

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ 2017

ИЗДЕЛИЯ
КОНТАКТНОЙ
СЕТИ

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
РЕШЕТЧАТЫЕ
ОПОРЫ ВЛ

ГОРЯЧЕЕ
ОЦИНКОВАНИЕ
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ





ОБРАЩЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА

Каталог продукции ООО «КСС»

www.kss-zavod.ru



Уважаемые коллеги, партнеры, друзья!

Предлагаем вашему вниманию каталог продукции ООО «Контактные сети Сибири». Предприятие стабильно работает на рынке производства металлоконструкций уже 11 лет. Мы производим металлоконструкции различного назначения с последующим горячим оцинкованием.

Предприятие было создано в 2005 году в г. Новосибирске. Наше предприятие оснащено современным зарубежным оборудованием, как для производства металлоконструкций, так и для нанесения на него антикоррозионной защиты способом горячего оцинкования. Имеющееся у нас оборудование позволяет нам производить оцинкование металлоконструкций длиной до 12,7 м включительно. Достойное соотношение цены и качества продукции, индивидуальный подход к каждому клиенту, высокий профессионализм наших сотрудников и стремление к освоению новых прогрессивных технологий – вот основные принципы, которыми мы руководствуемся в нашей работе.

С уважением,

Генеральный директор
ООО «КСС»

Е.А. Гукун



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗАВОДА

ООО «КСС» производит следующие виды металлоконструкций в полном ассортименте.

- Металлические конструкции для устройств контактной сети.
 - Ригели жестких поперечин контактной сети длиной до 65 метров (включительно) р.п. №5254 (выпуски 1, 2, 3, 4, 5).
 - Металлические опоры и стойки контактной сети и стойки жестких поперечин р.п. №6226и.
 - Узлы крепления ригелей жестких поперечин контактной сети р.п. №6227И.
 - Оголовки, консольные стойки и опорные столики.
 - Фундаменты на винтовых сваях для опор контактной сети р.п. №4179, №3015.
 - Комплектующие узлы к указанным изделиям.
- Металлические конструкции опор ВЛ 6-10 кВ и фундаментов на винтовых сваях (промежуточные анкерно-угловые, А-образные) и поддерживающие конструкции к ним.
- Стальные многогранные опоры воздушных линий автоблокировки и продольного электроснабжения напряжением 6-10 кВ.
- Металлоконструкции ВЛ: стальные конструкции опор ВЛ 35-ВЛ 500 кВ (промежуточные, анкерно-угловые, свободностоящие).
- Металлоконструкции порталов ОРУ, прожекторные мачты и молниеотводы.
- Металлические фундаменты для мачт освещения ВОУ-20, ВОУ-30 и ПМО.
- Строительные конструкции по чертежам заказчиков.
- Нанесение антикоррозионной защиты на металлоконструкции методом горячего оцинкования. Имеется возможность нанесения защитного слоя и лакокрасочными материалами по желанию заказчика.

Производственная
мощность завода

до **15 000**

тонн металлоизделий в год

Нанесение цинкового
покрытия

30 000

тонн в год



ПРОИЗВОДСТВО

Каталог продукции ООО «КСС»

www.kss-zavod.ru

В 2009 году запущен в строй цех горячего оцинкования. Цех горячего оцинкования полностью оснащен оборудованием фирмы **G.M. GruppoMaccabeo** (Италия) и работает по немецкой технологии.

В 2013 году запущен в строй новый цех для производства металлоконструкций контактной сети железных дорог. Цех оборудован новыми кондукторами и современными сварочными агрегатами, новой машиной термической резки **SATRONIKD-3000** фирмы **SATO** (Германия) с установкой по резке трубы диаметром от 159 мм до 630 мм. Машина термической резки оборудована автоматизированным комплексом, что позволяет производить детали сложной конфигурации с очень высокой точностью и качеством резки. Сварка металлоизделий ведется в смеси газов аргона и углекислого газа, что позволяет достигать более высокого качества сварных соединений. Сварщики и сварочное производство прошли аттестацию в НАКС.

В декабре 2012 года запущен в строй новый цех по производству опор ЛЭП.

Цех оборудован:

- новой линией производства деталей из фасонного профиля фирмы **GEKA ALPS 160** (Испания). Линия полностью автоматизирована и обеспечена числовым программным управлением, что позволяет производить изделия с очень высокой точностью геометрических параметров;
- полуавтоматическими комбинированными ножницами фирмы **GEKA HYDROCROP-80** с функцией **SEMI-PAXY** (координатный стол для листового проката). Данные ножницы позволяют изготавливать детали с высокой точностью геометрических параметров.

