

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://uralkran.nt-rt.ru> || [ukx@nt-rt.ru](mailto:ukx@nt-rt.ru)

## Опоры ЛЭП



**Металлические опоры ЛЭП** изготавливаются из металлического уголка и применяются для строительства воздушных линий электропередачи и эксплуатируются в районах с температурой воздуха до  $-65^{\circ}\text{C}$ .

Опоры изготавливаются из стали марки 09Г2С, С345 по ГОСТ 27772-88. Антикоррозионная защита выполняется при помощи горячего оцинкования, композитного покрытия, или грунтовки. Закрепление стальных опор в грунте производится путем их установки на предложенный проектировщиком фундамент.

**Металлические опоры ЛЭП** на болтовых соединениях экономичны при транспортировке за счет компактности пакетов деталей, а также пригодны для горячего оцинкования, что повышает их эксплуатационные характеристики, и расширяет область применения. Главный недостаток металлических опор ЛЭП из уголкового проката – большое количество сборочных единиц, и как следствие, увеличенные трудозатраты при монтаже. Сроки монтажа решетчатых стальных опор ВЛ в 10 раз больше, чем у аналогичных железобетонных или стальных многогранных. Этому недостатка лишены сварные опоры разработанные для районов крайнего Севера, монтаж которых производится при помощи авиации. Высокая стоимость такого монтажа оправдана труднодоступностью районов строительства.

### Классификация металлических опор ЛЭП

#### По назначению

- **Промежуточные опоры** устанавливаются на прямых участках ЛЭП, предназначены только для поддержания проводов и тросов, и не рассчитаны на нагрузки направленные вдоль трассы. Обычно количество промежуточных опор составляют 80 — 90 % от всех опор линии электропередачи.
- **Анкерные опоры** применяются на прямых участках ЛЭП в местах перехода через инженерные сооружения или естественные преграды для ограничения анкерного пролета, а также в местах изменения числа, марок и сечений проводов. Анкерная опора воспринимает нагрузку от разности тяжения проводов и тросов, направленную вдоль линии электропередачи. Конструкция анкерных опор ЛЭП отличается повышенной прочностью.
- **Угловые опоры** рассчитаны на эксплуатацию в местах изменения направления трассы ВЛ, воспринимают результирующую нагрузку от тяжения проводов и тросов смежных пролетов трассы. При небольших нагрузках - на углах поворота до  $30^{\circ}$ , применяют угловые промежуточные опоры. При углах поворота более  $30^{\circ}$  используют угловые анкерные опоры, которые имеют более прочную конструкцию и анкерное крепление проводов.
- **Концевые опоры** являются разновидностью анкерных и устанавливаются в конце и начале линии электропередачи, рассчитаны на нагрузку от одностороннего тяжения всех проводов и тросов.
- **Специальные опоры:** транспозиционные — для изменения порядка расположения проводов на опорах ВЛ; переходные — для перехода линии электропередачи через инженерные сооружения или естественные преграды; ответвительные — для устройства ответвлений от магистральной линии электропередачи; противоветровые — для усиления механической прочности участка ЛЭП; перекрестные — при пересечении ЛЭП двух направлений.

#### По конструкции

- Опоры ВЛ с оттяжками
- Свободностоящие опоры
- Повышенные и пониженные опоры

#### По количеству цепей

- Одноцепные
- Двухцепные
- Многоцепные

### Номенклатура поставляемых типовых опор ЛЭП из стального уголка

В нашей компании Вы можете заказать и приобрести **унифицированные нормальные стальные опоры ВЛ**. Металлические опоры ЛЭП решетчатого типа изготавливаются в соответствии типовыми проектами, и могут быть укомплектованы линейной арматурой, изоляторами. Также мы продаем и доставляем на место монтажа грибовидные и свайные железобетонные фундаменты, конструкции поверхностных фундаментов, винтовые сваи и ростверки.

### Анкерно-угловые металлические опоры ЛЭП 35 кВ типа У 35

Унифицированные анкерно-угловые металлические опоры У35-1, У35-2 производятся согласно типового проекта № 5736тм-т3, опоры У35-1, У35-1+5, У35-1Т, У35-1Т+5, У35-2, У35-2+5, У35-2Т, У35-2Т+5 производятся согласно типового проекта № 3078тм-т8, опоры У35-2, У35-2+5, У35-2+10, У35-2Т, У35-2Т+5, У35-2Т+10 производятся согласно типового проекта 3.407.2-170, опоры У35-3, У35-3+5, У35-3+9, У35-4, У35-4+5, У35-4+9 производятся согласно типового проекта № 7227тм-т2, и используются для строительства линий электропередачи напряжением 35 кВ.

#### Характеристики металлических угловых опор ЛЭП 35 кВ

| Шифр опоры | База  | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|-------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| У35-1      | 4,2   | 10                         | 2964                             | 3080                           |
| У35-1+5    | 5,7   | 15                         | 4549                             | 4727                           |
| У35-2      | 4,2   | 10,5                       | 4831                             | 5020                           |
| У35-2+5    | 5,2   | 15,5                       | 6591                             | 6850                           |
| У35-3      | 2,19  | 10                         | 1635                             | 1700                           |
| У35-3+5    | 2,532 | 15                         | 2295                             | 2385                           |
| У35-3+9    | 3,335 | 19                         | 2813                             | 2920                           |
| У35-4      | 3,9   | 10,5                       | 2799                             | 2906                           |
| У35-4+5    | 5,416 | 15,5                       | 3834                             | 3986                           |
| У35-4+9    | 6,616 | 19,5                       | 5067                             | 5266                           |
| У35-1Т     | 4,2   | 10                         | 3140                             | 3253                           |
| У35-1Т+5   | 5,7   | 15                         | 4725                             | 4900                           |
| У35-2Т     | 4,2   | 10,5                       | 5004                             | 5200                           |
| У35-2Т+5   | 5,7   | 15,5                       | 6769                             | 7033                           |

### Промежуточные металлические опоры ЛЭП 35 кВ типа П 35, ПС 35

Унифицированные промежуточные металлические опоры П35-1Н, П35-2Н, ПС35-2Н, ПС35-4Н производятся согласно типового проекта № 5778тм-т3, опоры П35-1, П35-1Т, П35-1У, П35-1ПГ, П35-2, П35-2Т, П35-2У, П35-2ПГ, ПС35-2 производятся согласно типового проекта № 3078тм-т7, опоры П35-1В, П35-1ВТ, П35-1ВПГ, П35-1ВУ, П35-2В, П35-2ВТ, П35-2ВУ, П35-2ВПГ, ПС35-2В, ПС35-4В, ПС35-4ВТ, ПС35-4ВПГ производятся согласно типового проекта № 11520тм-т1, опоры П35-2ПГ производятся согласно типового проекта № 12604тм-т2 и 3.407.2-166, опоры П35-2, П35-2-3,5, П35-2Т, П35-2Т-3,5 производятся согласно типового проекта 3.407.2-170, опоры ПС35-4, ПС35-4Т, ПС35-4ПГ производятся согласно типового проекта № 3079тм-т6, и используются для строительства линий электропередачи напряжением 35 кВ.

