40	55.47	0.65	-0.56	13.59	0.36	0.49		
	-18.24		-0.25	-0.66	-53.87	-0.49	0.08	-23.93	-0.29	-0.80	-67.85	-0.59	0.08		
	60		НР	59.88	0.81	0.52	0.00	0.00	0.00	80.76	1.11	0.74	0.00	0.00	0.00
				29.07	1.08	-0.40	0.00	0.00	0.00	43.02	1.82	-0.52	0.00	0.00	0.00
		35.09		0.35	1.02	0.00	0.00	0.00	46.18	0.46	1.75	0.00	0.00	0.00	
-3.70		-0.54		0.36	-70.32	-0.79	-0.70	-6.68	-1.48	-0.29	-98.61	-1.07	-0.98		
-2.89		-0.21		-0.22	-36.10	-1.07	0.30	-6.68	-1.48	-0.29	-50.20	-1.82	0.39		
			-3.70	-0.54	0.36	-42.27	-0.35	-1.13	-5.65	-0.97	0.72	-53.51	-0.45	-1.89	
АВ		47.84	0.54	-0.44	3.46	0.22	0.36	80.09	0.67	-0.54	8.28	0.27	0.45		
		-11.04	-0.21	-0.82	-57.60	-0.31	-0.09	-15.01	-0.21	-0.88	-72.47	-0.61	-0.12		

Инв. № 102/102/102/102/102  
 Возмещение  
 102/102/102/102/102

ОПОРА ТИПА УС 500-3+13															
РАДОН ГОЛОЛЕАННОСТИ ОСОБЫЕ ЧЕТУРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ															
НАГРУЗКА НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ															
100.0 КГС/М2 ПРОВОДА МАРКИ ЭНАС 400/31 ТРОС МАРКИ ЭНАС 95/141															
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Н	Нв	Нп	Н	Нв	Нп	Н	Нв	Нп	Н	Нв	Нп		
0	НР	14.20	0.36	0.36	15.84	0.42	0.42	21.37	0.53	0.53	23.59	1.70	0.43		
		11.61	0.91	-0.05	14.13	0.98	-0.12	20.33	1.61	-0.06	23.59	1.70	+0.16		
		9.96	0.58	0.92	6.91	0.55	0.98	3.51	0.06	1.61	6.77	0.94	1.69		
		-27.02	-0.42	0.42	-24.63	-0.36	-0.36	-18.37	-0.60	0.60	-35.22	-0.53	-0.53		
		-21.87	-0.98	0.13	-18.64	-0.92	0.05	-31.63	-1.69	0.16	-27.50	-1.61	0.06		
		-12.41	-0.12	-0.98	-9.44	-0.05	-0.91	-14.66	-0.16	-1.70	-10.84	-0.06	-1.61		
	АВ	26.82	0.47	0.49	26.27	0.49	-0.47	34.13	0.58	0.61	33.43	0.61	-0.58		
		-34.85	-0.42	-0.40	-34.73	-0.40	0.42	-44.45	-0.51	-0.48	-44.22	-0.48	0.51		
		10	НР	21.37	0.43	0.43	9.78	0.66	0.66	30.70	0.62	0.62	16.88	1.64	0.10
				16.77	0.96	-0.10	8.98	0.93	-0.08	27.03	1.67	-0.13	16.88	1.64	0.10
				7.42	0.09	0.96	9.78	0.66	0.66	10.21	0.12	1.68	15.86	1.12	1.12
				-19.85	-0.35	0.35	-31.80	-0.43	-0.43	-29.04	-0.51	0.51	-44.55	-0.62	-0.62
-16.73	-0.93			0.08	-23.80	-0.96	0.09	-24.93	-1.63	0.10	-34.21	-1.68	0.12		
-5.85	-0.47			-0.93	-14.60	-0.10	-0.96	-7.13	-0.88	-1.64	-17.54	-0.13	-1.67		
АВ	30.61		0.50	0.49	22.27	0.45	-0.46	38.80	0.62	0.61	28.49	0.56	-0.57		
	-30.37		-0.39	-0.47	-39.01	-0.43	0.36	-38.91	-0.47	-0.56	-49.50	-0.52	0.43		
	20		НР	28.47	0.50	0.50	4.66	0.61	0.61	39.96	0.71	0.71	10.23	1.58	+0.03
				21.85	1.00	-0.15	3.86	0.89	-0.03	33.68	1.73	-0.19	10.23	1.58	+0.03
				12.54	0.14	1.01	4.66	0.61	0.61	16.86	0.18	1.74	9.20	1.06	1.06
				-12.73	-0.28	0.28	-38.93	+0.50	-0.50	-19.78	-0.42	0.42	-33.81	-0.71	-0.71
-11.62		-0.88		-0.11	-28.92	-1.01	0.14	-18.28	-1.37	-0.15	-40.86	-1.74	0.18		
-3.67		-0.46		-0.89	-19.71	-0.15	-1.00	-17.09	-1.06	-1.06	-24.19	-0.19	-1.73		
АВ		34.13	0.53	0.49	18.08	0.41	-0.45	43.17	0.65	0.61	23.33	0.51	-0.56		
		-25.72	-0.36	-0.60	-43.05	-0.45	-0.29	-43.17	-0.43	-0.64	-54.50	-0.55	0.34		