Изделия, выпускаемые на нашем предприятии изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ и СНиП и имеют сертификаты соответствия РС ФЖТ. Предприятие сертифицировало систему менеджмента качества по ISO 9001:2008 в органе по сертификации TUV ZUD (Германия) в 2013 году и получило сертификат качества «Разработка производство и сбыт металлических конструкций контактных сетей железных дорог, конструкций линий электропередач и открытых подстанций».

- Предоставление услуг по горячему оцинкованию металлоизделий.

Предприятие имеет две площадки складирования готовой продукции оборудованных козловыми кранами Q=10 тонн.

На территорию предприятия заведена ветка для железнодорожного подвижного состава, имеется подъезд и для автотранспорта.

Партнеры

За столь небольшой стаж работы ООО «КСС» завоевал репутацию надежного партнера на рынке металлоконструкций.

Среди наших партнеров такие организации как:

ОАО «РЖД»	ООО «СМП 343»
ООО «ОСК 1520»	ООО «СМП-2004»
ООО «Транскомплектэнерго»	ООО «ЭП-761»
ОАО «Трансэлектромонтаж»	ООО «Сант Восток»
ООО «Сибопора»	ООО «Антарес С»
ООО УК «Трансюзстрой»	АО «Компания «ТрансТелеКом»
АО «Омский ЭМЗ»	ООО «Энергопромстрой»



**КОНТАКТНЫЕ
СЕТИ
СИБИРИ**

НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ. СЕРТИФИКАТЫ И ЛИЦЕНЗИИ

Каталог продукции ООО «КСС»

www.kss-zavod.ru

Цех горячего оцинкования

Наше главное достижение – это запуск цеха горячего оцинкования стандартных металлических конструкций с годовой производительностью 30 000 тонн, с возможностью оцинковывать металлические конструкции длиной до 12,7 метров, высотой 2,5 м и шириной 1,6 м. Мы единственное предприятие за Уралом, кто может производить оцинкованные опоры и ригели контактной сети для железных дорог.

Уникальная продукция

Мы единственные в России, кто выпускает ригели жёстких поперечин длиной 56 и 64 метра. Одной такой поперечиной можно перекрывать 12 железнодорожных путей на станции. Таким образом в междупутье ставится как минимум на 4 опоры меньше.

Система менеджмента качества

Качество для нас — приоритет в производстве металлоконструкций и оказании услуг по горячему оцинкованию. 23 января 2016 года мы прошли сертификационный аудит в международном органе по сертификации «TUV SUD», и получили соответствующий сертификат. Он подтверждает, что наша система менеджмента качества соответствует международному стандарту ISO 9001:2008. Это значит, что наши заказчики и партнёры, обращаясь к нам, всегда будут получать качественную продукцию и услугу.

Сертификат системы менеджмента качества международного стандарта ISO 9001:2008



Свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства и подготовке проектной документации №0260-02-2015-5408268349-П-065





Сертификат соответствия № РОСС RU.СГ43.Н03182. Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ 9.307-89, СТО 7.5-02-2014

Сертификат соответствия № РОСС RU.СГ43.Н03314

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.СГ43.Н03182
Срок действия с 02.03.2015 по 01.03.2018
№ 1795803

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
РОСС RU.0001.11СГ43 от 17.08.2011
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ «НОВОСИБСЕРТИФИКАЦИЯ»
Россия, 630085, г. Новосибирск, ул. Инженера 50
Тел./факс: (383) 362-11-66

ПРОДУКЦИЯ
Поставки наливные горючие
высокосильные по СТО 7.5-02-2014
Серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):
14 7000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 9.307-89, СТО 7.5-02-2014

КОД ТН ВЭД, Россия:
2817 00 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО «КСС»
Россия, 630056, г. Новосибирск, ул. Софийская, 14/4
ИНН 540503430

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ООО «КСС»
Россия, 630056, г. Новосибирск, ул. Софийская, 14/4
тел./факс: (383) 306-21-50

НА ОСНОВАНИИ
Протокола испытаний № 4663 от 27.02.2015 ИЦ МНВ «СибНИИстрой», г. Новосибирск,
РОСС RU.0001.21СГ61 от 20.10.2011.
Акта о результатах анализа состояния ООО «КСС».