#### Характеристики металлических промежуточных опор ЛЭП 35 кВ

| Шифр опоры | База | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| П35-1      | 1,8  | 15                         | 1499                             | 1558                           |

|           |      |    |      |      |
|-----------|------|----|------|------|
| П35-1Н    | 1,8  | 15 | 1490 | -    |
| П35-1Т    | 1,8  | 15 | 1603 | 1666 |
| П35-1ПГ   | 1,8  | 15 | 1685 | 1751 |
| П35-1У    | 1,8  | 15 | 1527 | 1587 |
| П35-1В    | 1,8  | 15 | 1563 | 1623 |
| П35-1ВТ   | 1,8  | 15 | 1663 | 1727 |
| П35-1ВПГ  | 1,8  | 15 | 1758 | 1826 |
| П35-1ВУ   | 1,8  | 15 | 1589 | 1651 |
| П35-2     | 1,8  | 14 | 1861 | 1934 |
| П35-2Н    | 1,8  | 14 | 1836 | -    |
| П35-2Т    | 1,8  | 14 | 1965 | 2042 |
| П35-2У    | 1,8  | 14 | 1890 | 1915 |
| П35-2ПГ   | 1,8  | 14 | 2041 | 2127 |
| П35-2В    | 1,8  | 14 | 1920 | 1995 |
| П35-2ВТ   | 1,8  | 14 | 2020 | 2099 |
| П35-2ВУ   | 1,8  | 14 | 1972 | 2049 |
| П35-2ВПГ  | 1,8  | 14 | 2115 | 2198 |
| ПС35-2    | 1,8  | 11 | 1670 | 1735 |
| ПС35-2Н   | 1,5  | 11 | 1660 | -    |
| ПС35-2В   | 1,5  | 11 | 1729 | 1796 |
| ПС35-4    | 2,06 | 12 | 2104 | 2183 |
| ПС35-4Н   | 2,06 | 12 | 2097 | -    |
| ПС35-4Т   | 2,06 | 12 | 2223 | 2310 |
| ПС35-4ПГ  | 2,06 | 12 | 2327 | 2416 |
| ПС35-4В   | 2,06 | 12 | 2083 | 2165 |
| ПС35-4ВТ  | 2,06 | 12 | 2201 | 2287 |
| ПС35-4ВПГ | 2,06 | 12 | 2330 | 2421 |

### Анкерно-угловые металлические опоры ЛЭП 110 кВ типа УС 110, У 110

Унифицированные анкерно-угловые металлические опоры У110-1, У110-2, У110-3, У110-4, У110-1+5, У110-2+5, У110-3+5, У110-4+5, У110-1+10, У110-2+10, У110-3+10, , У110-4+10, У110-1+15, У110-2+15, У110-3+15У110-4+15 производятся согласно типового проекта 3.407.2-170, опоры У110-1, У110-2, УС110-5, УС110-6 производятся согласно типового проекта № 5736тм-т3, опоры У110-1, У110-2, У110-3, У110-1+5, У110-1+9, У110-1+14, У110-2+5, У110-2+9, У110-2+14, У110-2П, У110-2В, У110-3+5, У110-4, У110-4+5 производятся согласно типового проекта № 3078тм-т10, опоры У110-3У110-3Н, , У110-3+5, У110-3Н+5, У110-4, У110-4Н, У110-4+5, У110-4Н+5 производятся согласно типового проекта № 7227тм-т2, опоры У110-3Н, У110-3Н+5, У110-4Н, У110-4Н+5 производятся согласно типового проекта № 5778тм-т4, опоры УС110-3 производятся согласно типового проекта № 3079тм-т4, опоры У110-5, У110-5+5, У110-5+10, У110-5+15 производятся согласно типового проекта 3.407.2-156, опоры УС110-5, УС110-6 производятся согласно типового проекта № 3079тм-т5, опоры УС110-7, УС110-7+5, УС110-7+9, УС110-7+14, УС110-8 производятся согласно типового проекта № 3079тм-т8, опоры У110-4П, У110-4В, У110-7, У110-7+5, У110-7+10, У110-7+15, У110-8, У110-8+5, У110-8+10, У110-8+15 производятся согласно типового проекта 3.407.2-166, опоры УВ110-1, УВ110-1К, УВ110-1К+9, УВ110-3, УВ110-3+9 производятся согласно типового проекта № 7079тм-т11, т12, и используются для строительства воздушных ЛЭП 110 кВ.

### Характеристики металлических угловых опор ЛЭП 110 кВ

| Шифр опоры | База | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| У110-1     | 4,8  | 10,5                       | 5040                             | 5235                           |
| У110-1+5   | 6,3  | 15,5                       | 6716                             | 6980                           |
| У110-1+9   | 7,5  | 19,5                       | 8222                             | 8544                           |
| У110-1+14  | 9    | 24,5                       | 11299                            | 11740                          |
| У110-2     | 4,8  | 10,5                       | 7704                             | 8002                           |
| У110-2+5   | 6,3  | 15,5                       | 9717                             | 10095                          |
| У110-2+9   | 7,5  | 19,5                       | 11391                            | 11834                          |
| У110-2+14  | 9    | 24,5                       | 14643                            | 15212                          |

|            |     |      |       |       |
|------------|-----|------|-------|-------|
| У110-3     | 4,1 | 10,5 | 3248  | 3375  |
| У110-3+5   | 5,6 | 15,5 | 4440  | 4613  |
| У110-4     | 4,1 | 10,5 | 5265  | 5468  |
| У110-4+5   | 5,6 | 15,5 | 6625  | 6883  |
| УС110-3    | 4,8 | 10,5 | 5293  | 5498  |
| УС110-5    | 3,5 | 15,5 | 6765  | 7003  |
| УС110-6    | 3,5 | 15,5 | 10447 | 10855 |
| УС110-7    | 4,8 | 10,5 | 7438  | 7729  |
| УС110-7+5  | 6,3 | 15,5 | 9450  | 9819  |
| УС110-7+9  | 7,5 | 19,5 | 11115 | 11550 |
| УС110-7+14 | 9   | 24,5 | 14368 | 14930 |
| УС110-8    | 4,8 | 10,5 | 12068 | 12540 |