ЧИБ. № подл. Подписи и Дата. 1210674-Д110

ОПОРА ТИПА УС-500-3+13  
 РАДИУС ГОЛОЛЕДНОСТИ <sup>всодыи</sup> ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ ЗАС 400/51 ТРОС МАРКИ ЗАС 95/141  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ. БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПОДРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС							
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2				
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП		
30	НР	35.51	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	49.07	0.80	0.80	3.68	1.52	0.02		
		26.92	1.05	-0.19	0.00	0.00	0.00	40.23	1.79	-0.25	3.48	1.52	0.02		
		17.58	0.19	1.06	0.00	0.00	0.00	23.41	0.24	1.80	2.65	1.00	1.00		
		-5.84	-0.57	-0.57	-45.94	-0.57	-0.57	-11.73	-1.51	-0.21	-62.92	-0.80	-0.80		
		-5.04	-0.83	-0.00	-33.95	-1.06	0.19	-11.73	-1.51	-0.21	-47.41	-1.80	0.24		
		-5.84	-0.57	-0.57	-24.75	-0.19	-1.05	-10.55	-1.31	-1.00	-30.74	-0.25	-1.79		
	АВ	37.41	0.55	0.49	13.74	0.37	-0.43	47.20	0.68	0.61	17.97	0.46	-0.56		
		-21.33	-0.36	-0.66	-46.83	-0.67	0.21	-27.26	-0.38	-0.71	-59.17	-0.57	0.23		
		45	НР	45.70	0.67	0.67	0.00	0.00	0.00	62.33	0.93	0.93	0.00	0.00	0.00
				34.25	1.12	-0.26	0.00	0.00	0.00	49.75	1.88	-0.34	0.00	0.00	0.00
				24.90	0.26	1.12	0.00	0.00	0.00	32.94	0.33	1.89	0.00	0.00	0.00
				0.00	0.00	0.00	-36.14	-0.67	-0.67	0.00	0.00	0.00	-76.18	-0.93	-0.93
0.00	0.00			0.00	-41.28	-1.12	0.26	0.00	0.00	0.00	-56.93	-1.89	-0.33		
0.00	0.00			0.00	-32.08	-0.26	-1.12	0.00	0.00	0.00	-40.27	-0.34	-1.88		
АВ	42.18	-0.53	0.46	7.02	0.30	-0.41	53.10	0.66	0.57	9.66	0.38	-0.51			
	-14.63	-0.30	-0.74	-51.94	-0.50	0.10	-18.19	-0.31	-0.80	-65.48	-0.60	0.11			
	60	НР	55.36	0.77	0.77	0.00	0.00	0.00	74.89	1.05	1.05	0.00	0.00	0.00	
			41.19	1.18	-0.33	0.00	0.00	0.00	58.78	1.96	-0.42	0.00	0.00	0.00	
			31.84	0.32	1.19	0.00	0.00	0.00	41.96	0.41	1.97	0.00	0.00	0.00	
			0.00	0.00	0.00	-65.79	-0.77	-0.77	0.00	0.00	0.00	-88.74	-1.05	-1.05	
0.00			0.00	0.00	-48.22	-1.19	0.32	0.00	0.00	0.00	-65.96	-1.97	0.41		
0.00			0.00	0.00	-39.02	-0.33	-1.18	0.00	0.00	0.00	-29.29	-0.42	-1.96		
АВ	66.54	0.55	0.43	0.14	0.23	-0.31	58.48	0.68	0.53	1.14	0.29	-0.39			
	-7.72	-0.22	-0.82	-56.30	-0.91	-0.06	-9.01	-0.28	-1.01	-70.86	-0.62	-0.09			