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Руководитель органа: И.В. Белян
Эксперт: В.Ю. Ерешенко

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ РОСС RU.СГ43.Н03314
Срок действия с 31.03.2016 по 30.03.2019
№ 1795953

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
РОСС RU.0001.11СГ43 от 17.08.2011
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ «НОВОСИБСЕРТИФИКАЦИЯ»
Россия, 630085, г. Новосибирск, ул. Инженера 50
Тел./факс: (383) 362-11-66

ПРОДУКЦИЯ
Конструкции стальные опор линий электропередач и отдаленных
распределительных устройств подстанций 35 кВ и выше
высотными по ТУ 5264-001-8880993-2013
Серийный выпуск

КОД ОК 005 (ОКП):
52 6400

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 5264-001-8880993-2013

КОД ТН ВЭД, Россия:
7308 40 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
ООО «КСС»
Россия, 630056, г. Новосибирск, ул. Софийская, 14/4
ИНН 540503430

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ООО «КСС»
Россия, 630056, г. Новосибирск, ул. Софийская, 14/4
тел./факс: (383) 306-21-50

НА ОСНОВАНИИ
Протокола испытаний № 6119 от 21.03.2016 ИЦ ООО «СибНИИстрой», г. Новосибирск,
РОСС RU.0001.21СГ61 от 19.05.2015.
Акта о результатах анализа состояния ООО «КСС».

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Руководитель органа: И.В. Белян
Эксперт: А.А. Выход

Таможенный союз.
Сертификат соответствия
№ RU C-RU.ЖТ02.B.005595

Таможенный союз.
Сертификат соответствия
№ RU C-RU.ЖТ02.B.005596

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ТС RU C-RU.ЖТ02.B.005595
Серия RU № 0324094

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации на железнодорожном транспорте федерального бюджетного учреждения «Регистр сертификации на федеральном железнодорожном транспорте, Адрес места нахождения, в том числе фактический адрес: 2-я Мухоморова улица, дом 10, Москва, 125626, телефон: +7(495) 686-27-15, факс: +7(495) 687-66-36. Адрес электронной почты: register@rfz.ru. Адресат аккредитации №РОСС RU.0001.11ЖТ02 с 26.08.2014, выданный Федеральной службой по аккредитации

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Контактные сети Сибири», зарегистрированное в Мировой инспекции Федеральной налоговой службы 2612 по городу Новосибирску 26.12.2008 за основным государственным регистрационным номером 108547201896. Адрес места нахождения, в том числе фактический адрес: улица Софийская, дом 14/4, город Новосибирск, 630056; телефон: +7(383) 306-21-47, факс: +7(383) 306-21-47. Адрес электронной почты: kcs@kcsnet.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Контактные сети Сибири», Адрес места нахождения, в том числе фактический адрес: улица Софийская, дом 14/4, город Новосибирск, 630056

ПРОДУКЦИЯ Приложение (учетный номер бланка 015819)

КОД ТН ВЭД ТС 7308 90 990 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 003/2011 «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта»

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколы сертификационных испытаний №316 и №317 от 19.04.2011. Независимого центра конструирования и услуг строительства электротехнических железнодорожного транспорта «НИИС-ЭЖТ» Открытого акционерного общества «Национально-исследовательский институт транспортного строительства» (группа компаний «НИИС-ЭЖТ») 12С(01)14 со сроком действия от 22.01.2009 до 22.01.2012). Акт внутреннего контроля от 23.12.2015. Экспертное заключение №06087/19927 от 12.01.2016. Акт о результатах проверки состояния производства от 28.12.2015 №03668/19927/19928

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Срок службы не менее 70 лет. Условия хранения – по разделу 5 ГОСТ 55186-2012

СРОК ДЕЙСТВИЯ с 26.01.2016 по 25.01.2021

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
А.В. КАРЯКИН
С.И. КРЮКОВ

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ТС RU C-RU.ЖТ02.B.005596
Серия RU № 0324094

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации на железнодорожном транспорте федерального бюджетного учреждения «Регистр сертификации на федеральном железнодорожном транспорте, Адрес места нахождения, в том числе фактический адрес: 2-я Мухоморова улица, дом 10, Москва, 125626, телефон: +7(495) 686-27-15, факс: +7(495) 687-66-36. Адрес электронной почты: register@rfz.ru. Адресат аккредитации №РОСС RU.0001.11ЖТ02 с 26.08.2014, выданный Федеральной службой по аккредитации