### Промежуточные металлические опоры ЛЭП 110 кВ типа ПС 110, П 110

Унифицированные промежуточные металлические опоры П110-1В, П110-2В, П110-3В, П110-3ВУ, П110-4В, П110-4ВУ, П110-5В, П110-5ВПГ, П110-6В, П110-6ВПГ, П110-1В+4, П110-2В+4, П110-3В+4, П110-4В+4, П110-5В+4, П110-6В+4, ПС110-5В, ПС110-6В, ПС110-9В, ПС110-10В, ПС110-10В+1,3, ПС110-9ВПГ, ПС110-10ВПГ производятся согласно типового проекта № 11520тм-т1, опоры П110-1, П110-2, П110-3, П110-3У, П110-4, П110-4У, П110-5, П110-5ПГ, П110-6, П110-6ПГ, П110-7, П110-1+4, П110-2+4, П110-3+4, П110-4+4, П110-5+4, П110-6+4, ПС110-3, ПС110-4, ПС110-5, ПС110-6, ПС110-7 производятся согласно типового проекта № 3078тм-т9, опоры ПС110-9, ПС110-9ПГ, ПС110-10, ПС110-10+1,3, ПС110-10ПГ, ПС110-11, ПС110-11ПГ, ПУС110-1, ПУС110-2 производятся согласно типового проекта № 3079тм-т6, опоры ПС110-13 производятся согласно типового проекта № 3079тм-т5, опоры П110-1Н, П110-2Н, П110-3Н, П110-4Н, П110-5Н, П110-6Н, П110-7Н, ПС110-3Н, ПС110-4Н, ПС110-5Н, ПС110-6Н, ПС110-7Н, ПС110-9Н, ПС110-10Н, ПС110-11Н, ПС110-13Н производятся согласно типового проекта № 5778тм-т3, опоры ПВ110-3, ПВ110-9 производятся согласно типового проекта № 7079тм-т11, опоры П110-1, П110-1-3,2, П110-1-8,5, П110-2, П110-2-3,2, П110-2-8,5, П110-3, П110-3-3,2, П110-3-8,5 производятся согласно типового проекта 3.407.2-156, опоры П110-11, П110-11-5,4, П110-11-10,8, П110-11+5,4 производятся согласно типового проекта 3.407.2-165, опоры П110-1ПГ, П110-3ПГ, П110-4ПГ, П110-6ПГ, П110-11ПГ производятся согласно типового проекта 3.407.2-166, опоры П110-1, П110-1-3,2, П110-1-3,6, П110-1-8,5, П110-2, П110-2-3,2, П110-2-8,5, П110-3, П110-3-3,2, П110-3-3,6, П110-3-8,5, П110-4, П110-4-3,2, П110-4-8,5, П110-6, П110-6-3,2, П110-6-8,5 производятся согласно типового проекта 3.407.2-170, и используются для строительства воздушных ЛЭП 110 кВ.

### Характеристики металлических промежуточных опор ЛЭП 110 кВ

| Шифр опоры | База | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| П110-1     | 2,5  | 19                         | 1895                             | 1969                           |
| П110-1+4   | 2,9  | 23                         | 2469                             | 2565                           |
| П110-1В    | 2,5  | 19                         | 1922                             | 1996                           |
| П110-1В+4  | 2,9  | 23                         | 2485                             | 2581                           |
| П110-2     | 2,5  | 19                         | 2691                             | 2796                           |
| П110-2В    | 2,5  | 19                         | 2736                             | 2843                           |
| П110-2В+4  | 2,9  | 23                         | 3378                             | 3509                           |
| П110-3В    | 2,8  | 19                         | 2331                             | 2421                           |
| П110-3В+4  | 3,2  | 23                         | 2950                             | 3065                           |
| П110-4В    | 2,8  | 19                         | 3191                             | 3316                           |
| П110-4В+4  | 3,2  | 23                         | 3899                             | 4051                           |
| П110-5В    | 2,8  | 19                         | 2469                             | 2565                           |
| П110-5В+4  | 3,2  | 23                         | 3088                             | 3208                           |
| П110-6В    | 2,8  | 19                         | 3749                             | 3895                           |
| П110-6В+4  | 3,2  | 23                         | 4450                             | 4623                           |
| ПС110-5В   | 2,4  | 15                         | 2138                             | 2221                           |
| ПС110-6В   | 2,4  | 15                         | 3316                             | 3445                           |
| ПС110-9В   | 2,8  | 19                         | 2816                             | 2925                           |

|           |      |    |      |      |
|-----------|------|----|------|------|
| ПС110-10В | 2,75 | 19 | 4869 | 5059 |
| ПУС110-1  | 3,3  | 19 | 4419 | 4592 |
| ПУС110-2  | 3,3  | 19 | 6750 | 7014 |

### Переходные металлические опоры ЛЭП 110 кВ типа ПП 110

Унифицированные переходные металлические опоры ПП110-1/37,5, ПП110-1/47,5, ПП110-1/57,5, ПП110-1/67,5, ПП110-2/40, ПП110-2/50, ПП110-2/60 производятся согласно типового проекта 3.407.2-168, и используются для строительства воздушных ЛЭП 110 кВ.

#### Характеристики металлических переходных опор ЛЭП 110 кВ

| Шифр опоры   | База | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|--------------|------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| ПП110-1/37,5 | 6    | 37,5                       | 29863                            | 31031                          |
| ПП110-1/47,5 | 6,8  | 47,5                       | 36281                            | 37700                          |
| ПП110-1/57,5 | 8,6  | 57,5                       | 45452                            | 47230                          |
| ПП110-1/67,5 | 10,5 | 67,5                       | 54239                            | 56360                          |
| ПП110-2/40   | 7    | 40                         | 39168                            | 40700                          |
| ПП110-2/50   | 9,8  | 50                         | 49206                            | 51130                          |
| ПП110-2/60   | 10,5 | 60                         | 58512                            | 60800                          |

### Анкерно-угловые металлические опоры для ЛЭП 220 кВ типа У 220, УС 220

Анкерно-угловые металлические решетчатые опоры У220-1, У220-1+9, У220-1+14, У220-2, У220-2+9, У220-2+14, У220-2Т, У220-2Т+9, У220-2Т+14, У220-3, У220-3+9, У220-3+14 изготавливаются по типовому проекту № 3080тм-т7, У220-1+5, У220-3+5 изготавливаются по типовому проекту № 9253тм-т1, У220-7, У220-7+5, У220-7+9, У220-3+14, У220-10, У220-10+5, У220-10+9, У220-10+14, У220-10Т, У220-10Т+5, У220-10Т+9, У220-10Т+14, У220-11, У220-11+5, У220-11+9, У220-11+14 изготавливаются по типовому проекту № 9293тм-т2, УС220-5, УС220-5Т, УС220-6, УС220-6Т изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т5, УВ220-1, УВ220-1+9 изготавливаются по типовому проекту № 7079тм-т11, УВ220-3, УВ220-3+9 изготавливаются по типовому проекту № 7079тм-т12, У220-1, У220-1+5, У220-1+10, У220-1+15, У220-2, У220-2+5, У220-2+10, У220-2+15, У220-3, У220-3+5, У220-3+10, У220-3+15, У220-4, У220-4+5, У220-4+10, У220-4+15, У220-1Т, У220-1Т+5, У220-1Т+10, У220-1Т+15, У220-2Т, У220-2Т+5, У220-2Т+10, У220-2Т+15, У220-3Т, У220-3Т+5, У220-3Т+10, У220-3Т+15, У220-4Т, У220-4Т+5, У220-4Т+10, У220-4Т+15 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-145, У220-5, У220-5+5, У220-5+10, У220-5+15 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-156 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 220 кВ.