Углы наклона  
 Ветровые нагрузки  
 № 10 по ветру  
 100.0 кгс/м²

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УГ 500-3		КОНЦЕВАЯ												
РАЗОН ГОЛОЛЕАНОСТИ 2 ВЕТРОВСЕ ДАВЛЕНИЕ		100.0 КГС/М <sup>2</sup> ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72												
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТРАКАМИ		БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНЫ												
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	
0-45	НР	40.95	1.15	-0.51	0.00	0.00	0.00	55.70	1.95	-0.64	0.00	0.00	0.00	
		40.43	1.30	0.70	0.00	0.00	0.00	55.70	1.95	0.91	0.00	0.00	0.00	
		30.61	0.64	-1.24	0.00	0.00	0.00	40.74	0.84	-1.88	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-47.13	-0.96	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	-62.11	-1.27	0.29
		0.00	0.00	0.00	-45.60	-1.28	-0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	-61.15	-1.62	-0.74
		0.00	0.00	0.00	-28.20	-0.37	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	-45.48	-0.81	1.99
	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
45-60	НР	42.68	0.55	-0.32	0.00	0.00	0.00	56.92	1.28	-0.38	0.00	0.00	0.00	
		42.06	1.18	0.57	0.00	0.00	0.00	56.44	1.79	0.75	0.00	0.00	0.00	
		21.75	0.42	1.11	0.00	0.00	0.00	33.30	0.55	1.60	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-48.51	-0.92	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	-63.94	-1.23	0.39
		0.00	0.00	0.00	-46.87	-1.16	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	-61.44	-1.78	-0.34
		0.00	0.00	0.00	-37.15	-0.65	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	-48.02	-0.85	1.97
	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

ИЗМ. № 1081 ПОВЫШЕНЬ И ВЕРНУТЬ ВЗАМЕН ИМБЛ  
ИЗМЕН. № 118

		ОПОРА ТИПА УС 500-3 КОНЦЕВАЯ						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		РАДИУС ГОЛОЛЕДНОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72						НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЛКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ					
		НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
0-45	НР	41.41	1.00	-0.51	0.00	0.00	0.00	55.21	1.34	-0.65	0.00	0.00	0.00
		37.48	1.24	0.64	0.00	0.00	0.00	51.89	1.87	0.83	0.00	0.00	0.00
		28.16	0.59	-1.19	0.00	0.00	0.00	37.53	0.77	-1.81	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-48.05	-0.96	0.24	0.00	0.00	0.00	-63.73	-1.27	0.25
		0.00	0.00	0.00	-42.53	-1.22	-0.52	0.00	0.00	0.00	-57.21	-1.55	-0.68
		0.00	0.00	0.00	-25.63	-0.32	1.27	0.00	0.00	0.00	-42.14	-0.74	1.91
	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
45-60	НР	43.22	0.96	-0.32	0.00	0.00	0.00	57.68	1.29	-0.39	0.00	0.00	0.00
		38.86	1.12	0.51	0.00	0.00	0.00	52.34	1.72	0.67	0.00	0.00	0.00
		22.31	0.37	1.05	0.00	0.00	0.00	30.09	0.49	1.53	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-49.43	-0.93	0.31	0.00	0.00	0.00	-65.57	-1.23	0.35
		0.00	0.00	0.00	-43.56	-1.11	-0.21	0.00	0.00	0.00	-57.22	-1.75	-0.28
		0.00	0.00	0.00	-34.59	-0.60	1.25	0.00	0.00	0.00	-44.66	-0.75	1.38
	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ДИБ. № 1001/1001  
 Подпись и Век  
 1001-1001