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Контактные сети Сибири», зарегистрированное в Мировой инспекции Федеральной налоговой службы 2612 по городу Новосибирску 26.12.2008 за основным государственным регистрационным номером 108547201896. Адрес места нахождения, в том числе фактический адрес: улица Софийская, дом 14/4, город Новосибирск, 630056; телефон: +7(383) 306-21-47, факс: +7(383) 306-21-47. Адрес электронной почты: kcs@kcsnet.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Контактные сети Сибири», Адрес места нахождения, в том числе фактический адрес: улица Софийская, дом 14/4, город Новосибирск, 630056

ПРОДУКЦИЯ Приложение (учетные номера бланков 015820, 015822)

КОД ТН ВЭД ТС 7308 90 990 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 003/2011 «О безопасности инфраструктуры железнодорожного транспорта»

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протоколы сертификационных испытаний №1129 от 12.10.2012 с дополнением №1 (354) от 21.01.2013, №1130 от 12.10.2012 с дополнением №1 (355) от 21.01.2013, №1131 от 12.10.2012 с дополнением №1 (356) от 21.01.2013. Независимого центра конструирования и услуг строительства электротехнического транспорта «НИИС-ЭЖТ» Открытого акционерного общества «Национально-исследовательский институт транспортного строительства» (группа компаний «НИИС-ЭЖТ») 12С(01)14 со сроком действия от 23.08.2011 до 23.08.2016). Акт внутреннего контроля от 23.12.2015. Экспертное заключение №06088/19928 от 12.01.2016. Акт о результатах проверки состояния производства от 28.12.2015 №03668/19927/19928

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Срок службы не менее 70 лет. Условия хранения – по разделу 5.5 ГОСТ 19336-2013

СРОК ДЕЙСТВИЯ с 26.01.2016 по 25.01.2021

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
А.В. КАРЯКИН
С.И. КРЮКОВ



1.0 **Металлоконструкции для устройств контактной сети, линий электропередач 6 -10 кВ и 27,5кВ**

1.1 Ригели жестких поперечин контактной сети и их модификации по базе и по длине ригеля по проекту №5254, ТУ 5264-845-01393674-07	12
1.2 Крепление ригеля жесткой поперечины повышенной длины на стойке металлической МШП-13,0-150	18

2.0 **Металлические опоры контактной сети, стойки жестких поперечин и стойки контактной сети повышенной длины по проектам №6226и**

2.1 Стойки металлические для опор контактной сети длиной более 12 метров р.п. 6226и	22
2.2 Стойки металлические из гнутых швеллеров по проекту №6226и	24
2.3 Стойки металлические из горячекатаных швеллеров по проекту №6226и	26
2.4 Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками по р.п. №6225	28
2.5 Фундаменты под металлические мачты освещения по р.ч. 5255	31

3.0 **Опоры воздушных линий 6-10 кВ автоблокировки для особых геологических условий на станциях. Рабочие чертежи №6228 (ОАО ЦНИИС) и ТУ 5264-859-01393674-09**