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 220 кВ

| Шифр опоры | База | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| У220-1     | 5,2  | 10,5                       | 8609                             | 8945                           |
| У220-1+5   | 6,7  | 15,5                       | 11078                            | 11510                          |
| У220-1+9   | 7,9  | 19,5                       | 12587                            | 13078                          |
| У220-1+14  | 9,4  | 24,5                       | 16563                            | 17209                          |
| У220-2     | 5,2  | 10,5                       | 14398                            | 14981                          |
| У220-2+5   | 6,7  | 15,5                       | 17603                            | 18290                          |
| У220-2+9   | 7,9  | 19,5                       | 19486                            | 20245                          |
| У220-2+14  | 9,4  | 24,5                       | 23383                            | 24695                          |
| У220-2Т    | 5,2  | 10,5                       | 14932                            | 15493                          |
| У220-3     | 5,2  | 10,5                       | 7247                             | 7530                           |
| У220-3+5   | 6,7  | 15,5                       | 9720                             | 10099                          |
| У220-3+9   | 7,9  | 19,5                       | 11241                            | 11680                          |
| У220-3+14  | 9,4  | 24,5                       | 15247                            | 15840                          |
| У220-7     | 5,2  | 10,5                       | 6454                             | 6706                           |
| У220-10    | 5,2  | 10,5                       | 11283                            | 11723                          |

|           |     |      |       |       |
|-----------|-----|------|-------|-------|
| У220-10Т  | 5,2 | 10,5 | 11712 | 12169 |
| У220-11   | 5,2 | 10,5 | 6200  | 6442  |
| УС220-5   | 4,1 | 15,5 | 10831 | 11253 |
| УС220-5Т  | 4,1 | 15,5 | 11379 | 11823 |
| УС220-6   | 4,1 | 15,5 | 18724 | 19454 |
| УС220-6Т  | 4,1 | 15,5 | 19366 | 20140 |
| УВ220-1   | 5,2 | 10,5 | 7518  | 7811  |
| УВ220-1+9 | 7,9 | 19,5 | 10777 | 11198 |
| УВ220-3   | 5,2 | 14,2 | 9653  | 10030 |
| УВ220-3+9 | 7,9 | 23,2 | 13457 | 13990 |

### Промежуточные металлические опоры для ЛЭП 220 кВ типа П 220, ПС 220

Унифицированные промежуточные металлические опоры П220-1, П220-1Т, П220-2, П220-2+5, П220-2Т, П220-2Т+5, П220-3, П220-3+5, П220-3Т, П220-3Т+5, ПС220-1, ПС220-1Т, ПС220-2, ПС220-2Т, ПС220-3 изготавливаются по типовому проекту № 3080тм-т6, ПС220-5, ПС220-5Т, ПС220-6, ПС220-6+1,8, ПС220-6Т, ПС220-6Т+1,8, ПС220-7, ПС220-7Т, ПУС220-1, ПУС220-2 изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т7, ПУС220-1Т, ПУС220-2Т изготавливаются по типовому проекту № 9284тм-т1, ПВ220-1, ПВ220-5 изготавливаются по типовому проекту № 7079тм-т11, т12, П220-5, П220-5+4,5, П220-5-6, П220-5-10,5 изготавливаются по типовому проекту № 9226тм-т2, П220-1, П220-1-6,8, П220-1-11,5, П220-1Т, П220-1Т-6,8, П220-1Т-11,5, П220-2, П220-2-4,9, П220-2-5, П220-2-11,5, П220-2Т, П220-2Т-4,9, П220-2Т-5, П220-2Т-11,5, П220-3, П220-3-5,8, П220-3-11,5, П220-3Т, П220-3Т-5,8, П220-3Т-11,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-145, П220-2, П220-2-5, П220-2-11,5, П220-2Т, П220-2Т-5, П220-2Т-11,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-156, П220-1, П220-1+4,5, П220-1-6, П220-1-10,5, П220-1Т, П220-1Т+4,5, П220-1Т-6, П220-1Т-10,5, П220-7, П220-7+4,5, П220-7-6, П220-7-10,5, П220-7Т, П220-7Т+4,5, П220-7Т-6, П220-7Т-10,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-165 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 220 кВ.

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 220 кВ

| Шифр опоры  | База       | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|-------------|------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| П220-1      | 7 и 14     | 25,5                       | 3669                             | 3812                           |
| П220-1Т     | 7 и 14     | 25,5                       | 3771                             | 3917                           |
| П220-2      | 5,4        | 22,5                       | 6208                             | 6450                           |
| П220-2+5    | 5,97       | 27,5                       | 7645                             | 7940                           |
| П220-2Т     | 5,4        | 22,5                       | 6327                             | 6573                           |
| П220-2Т+5   | 5,97       | 27,5                       | 7764                             | 8065                           |
| П220-3      | 5          | 25,5                       | 4698                             | 4881                           |
| П220-3+5    | 5,58       | 30,5                       | 5860                             | 6088                           |
| П220-3Т     | 5          | 25,5                       | 4876                             | 5066                           |
| П220-3Т+5   | 5,58       | 30,5                       | 6039                             | 6274                           |
| П220-5      | 7,5 и 15,0 | 25,5                       | 3429                             | 3540                           |
| П220-5+4,5  | 8,7 и 17,4 | 30                         | 3731                             | 3852                           |
| П220-5-10,5 | 4,7 и 9,4  | 15                         | 2783                             | 2875                           |
| 2П220-7     | 7,1 и 12,7 | 25,5                       | 3877                             | 4001                           |
| 2П220-7Т    | 7,1 и 12,7 | 25,5                       | 3578                             | 3693                           |
| ПС220-1     | 5 и 10     | 16,5                       | 3132                             | 3252                           |
| ПС220-1Т    | 5 и 10     | 16,5                       | 3234                             | 3359                           |
| ПС220-2     | 4,826      | 17,5                       | 5503                             | 5717                           |
| ПС220-2Т    | 4,826      | 17,5                       | 5624                             | 5843                           |
| ПС220-3     | 4,42       | 20,5                       | 4056                             | 4214                           |
| ПС220-5     | 4,1        | 22,5                       | 5575                             | 5793                           |
| ПС220-5Т    | 4,1        | 22,5                       | 5741                             | 5965                           |
| ПС220-6     | 4,1        | 22,5                       | 8467                             | 8798                           |
| ПС220-6Т    | 4,1        | 22,5                       | 8546                             | 8880                           |
| ПС220-7     | 7 и 14     | 25,5                       | 4247                             | 4413                           |
| ПС220-7Т    | 7 и 14     | 25,5                       | 4497                             | 4672                           |

|           |           |      |       |       |
|-----------|-----------|------|-------|-------|
| ПУС220-1Т | 4,55      | 22,5 | 7128  | 7406  |
| ПУС220-2Т | 4,55      | 22,5 | 10408 | 10815 |
| ПВ220-1   | 7 и 14    | 25,5 | 3754  | 3900  |
| ПВ220-5   | 5,9 и 5,9 | 25,5 | 6027  | 6260  |

### Переходные металлические опоры для ЛЭП 220 кВ типа ПП 220

Унифицированные переходные металлические опоры ПП220-1/38, ПП220-1/49, ПП220-1/59, ПП220-1/69, ПП220-1/79, ПП220-2/40, ПП220-2/50, ПП220-2/60, ПП220-2/70 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-168 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 220 кВ.