3.407.2-160.0-04



ОПОРА ТИПА УГ 50С-3		КОНЦЕВЫЕ											
РАЗОН ГОЛОЛЕВАНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ		100.0 КГС/М2 ПРОВОДА МАРКИ З-АС 400/51						ТРОС МАРКИ 2-АС 25/141					
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЕ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ БФЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНЫ													
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОМНАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
С-45	НР	46,63	0,98	-0,40	0,00	0,00	0,00	52,10	1,31	-0,62	0,00	0,00	0,00
		39,47	1,17	0,58	0,00	0,00	0,00	54,49	1,78	0,75	0,00	0,00	0,00
		30,28	0,53	-1,12	0,00	0,00	0,00	40,28	0,69	-1,72	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	-53,65	-0,93	0,19	0,00	0,00	0,00	-71,71	-1,23	0,19
		0,00	0,00	0,00	-44,52	-1,15	-0,46	0,00	0,00	0,00	-59,50	-1,76	-0,61
АВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45-60	НР	51,46	0,73	-0,06	0,00	0,00	0,00	49,17	1,00	0,03	0,00	0,00	0,00
		36,12	1,19	-0,45	0,00	0,00	0,00	52,30	1,97	0,58	0,00	0,00	0,00
		24,48	-0,40	-1,10	0,00	0,00	0,00	44,50	0,47	-1,85	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	-60,57	-0,79	0,04	0,00	0,00	0,00	-80,39	-0,95	-0,08
		0,00	0,00	0,00	-43,87	-1,18	-0,25	0,00	0,00	0,00	-60,33	-1,96	-0,34
АВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Инв. № подл. Подпись и дата  
 Изменения  
 № докум.

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УС 500-3 КОНЦЕВАЯ  
 РАЗОН ГОЛОЛЕАНОСТИ ВСЕГН ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОА МАРКИ З\*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2\*АС 95/141  
 НАГРУЗКИ ЧА ФУНДАМЕНТЬ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПОВО- РОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	
0-45	НР	47.05	0.99	-0.49	0.00	0.00	0.00	52.66	1.32	-0.62	0.00	0.00	0.00	
		45.81	1.12	-0.40	0.00	0.00	0.00	51.23	1.72	0.69	0.00	0.00	0.00	
		28.42	0.69	-1.08	0.00	0.00	0.00	37.82	0.64	-1.67	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-54.93	-0.93	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	-73.70	-1.21	0.15
		0.00	0.00	0.00	-41.83	-1.11	-0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-56.37	-1.70	-0.57
		0.00	0.00	0.00	-35.21	-0.30	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	-42.25	-0.62	1.75
АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
45-60	НР	48.88	0.94	-0.30	0.00	0.00	0.00	45.13	1.27	-0.36	0.00	0.00	0.00	
		43.88	1.00	0.41	0.00	0.00	0.00	51.12	1.56	0.53	0.00	0.00	0.00	
		22.50	0.27	0.95	0.00	0.00	0.00	30.10	0.36	1.39	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-56.27	-0.89	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	-75.53	-1.17	0.24
		0.00	0.00	0.00	-56.27	-0.99	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	-55.79	-1.55	-0.28
		0.00	0.00	0.00	-27.60	-0.25	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	-44.70	-0.46	1.72
АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