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 220 кВ

| Шифр опоры | База | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| ПП220-1/38 | 7    | 38                         | 33682                            | 35000                          |
| ПП220-1/49 | 9,8  | 49                         | 41862                            | 43500                          |
| ПП220-1/59 | 10,7 | 59                         | 50524                            | 52500                          |
| ПП220-1/69 | 11,6 | 69                         | 59666                            | 62000                          |
| ПП220-1/79 | 12,5 | 79                         | 72177                            | 75000                          |
| ПП220-2/40 | 7    | 40                         | 50043                            | 52000                          |
| ПП220-2/50 | 9,8  | 50                         | 59667                            | 62000                          |
| ПП220-2/60 | 10,7 | 60                         | 68328                            | 71000                          |
| ПП220-2/70 | 12,5 | 78                         | 79876                            | 83000                          |

### Анкерно-угловые металлические опоры для ЛЭП 330 кВ типа У 330, УС 330

Унифицированные анкерно-угловые металлические опоры У330-1, У330-1+9, У330-1+14, У330-3, У330-3+9, У330-3+14, У330-2, У330-2+9, У330-2+14, У330-2Т, У330-2Т+9, У330-2Т+14 изготавливаются по типовому проекту № 3080тм-т9, У330-1+5, У330-3+5, У330-2+5, У330-2Т+5 изготавливаются по типовому проекту № 9253тм-т1, УС330-2, УС330-2Т изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т6, У330-1, У330-1+5, У330-1+10, У330-1+15, У330-1Т, У330-1Т+5, У330-1Т+10, У330-1Т+15 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-145, У330-3, У330-3+5, У330-3+10, У330-3+15 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-156, У330-2, У330-2+5, У330-2+10, У330-2+15, У330-2Т, У330-2Т+5, У330-2Т+10, У330-2Т+15 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-166 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 330 кВ.

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 330 кВ

| Шифр опоры | База  | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|-------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| У330-1     | 6,24  | 10,7                       | 13145                            | 13658                          |
| У330-1+5   | 7,74  | 15,7                       | 16430                            | 17070                          |
| У330-1+9   | 8,94  | 19,7                       | 19047                            | 19790                          |
| У330-1+14  | 10,44 | 24,7                       | 24327                            | 25276                          |
| У330-2     | 6,85  | 10,7                       | 22972                            | 23870                          |
| У330-2+5   | 8,35  | 15,7                       | 27559                            | 28628                          |
| У330-2+9   | 9,55  | 19,7                       | 30799                            | 32000                          |
| У330-2+14  | 11    | 24,7                       | 37446                            | 38910                          |
| У330-2Т    | 6,85  | 10,7                       | 23873                            | 24800                          |
| У330-2Т+5  | 8,35  | 15,7                       | 28460                            | 29558                          |
| У330-2Т+9  | 9,55  | 19,7                       | 31700                            | 32940                          |
| У330-2Т+14 | 11    | 24,7                       | 38347                            | 39840                          |
| У330-3     | 6,24  | 10,7                       | 10502                            | 10912                          |
| У330-3+5   | 7,74  | 15,7                       | 13507                            | 14019                          |

|           |       |      |       |       |
|-----------|-------|------|-------|-------|
| У330-3+9  | 8,95  | 19,7 | 16371 | 17011 |
| У330-3+14 | 10,45 | 24,7 | 21557 | 22397 |
| УС330-2   | 9,55  | 19,7 | 31006 | 32210 |
| УС330-2Т  | 9,55  | 19,7 | 31827 | 33070 |

### Промежуточные металлические опоры для ЛЭП 330 кВ типа П 330, ПС 330

Унифицированные промежуточные металлические опоры П330-2, П330-2+5, П330-2Т, П330-2Т+5, П330-3, П330-3+5, П330-3Т, П330-3Т+5, П330-5, ПС330-2, ПС330-2Т, ПС330-3, ПС330-3Т изготавливаются по типовому проекту № 3080тм-т8, ПС330-7, ПС330-7+5 изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т4, ПС330-5, ПС330-6 изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т6, П330-1, П330-1+5,7, П330-1-5,7, П330-1-11,4, П330-9 изготавливаются по типовому проекту № 9226тм-т2, П330-1, П330-1-5,7, П330-1-5,8, П330-1-11,5, П330-1Т, П330-1Т-5,7, П330-1Т-5,8, П330-1Т-11,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-145, П330-1, П330-1-5,7, П330-1-11,5, П330-1Т, П330-1Т-5,7, П330-1Т-11,5, П330-2, П330-2-5, П330-2-11,5, П330-2Т, П330-2Т-5, П330-2Т-11,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-156, П330-3, П330-3-8, П330-3-12, П330-3+4, П330-3Т, П330-3Т-8, П330-3Т-12, П330-3Т+4, П330-5, П330-5-8, П330-5-12, П330-5Т, П330-5Т-8, П330-5Т-12 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-165, П330-2, П330-2-5, П330-2-11,5, П330-2Т, П330-2Т-5, П330-2Т-11,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-166 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 330 кВ.

### Характеристики металлических опор ЛЭП 330 кВ

| Шифр опоры | База        | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|-------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| П330-1     | 8 и 16      | 25,5                       | 4857                             | 5017                           |
| П330-1+5,7 | 9,6 и 19,2  | 31,2                       | 5408                             | 5585                           |
| П330-2     | 5,75        | 22,5                       | 10082                            | 10475                          |
| П330-2+5   | 6,33        | 27,5                       | 11730                            | 12178                          |
| П330-2Т    | 5,75        | 22,5                       | 10361                            | 10765                          |
| П330-2Т+5  | 6,33        | 27,5                       | 12010                            | 12478                          |
| П330-3     | 5,42        | 25,5                       | 6152                             | 6392                           |
| П330-3+5   | 6           | 30,5                       | 7517                             | 7810                           |
| П330-3Т    | 5,42        | 25,5                       | 6560                             | 6816                           |
| П330-3Т+5  | 6           | 30,5                       | 7925                             | 8234                           |
| 1П330-3    | 8,5 и 17    | 27                         | 5525                             | 5709                           |
| 1П330-3Т   | 8,5 и 17    | 27                         | 5815                             | 6010                           |
| П330-5     | 10,5 и 10,5 | 25,5                       | 4474                             | 4649                           |
| 2П330-5    | 10 и 20,5   | 27                         | 6193                             | 6398                           |
| 2П330-5    | 10 и 20,5   | 27                         | 6483                             | 6699                           |
| П330-9     | 6,6 и 6,6   | 25,5                       | 5112                             | 5300                           |
| ПС330-2    | 5,17        | 17,5                       | 9067                             | 9421                           |
| ПС330-2Т   | 5,17        | 17,5                       | 9297                             | 9660                           |
| ПС330-3    | 4,82        | 20,5                       | 5416                             | 5627                           |
| ПС330-3Т   | 4,82        | 20,5                       | 5825                             | 6025                           |
| ПС330-5    | 5,32        | 25,5                       | 7152                             | 8054                           |
| ПС330-6    | 5,75        | 22,5                       | 10931                            | 11358                          |
| ПС330-7    | 5,42        | 25,5                       | 7505                             | 7798                           |
| ПС330-7+5  | 6,75        | 30,5                       | 8944                             | 9293                           |

### Переходные металлические опоры для ЛЭП 330 кВ типа ПП 330

Унифицированные переходные металлические опоры ПП330-1/41, ПП330-1/51, ПП330-1/61, ПП330-1/71, ПП330-1/81, ПП330-2/40, ПП330-2/50, ПП330-2/60, ПП330-2/70 изготавливаются по типовому проекту № 7050тм-т1, ПП330-1/39, ПП330-1/51, ПП330-1/63, ПП330-1/75, ПП330-1/87, ПП330-2/40, ПП330-2/52, ПП330-2/64, ПП330-2/76 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-168 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 330 кВ.

### Характеристики металлических опор ЛЭП 330 кВ



| Шифр опоры | База  | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|-------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| ПП330-1/41 | 7,5   | 41                         | 65326                            | 67880                          |
| ПП330-1/51 | 9,6   | 51                         | 78645                            | 80720                          |
| ПП330-1/61 | 10,76 | 61                         | 95564                            | 99300                          |
| ПП330-1/71 | 10,88 | 71                         | 112559                           | 116960                         |
| ПП330-1/81 | 13    | 81                         | 131749                           | 136900                         |
| ПП330-2/40 | 9,6   | 40                         | 90945                            | 94500                          |
| ПП330-2/50 | 10,75 | 50                         | 106438                           | 110600                         |
| ПП330-2/60 | 12,38 | 60                         | 123338                           | 128160                         |
| ПП330-2/70 | 13    | 70                         | 142816                           | 148400                         |

### Анкерно-угловые металлические опоры для ЛЭП 500 кВ типа У1, У2, УС 500, УСК 500, УО 500, УСТ 500

Унифицированные анкерно-угловые металлические опоры У1, У1+5, У1+5П, У1+12, У1+12П, У1Т, У1+ 5Т, У1+12Т, У1К, У1К+5, У1К+5П, У1К+12, У1К+12П, У2, У2+5, У2+5П, У2+12, У2+12П, У2Т, У2+5Т, У2+12Т, У2К, У2К+5, У2К+5П, У2К+12, У2К+12П изготавливаются по типовому проекту № 3539тм, У2А, У2А+5 изготавливаются по типовому проекту № 3610тм-т1, 2, УБМ-17, УБМ-22 изготавливаются по типовому проекту № 3547тм, УО500-1, УО500-1+5, УО500-1+13, УОК500-1, УОК500-1+5, УОК500-1+13, УС500-1, УС500-1+5, УС500-1+13, УСК500-1, УСК500-1+5, УСК500-1+13, УСТ500-1+5, УСТ500-1+13, УСКТ500-1+5, УСКТ500-1+13 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-155, УО500-3, УО500-3+5, УО500-3+13, УОК500-3, УОК500-3+5, УОК500-3+13, 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 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-160 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 550 кВ.

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 500 кВ

| Шифр опоры  | База        | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|-------------|-------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| У1          | 5           | 17                         | 14405                            | 14837                          |
| У1+5        | 6,03        | 22                         | 16166                            | 16650                          |
| У1+12       | 7,48        | 29                         | 18678                            | 19238                          |
| У2          | 5           | 17                         | 15451                            | 15914                          |
| У2+5        | 6,03        | 22                         | 17212                            | 17727                          |
| У2+12       | 7,48        | 29                         | 19724                            | 20315                          |
| У1К         | 5           | 17                         | 15558                            | 16025                          |
| У2К         | 5           | 17                         | 16637                            | 17136                          |
| У2К+5       | 6,03        | 22                         | 18398                            | 18949                          |
| У2К+12      | 7,48        | 29                         | 20910                            | 21537                          |
| У1Т         | 1,75 и 5    | 12 и 17                    | 15983                            | 16462                          |
| У1Т+5       | 1,75 и 6,03 | 12 и 22                    | 17743                            | 18275                          |
| У1Т+12      | 1,75 и 7,48 | 12 и 29                    | 20256                            | 20863                          |
| У2Т         | 1,75 и 5    | 12 и 17                    | 17029                            | 17590                          |
| У2Т+5       | 1,75 и 6,03 | 12 и 22                    | 18790                            | 19403                          |
| У2Т+12      | 1,75 и 7,48 | 12 и 29                    | 21302                            | 21991                          |
| У2А         | 5           | 17                         | 12941                            | 13331                          |
| У2А+5       | 6,03        | 22                         | 14701                            | 15144                          |
| УО500-1     | 14 и 14     | 17                         | 12080                            | 12551                          |
| УОК500-1    | 14 и 14     | 17                         | 13343                            | 13863                          |
| УОК500-1+5  | 14 и 14     | 22                         | 15575                            | 16183                          |
| УОК500-1+13 | 14 и 14     | 30                         | 18908                            | 19646                          |
| УОК500-3    | 15 и 15     | 17                         | 15530                            | 16136                          |
| УОК500-3+5  | 15 и 15     | 22                         | 18273                            | 18986                          |

|              |            |         |       |       |
|--------------|------------|---------|-------|-------|
| УОК500-3+13  | 15 и 15    | 30      | 22311 | 23181 |
| УС500-1      | 5,68       | 17      | 14723 | 15297 |
| УС500-1+5    | 6,93       | 22      | 19643 | 20409 |
| УС500-1+13   | 8,93       | 30      | 28591 | 29709 |
| УС500-3      | 5,68       | 17      | 17791 | 18483 |
| УС500-3+5    | 6,93       | 22      | 23878 | 24809 |
| УС500-3+13   | 8,93       | 30      | 34412 | 35754 |
| УСК500-1     | 5,68       | 17      | 15965 | 16588 |
| УСК500-1+5   | 6,93       | 22      | 20884 | 21699 |
| УСК500-13    | 8,93       | 30      | 29833 | 30996 |
| УСК500-3     | 5,68       | 17      | 19125 | 19871 |
| УСК500-3+5   | 6,93       | 22      | 25229 | 26213 |
| УСК500-3+13  | 8,93       | 30      | 35766 | 37761 |
| УСТ500-1+5   | 1,7 и 6,93 | 12 и 22 | 21509 | 22347 |
| УСТ500-1+13  | 1,7 и 8,93 | 12 и 30 | 30460 | 31648 |
| УСТ500-3+5   | 1,7 и 6,93 | 12 и 22 | 25804 | 26810 |
| УСТ500-3+13  | 1,7 и 8,93 | 12 и 30 | 36280 | 37695 |
| УСКТ500-1+5  | 1,7 и 6,93 | 12 и 22 | 21771 | 22620 |
| УСКТ500-1+13 | 1,7 и 8,93 | 12 и 30 | 30719 | 31917 |
| УСКТ500-3+5  | 1,7 и 6,93 | 12 и 22 | 26006 | 27020 |
| УСКТ500-3+13 | 1,7 и 8,93 | 12 и 30 | 36540 | 37965 |