ЛНБ № подл. Подпись и дата  
 12/06/2016

		ОПОРА ТИПА УГ 500-3+5						КОНЦЕВЫЯ					
		РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 2 ВЕТРОВОЕ ДАРЕНИЕ						100.0 КГ/М <sup>2</sup> ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72					
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ						БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕЛЫЯ					
УГОЛ ПОВО- РОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ - ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ - ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	Нр	Нп	Ч	Чр	Чп	Н	Нр	Нп	Ч	Чр	Чп
0-45	НР	42.99	1.06	-0.37	0.00	0.00	0.00	59.68	1.97	0.49	0.00	0.00	0.00
		42.84	1.27	0.57	0.00	0.00	0.00	59.68	1.97	0.75	0.00	0.00	0.00
		31.44	0.53	-1.22	0.00	0.00	0.00	42.93	0.69	-1.01	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-49.69	-0.84	0.16	0.00	0.00	0.00	-66.12	-1.94	-0.35
		0.00	0.00	0.00	-48.98	-1.25	-0.46	0.00	0.00	0.00	-66.00	-1.94	-0.61
		0.00	0.00	0.00	-37.00	-0.51	1.30	0.00	0.00	0.00	-47.78	-1.67	2.00
	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
45-60	НР	44.21	0.53	-0.21	0.00	0.00	0.00	59.52	1.53	0.39	0.00	0.00	0.00
		43.97	1.17	0.47	0.00	0.00	0.00	49.24	1.84	0.88	0.00	0.00	0.00
		25.13	0.25	-1.05	0.00	0.00	0.00	34.01	0.46	-1.68	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-50.99	-0.81	0.22	0.00	0.00	0.00	-67.14	-1.29	0.24
		0.00	0.00	0.00	-49.76	-1.16	-0.21	0.00	0.00	0.00	-55.92	-1.32	-0.34
		0.00	0.00	0.00	-39.01	-0.53	1.28	0.00	0.00	0.00	-50.35	-0.71	1.98
	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Шифр подл. подписью В.А.И. в 12106м-7/116

3.407.2-160.0-04

		ОПОРА ТИПА УС 500-3*5						КОНЦЕВАЯ						
		РАДОН ГОЛОЛЕАННОСТИ 3 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ						100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ 3*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 70/72						
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ						БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ						
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		N	НВ	НГ	N	НВ	НГ	N	НВ	НГ	N	НВ	НГ	
0-45	НР	43.04	0.87	-0.37	0.00	0.00	0.00	57.61	1.18	-0.45	0.00	0.00	0.00	
		39.76	1.22	0.53	0.00	0.00	0.00	55.71	1.90	-0.69	0.00	0.00	0.00	
		28.89	0.49	-1.18	0.00	0.00	0.00	38.68	0.64	-1.85	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-50.61	-0.84	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	-67.01	-1.12	0.13
		0.00	0.00	0.00	-45.79	-1.20	-0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-62.00	-1.88	-0.57
		0.00	0.00	0.00	-34.33	-0.47	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	-44.26	-0.47	1.93
AB		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
45-60	НР	40.76	0.84	-0.21	0.00	0.00	0.00	59.97	1.13	-0.24	0.00	0.00	0.00	
		40.63	1.12	0.42	0.00	0.00	0.00	45.27	1.77	0.82	0.00	0.00	0.00	
		22.57	0.50	-1.00	0.00	0.00	0.00	30.66	-0.42	-1.62	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-51.92	-0.81	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	-68.76	-1.09	0.21
		0.00	0.00	0.00	-40.31	-1.11	-0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	-51.82	-1.76	-0.50
		0.00	0.00	0.00	-36.34	-0.49	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	-46.88	-0.65	1.91
AB		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

№ п/п подл. поделитель 20.01.17  
 20.01.17

3.407.2-160.0-04

ОПОРА ТИПА УО 300-3+3 КОНЦЕВАЯ  
 РАДИА ГОЛОЛЕАНСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З\*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2\*АС 95/141  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЛКАМИ, БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПОРО-РОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		Н	Н <sub>В</sub>	Н <sub>П</sub>	Н	Н <sub>В</sub>	Н <sub>П</sub>	Н	Н <sub>В</sub>	Н <sub>П</sub>	Н	Н <sub>В</sub>	Н <sub>П</sub>	
0-45	НР	48.26	0.85	-0.35	0.00	0.00	0.00	44.44	1.15	-0.43	0.00	0.00	0.00	
		41.61	1.16	0.48	0.00	0.00	0.00	58.12	1.34	0.62	0.00	0.00	0.00	
		39.87	0.44	-1.12	0.00	0.00	0.00	41.27	0.97	-1.78	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-56.35	-0.81	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	-74.89	-1.68	0.08
		0.00	0.00	0.00	-47.63	-1.15	-0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	-64.40	-1.81	-0.51
		0.00	0.00	0.00	-36.32	-0.42	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	-46.84	-0.55	1.86
АВ		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
145-60	НР	40.98	0.82	-0.19	0.00	0.00	0.00	66.20	1.11	-0.21	0.00	0.00	0.00	
		42.41	1.07	0.37	0.00	0.00	0.00	47.63	1.07	1.75	0.00	0.00	0.00	
		24.57	0.26	-0.95	0.00	0.00	0.00	33.25	-0.48	-1.55	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-57.65	-0.79	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	-76.65	-1.05	0.15
		0.00	0.00	0.00	-48.08	-1.05	-0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	-54.22	-1.67	-0.44
		0.00	0.00	0.00	-38.33	-0.44	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	-49.46	-0.59	1.84
АВ		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Ш.В. № 10 в/л Подпись и В.С.И.И.  
 19.02.2011 г.

3.407.2-160.0-04

		ОПОРА ТИПА УС 500-3+5						КОНЦЕВАЯ					
		РАЙОН ГОЛОЛЕДНОСТИ И СОВМЕСТНЫЙ ВЕТРОВОЙ ДАВЛЕНИЕ						100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141					
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЖКАМИ						БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ					
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
0-45	НР	48.67	0.86	-0.35	0.00	0.00	0.00	65.02	1.16	-0.43	0.00	0.00	0.00
		38.97	1.12	0.44	0.00	0.00	0.00	54.74	1.78	0.57	0.00	0.00	0.00
		28.95	0.41	-1.09	0.00	0.00	0.00	48.71	0.53	-1.74	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-57.39	-0.81	0.09	0.00	0.00	0.00	-76.86	-1.07	0.04
		0.00	0.00	0.00	-44.85	-1.11	-0.36	0.00	0.00	0.00	-60.85	-1.76	-0.48
		0.00	0.00	0.00	-34.22	-0.39	1.14	0.00	0.00	0.00	-44.12	-0.52	1.80
	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
45-60	НР	50.37	0.83	-0.19	0.00	0.00	0.00	67.39	1.12	-0.22	0.00	0.00	0.00
		39.38	1.03	0.34	0.00	0.00	0.00	44.21	1.65	0.70	0.00	0.00	0.00
		22.57	-0.24	-0.92	0.00	0.00	0.00	30.61	-0.51	-1.51	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-58.69	-0.78	-0.15	0.00	0.00	0.00	-78.61	-1.02	0.12
		0.00	0.00	0.00	-44.89	-1.02	-0.22	0.00	0.00	0.00	-50.58	-1.64	-0.41
		0.00	0.00	0.00	-36.17	-0.42	1.13	0.00	0.00	0.00	-46.65	-0.57	1.78
	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ЧИЗ № 19 подл. подписи и Вет. 12/10/88-1/119