### Промежуточные металлические опоры для ЛЭП 500 кВ типа Р1, Р2, ПБ, ПУБ, ПП 500, ПС 500, ПУ 500

Унифицированные промежуточные металлические опоры ПБ1, ПБ1-I, ПБ1-II, ПБ1-III, ПБ1-IV, ПБ2, ПБ2-I, ПБ2-II, ПБ2-III, ПБ2-IV, ПБ3, ПБ3-I, ПБ3-II, ПБ3-III, ПБ3-IV, ПБ4, ПБ4-I, ПБ4-II, ПБ4-III, ПБ4-IV, ПБ5, ПБ5-I, ПБ5-II, ПБ5-III, ПБ5-IV, Р1, Р1+5, Р1+10, Р1+5П, Р1+10П, Р2, Р2+5, Р2+10, Р2+5П, Р2+10П, ПУБ-2, ПУБ-5, ПУБ-20 изготавливаются по типовому проекту № 3539тм, ПС500-1, ПС500-1+5, ПС500-1+10, ПУ500-1, ПУ500-1+5, ПП500-1, ПП500-1-I, ПП500-1-II, ПП500-1-III, ПП500-1-IV, ПП500-3, ПП500-3-I, ПП500-3-II, ПП500-3-III, ПП500-3-IV, изготавливаются по типовой серии 3.407.2-155, ПС500-3, ПС500-3+5, ПС500-3+10, ПП500-5, ПП500-5+3, ПП500-5-I, ПП500-5-II, ПП500-5-III, ПП500-5-IV, ПП500-7, ПП500-7-I, ПП500-7-II, ПП500-7-III, ПП500-7-IV изготавливаются по типовой серии 3.407.2-160 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 550 кВ.

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 500 кВ

| Шифр опоры | База       | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|------------|------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| ПБ1        | 8,7 и 8,7  | 27,2                       | 6543                             | 6730                           |
| ПБ1-I      | 8,7 и 8,56 | 27,2                       | 6480                             | 6665                           |
| ПБ1-II     | 8,7 и 8,43 | 27,2                       | 6417                             | 6601                           |
| ПБ1-III    | 8,7 и 8,3  | 27,2                       | 6354                             | 6586                           |
| ПБ1-IV     | 8,7 и 8,16 | 27,2                       | 6291                             | 6471                           |
| ПБ2        | 8,7 и 8,7  | 27,2                       | 6711                             | 6914                           |
| ПБ2-I      | 8,7 и 8,56 | 27,2                       | 6647                             | 6839                           |
| ПБ2-II     | 8,7 и 8,43 | 27,2                       | 6585                             | 6774                           |
| ПБ2-III    | 8,7 и 8,3  | 27,2                       | 6523                             | 6710                           |
| ПБ2-IV     | 8,7 и 8,16 | 27,2                       | 6460                             | 6645                           |
| ПБ3        | 9,2 и 9,2  | 27,2                       | 7323                             | 7530                           |
| ПБ3-I      | 9,2 и 9,06 | 27,2                       | 7250                             | 7455                           |
| ПБ3-II     | 9,2 и 8,93 | 27,2                       | 7174                             | 7372                           |
| ПБ3-III    | 9,2 и 8,8  | 27,2                       | 7092                             | 7300                           |
| ПБ3-IV     | 9,2 и 8,66 | 27,2                       | 7024                             | 7228                           |
| ПБ4        | 9,2 и 9,2  | 27,2                       | 7766                             | 7986                           |
| ПБ4-I      | 9,2 и 9,06 | 27,2                       | 7690                             | 7909                           |
| ПБ4-II     | 9,2 и 8,93 | 27,2                       | 7615                             | 7831                           |

|            |               |      |       |       |
|------------|---------------|------|-------|-------|
| ПБ4-III    | 9,2 и 8,8     | 27,2 | 7540  | 7754  |
| ПБ4-IV     | 9,2 и 8,66    | 27,2 | 7464  | 7676  |
| ПБ5        | 9,2 и 9,2     | 27,2 | 8175  | 8408  |
| ПБ5-I      | 9,2 и 9,06    | 27,2 | 8100  | 8331  |
| ПБ5-II     | 9,2 и 8,93    | 27,2 | 8025  | 8253  |
| ПБ5-III    | 9,2 и 8,8     | 27,2 | 7946  | 8176  |
| ПБ5-IV     | 9,2 и 8,66    | 27,2 | 7874  | 8093  |
| ПП500-1    | 11,8 и 11,8   | 32   | 6830  | 7096  |
| ПП500-3    | 11,8 и 11,8   | 32   | 7226  | 7442  |
| ПП500-5    | 12,5 и 12,5   | 32   | 8883  | 9229  |
| ПП500-5+3  | 13,15 и 13,15 | 35   | 9345  | 9714  |
| ПП500-7    | 12,5 и 12,5   | 32   | 11457 | 11904 |
| ПС500-1    | 10,83         | 32   | 11661 | 12116 |
| ПС500-1+5  | 10,43         | 37   | 13793 | 14331 |
| ПС500-1+10 | 11,6          | 42   | 17968 | 18669 |
| ПС500-3    | 10,83         | 32   | 15888 | 16508 |
| ПС500-3+5  | 10,43         | 37   | 18688 | 19417 |
| ПС500-3+10 | 11,6          | 42   | 22864 | 23756 |
| ПУ500-1    | 22 и 22       | 24   | 11639 | 12093 |
| ПУ500-1+5  | 22 и 22       | 29   | 13252 | 13769 |
| ПУБ2       | 10,4 и 10,4   | 27   | 9442  | 9725  |
| ПУБ5       | 8 и 11,9      | 27   | 9308  | 9587  |
| P1         | 8             | 27   | 10811 | 11135 |
| P1+5       | 9             | 32   | 13240 | 13637 |
| P1+10      | 10            | 37   | 15697 | 16168 |
| P2         | 8             | 27   | 11473 | 11817 |
| P2+5       | 9             | 32   | 13902 | 14319 |
| P2+10      | 10            | 37   | 16359 | 16850 |

### Переходные металлические опоры для ЛЭП 500 кВ типа ПП 500

Унифицированные переходные металлические опоры ПП500-1/40, ПП500-1/52, ПП500-1/64, ПП500-1/76, ПП500-1/88, ПП500-1/100 изготавливаются по типовому проекту № 9674тм-т6, и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 550 кВ.