ОПОРА ТИПА УС 500-3\*13 КОНЦЕВАЯ  
 РАДОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 2 ЯРТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ  
 100.0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З\*АС 400/31 ТРОС МАРКИ 2\*АС 70/72  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЛКАМИ БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ

УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП
0-45	HP	45.87	1.35	0.29	0.00	0.00	0.00	44.98	2.18	0.49	0.00	0.00	0.00
		45.87	1.35	0.45	0.00	0.00	0.00	44.98	2.18	0.58	0.00	0.00	0.00
		32.05	0.41	-1.31	0.00	0.00	0.00	43.13	0.54	-2.13	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-53.48	-1.33	-0.20	0.00	0.00	0.00	-72.87	-2.16	-0.68
		0.00	0.00	0.00	-53.48	-1.33	-0.36	0.00	0.00	0.00	-72.87	-2.16	-0.48
		0.00	0.00	0.00	-39.08	-0.40	1.37	0.00	0.00	0.00	-50.30	-0.52	2.20
45	AB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
45-60	HP	46.18	1.02	0.34	0.00	0.00	0.00	63.36	1.60	0.71	0.00	0.00	0.00
		37.62	1.27	0.52	0.00	0.00	0.00	54.21	2.08	0.68	0.00	0.00	0.00
		25.27	-0.33	-1.17	0.00	0.00	0.00	45.56	0.56	-1.95	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-53.97	-0.22	0.03	0.00	0.00	0.00	-70.98	-0.58	0.05
		0.00	0.00	0.00	-45.49	-1.26	-0.32	0.00	0.00	0.00	-62.37	-2.06	-0.42
		0.00	0.00	0.00	-41.16	-0.41	1.36	0.00	0.00	0.00	-53.01	-0.55	2.19
45-60	AB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

инв. № подл. подл. и бл. № 1  
 210811-1120

		ОПОРА ТИПА УС 500-3+17 КАНЦЕЗАР						РАВНОГОЛОБНОСТИ 3 ВЕТРОВЫЕ ДАВЛЕНИЕ					
		100 0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51						ТРОС МАРКИ З*АС 70/72					
		НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ,						БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ					
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ Тс						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ Тс					
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2		
		N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП	N	НВ	НП
0-45	НР	44.67	0.77	-0.20	0.00	0.00	0.00	60.84	2.13	0.37	0.00	0.00	0.00
		42.65	1.31	0.41	0.00	0.00	0.00	60.84	2.13	0.53	0.00	0.00	0.00
		29.33	0.38	-1.28	0.00	0.00	0.00	39.64	0.42	-2.09	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-53.66	-0.74	0.03	0.00	0.00	0.00	-70.97	-1.00	0.10
		0.00	0.00	0.00	-50.17	-1.29	-0.33	0.00	0.00	0.00	-68.61	-2.11	-0.44
		0.00	0.00	0.00	-36.30	-0.36	1.33	0.00	0.00	0.00	-46.69	-0.48	2.15
45-60	НР	46.33	0.74	-0.07	0.00	0.00	0.00	62.40	1.02	-0.05	0.00	0.00	0.00
		34.42	1.23	0.49	0.00	0.00	0.00	50.07	2.03	0.63	0.00	0.00	0.00
		22.60	-0.36	-1.14	0.00	0.00	0.00	42.07	0.52	-1.91	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	-54.90	-0.72	0.07	0.00	0.00	0.00	-72.60	-0.98	-0.34
		0.00	0.00	0.00	-42.17	-1.22	-0.29	0.00	0.00	0.00	-50.11	-2.02	-0.39
		0.00	0.00	0.00	-38.38	-0.38	1.32	0.00	0.00	0.00	-49.40	-0.50	2.13
45-60	АВ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

СМБ, № подл. (подпись и дата) 13.08.2011



ОПОРА ТИПА УС 500-3+13 КОНЦЕВАЯ  
 РАДОН ГОЛОЛЕДНОСТИ 4 ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ  
 100,0 КГС/М2 ПРОВОД МАРКИ З+АС 400/51 ТРОС МАРКИ 2\*АС 95/141  
 НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНЫ

УГОЛ ПОВО- РОТ ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	Н	НВ	НП	
0-45	НР	49,83	0,75	-0,18	0,00	0,00	0,00	46,91	1,03	-0,20	0,00	0,00	0,00	
		44,37	1,26	0,37	0,00	0,00	0,00	63,07	2,07	0,48	0,00	0,00	0,00	
		31,26	0,34	-1,23	0,00	0,00	0,00	42,07	0,45	-2,03	0,00	0,00	0,00	
		0,00	0,00	0,00	-59,34	-0,72	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	-78,00	-0,93	0,14
		0,00	0,00	0,00	-51,87	-1,25	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	-75,00	-2,05	-0,39
		0,00	0,00	0,00	-78,17	-0,33	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	-55,00	-0,43	-2,09
АВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
45-60	НР	48,48	0,94	-0,29	0,00	0,00	0,00	44,57	1,26	-0,36	0,00	0,00	0,00	
		40,79	1,05	0,45	0,00	0,00	0,00	54,86	1,63	0,59	0,00	0,00	0,00	
		24,43	0,31	0,98	0,00	0,00	0,00	32,84	0,41	1,04	0,00	0,00	0,00	
		0,00	0,00	0,00	-55,23	-0,90	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	-70,00	-1,19	0,28
		0,00	0,00	0,00	-45,47	-1,04	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	-50,00	-1,61	-0,26
		0,00	0,00	0,00	-36,70	-0,54	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	-40,00	-0,71	1,79
АВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

УИВ. № подл. Подпись и дата  
 1210614-0122

3.407.2-160,0-04

ОПОРА ТИПА УС 500-3+13		КОНЦЕВАЯ												
РАЗЛОМ ГОЛОЛЕДНОСТИ ВЕТРОВОЕ ДАВЛЕНИЕ		100.0 КГС/Ч2 ПРОВОД МАРКИ З*АС 400/51						ТРОС МАРКИ 2*АС 95/141						
НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТ С НАКЛОННЫМИ СТОЯКАМИ,		БЕЗ РАЗНОСТИ ТЯЖЕНИЯ												
УГОЛ ПОВОРОТА ТРАССЫ	РЕЖИМ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ ТС						
		БЛОК 1			БЛОК 2			БЛОК 1			БЛОК 2			
		Н	НВ	НГ	Н	НВ	НГ	Н	НВ	НГ	Н	НВ	НГ	
0-45	НР	50.26	0.76	-0.48	0.00	0.00	0.00	67.51	1.03	-0.20	0.00	0.00	0.00	
		41.64	1.23	0.34	0.00	0.00	0.00	59.56	2.03	0.45	0.00	0.00	0.00	
		29.24	0.32	-1.21	0.00	0.00	0.00	39.41	0.41	-2.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-60.37	-0.72	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-80.66	-0.97	0.17
		0.00	0.00	0.00	-48.99	-1.22	-0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	-67.15	-2.07	-0.37
		0.00	0.00	0.00	-36.00	-0.30	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	-46.29	-0.40	2.05
AB		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
45-60	НР	51.89	0.73	-0.56	0.00	0.00	0.00	69.77	1.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	
		33.33	1.16	0.42	0.00	0.00	0.00	48.71	1.93	0.55	0.00	0.00	0.00	
		22.49	-0.42	-1.07	0.00	0.00	0.00	41.76	0.44	-1.32	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	-61.60	-0.70	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-82.32	-0.64	-0.11
		0.00	0.00	0.00	-40.93	-1.15	-0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	-56.57	-1.02	-0.32
		0.00	0.00	0.00	-38.02	-0.32	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	-48.91	-0.43	2.03
AB		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

УМБ № подл. Подпись и Дата  
 1210614-8123