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 500 кВ:

| Шифр опоры  | База | Высота до низа траверсы, м | Масса без цинкового покрытия, кг | Масса с цинковым покрытием, кг |
|-------------|------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| ПП500-1/40  | 8,1  | 40                         | 88300                            | 91830                          |
| ПП500-1/52  | 10,9 | 52                         | 105700                           | 109930                         |
| ПП500-1/64  | 12,7 | 64                         | 125500                           | 130520                         |
| ПП500-1/76  | 14,5 | 76                         | 148300                           | 154230                         |
| ПП500-1/88  | 16,2 | 88                         | 177000                           | 184080                         |
| ПП500-1/100 | 18   | 100                        | 206300                           | 214550                         |

### Анкерно-угловые трех стоечные свободностоящие металлические опоры для ЛЭП 750 кВ типа УС 750, УСК 750

Унифицированные анкерно-угловые металлические опоры УС750-1, УС750-1+5, УС750-1+10, УС750-1+15, УС750-1+5Т, УС750-1+10Т, УС750-1+15Т, УСК750-1, УСК750-1+5, УСК750-1+10, УСК750-1+15 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-134 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 750 кВ.

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 750 кВ:

| Шифр опоры | База | Высота до низа | Масса без | Масса с цинковым |
|------------|------|----------------|-----------|------------------|
|------------|------|----------------|-----------|------------------|

|             |       | траверсы, м | цинкового<br>покрытия, кг | покрытием, кг |
|-------------|-------|-------------|---------------------------|---------------|
| УС750-1     | 8,77  | 20          | 29512                     | 30663         |
| УС750-1+5   | 10,43 | 25          | 33652                     | 34964         |
| УС750-1+10  | 12,09 | 30          | 35379                     | 36759         |
| УС750-1+15  | 13,75 | 35          | 41333                     | 42945         |
| УСК750-1    | 8,77  | 20          | 32325                     | 33585         |
| УСК750-1+5  | 10,43 | 25          | 36465                     | 37886         |
| УСК750-1+10 | 12,09 | 30          | 38192                     | 39681         |
| УСК750-1+15 | 13,75 | 35          | 44146                     | 45867         |
| УС750-1+5Т  | 10,43 | 25          | 44528                     | 46252         |
| УС750-1+10Т | 12,09 | 30          | 49700                     | 51624         |
| УС750-1+15Т | 13,75 | 35          | 67600                     | 70217         |

### Промежуточные металлические опоры для ЛЭП 750 кВ типа ПП 750, ПС 750

Унифицированные промежуточные металлические опоры ПС750-1, ПС750-1+5, ПС750-1+10, ПС750-3, ПС750-3+5, ПС750-3+10, ПП750-1, ПП750-1-I, ПП750-1-II, ПП750-1-III, ПП750-1-IV, ПП750-3, ПП750-3-I, ПП750-3-II, ПП750-3-III, ПП750-3-IV, ПП750-5, ПП750-5-I, ПП750-5-II, ПП750-5-III, ПП750-5-IV, ПН750-1 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-134 и предназначены для опор линий электропередачи напряжением 750 кВ.

### Характеристики металлических опор ЛЭП 750 кВ

| Шифр опоры  | База        | Высота до низа<br>траверсы, м | Масса без<br>цинкового<br>покрытия, кг | Масса с цинковым<br>покрытием, кг |
|-------------|-------------|-------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| ПП750-1     | 16,6 и 16,6 | 35                            | 11082                                  | 11494                             |
| ПП750-1-I   | 16,6 и 16,2 | 33,5                          | 10995                                  | 11403                             |
| ПП750-1-II  | 16,6 и 15,8 | 31,9                          | 10968                                  | 11313                             |
| ПП750-1-III | 16,6 и 15,4 | 30,4                          | 10821                                  | 11223                             |
| ПП750-1-IV  | 16,6 и 15,0 | 28,8                          | 10734                                  | 11133                             |
| ПП750-3     | 16,6 и 16,6 | 35                            | 11394                                  | 11819                             |
| ПП750-3-I   | 16,6 и 16,2 | 33,5                          | 11307                                  | 11723                             |
| ПП750-3-II  | 16,6 и 15,8 | 31,9                          | 11220                                  | 11637                             |
| ПП750-3-III | 16,6 и 15,4 | 30,4                          | 11134                                  | 11548                             |
| ПП750-3-IV  | 16,6 и 15,0 | 28,8                          | 11047                                  | 11458                             |
| ПП750-5     | 16,6 и 16,6 | 35                            | 12600                                  | 13062                             |
| ПП750-5-I   | 16,6 и 16,2 | 33,5                          | 12494                                  | 12951                             |
| ПП750-5-II  | 16,6 и 15,8 | 31,9                          | 12388                                  | 12841                             |
| ПП750-5-III | 16,6 и 15,4 | 30,4                          | 12282                                  | 12731                             |
| ПП750-5-IV  | 16,6 и 15,0 | 28,8                          | 12177                                  | 12622                             |
| ПН750-1     | 19 и 19     | 38                            | 11300                                  | 11656                             |
| ПС750-1     | 6,4x2       | 35                            | 19882                                  | 20673                             |
| ПС750-1+5   | 7,2x2       | 40                            | 23774                                  | 24717                             |
| ПС750-1+10  | 8,1x2       | 45                            | 27214                                  | 28291                             |
| ПС750-3     | 6,4x2       | 35                            | 20250                                  | 21055                             |
| ПС750-3+5   | 7,2x2       | 40                            | 24142                                  | 25099                             |
| ПС750-3+10  | 8,1x2       | 45                            | 27582                                  | 28673                             |

### Анкерно-угловые трех стоечные свободностоящие металлические опоры для ЛЭП 1150 кВ типа У 1150

#### Характеристики металлических опор ЛЭП 1150 кВ:

| Шифр опоры | База | Высота до низа<br>траверсы, м | Масса без<br>цинкового | Масса с цинковым<br>покрытием, кг |
|------------|------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
|------------|------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------------|

|             |      |    | покрытия, кг |       |
|-------------|------|----|--------------|-------|
| У1150-1     | 9,8  | 23 | 46480        | 48220 |
| У1150-1+5   | 11,4 | 28 | 58170        | 60350 |
| У1150-1+12  | 13,7 | 35 | 76170        | 79040 |
| У1150-1+12Т | 13,7 | 35 | 86220        | 89460 |
| УО1150-1    | 29х3 | 23 | 33170        | 34450 |

**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астана** (7172)727-132  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06

**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48  
**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Киргизия** (996)312-96-26-47

**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Казахстан** (772)734-952-31

**Пермь** (342)205-81-47  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Таджикистан** (992)427-82-92-69

**Сургут** (3462)77-98-35  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)74-02-29  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Ярославль** (4852)69-52-93

<https://uralkran.nt-rt.ru> || [ukx@nt-rt.ru](mailto:ukx@nt-rt.ru)