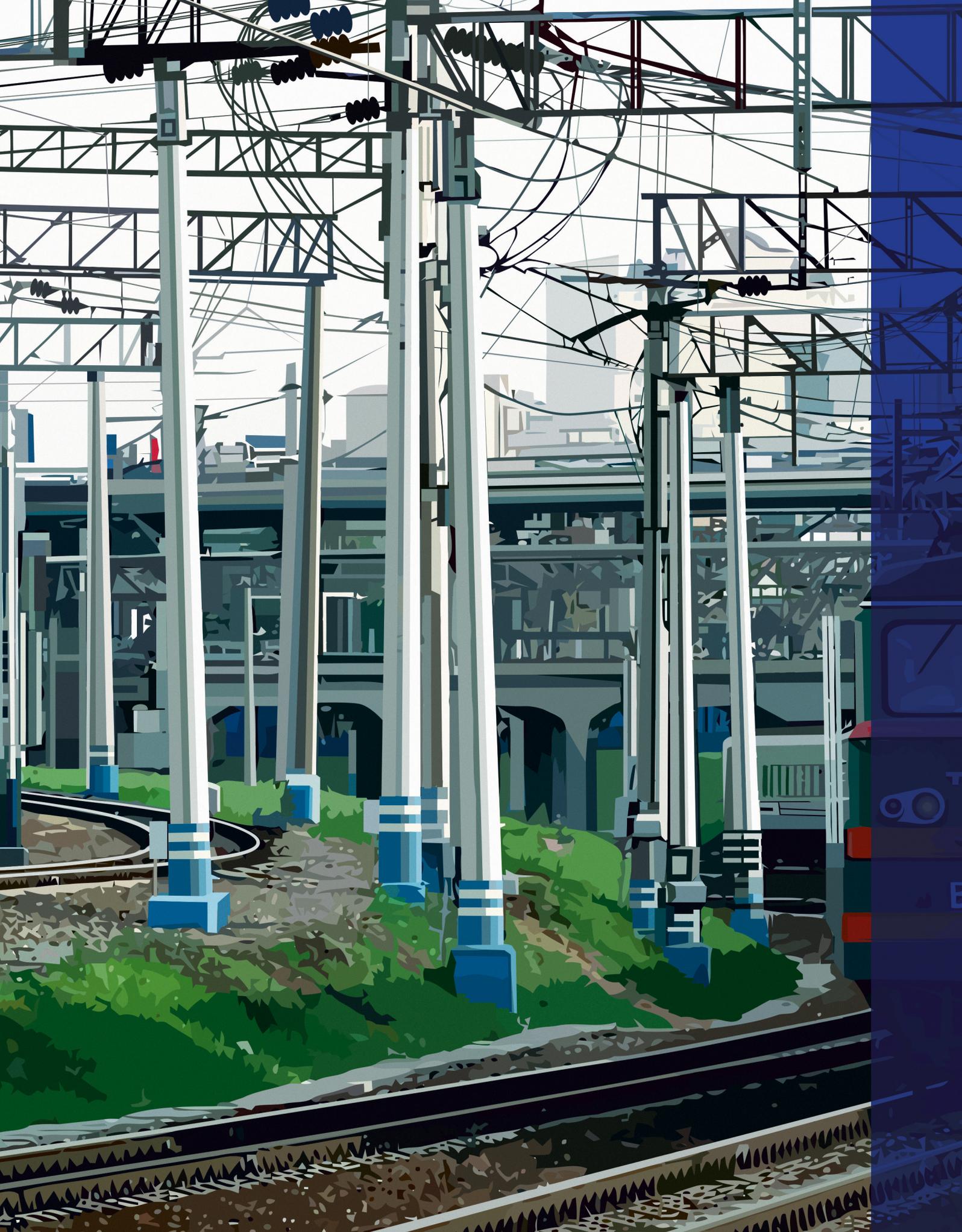
3.1 Фундаменты для опор автоблокировки из винтовых свай	35
3.2 Инвентарные оголовки для завинчивания свай	37
3.3 Винтовая свая узколопастная для скальных грунтов	38

Стальные многогранные опоры воздушных линий автоблокировки и продольного электроснабжения напряжением 6-10 кВ. Рабочие чертежи №КСС 09.00.000 (ООО «КСС»)

3.4 Фундаменты для стальных многогранных опор	39
---	----



4.0	Фундаменты опор контактной сети на винтовых сваях. Рабочие чертежи №4179 В-1 и №3015	
4.1	Установка стоек на винтовых сваях 3015-1-СМ1	50
4.2	Винтовая свая 3015-НИ	52
4.3	Фундаменты и опоры контактной сети повышенной несущей способности р.п. № 9155	58
4.4	Фундаменты повышенной несущей способности р.ч. 9155-2-НИЗ	60
5.0	Унифицированные конструкции для закрепления опор ВЛ и ОРУ подстанций. Сваи и анкера винтовые. Серия 3.407.9-158	
5.1	Сваи винтовые ВС серия 3.407.9-158	64
5.2	Анкеры винтовые ВАС серия 3.407.9-158	64
6.0	Металлические решетчатые опоры ВЛ	
6.1	Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 35 кВ	69
6.2	Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 110 кВ	71
6.3	Анкерно-угловые свободностоящие опоры ЛЭП напряжением 110кВ	73
6.4	Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 220кВ	74
6.5	Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 330 кВ	76
6.6	Анкерно-угловые свободностоящие опоры ЛЭП напряжением 500 кВ	78
6.7	Промежуточные опоры ЛЭП 35 кВ	79
6.8	Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 110 кВ	82
6.9	Промежуточные опоры ЛЭП 220 кВ	90
6.10	Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 330 кВ	94
6.11	Переходные металлические опоры для ЛЭП 220 - 330 кВ типа ПП 220 - 330	97
6.12	Прожекторные мачты освещения и молниеотводы серии 3.407.9-172.0	101
7.0	Горячее оцинкование металлоконструкций	
7.1	Технические требования на металлоконструкции, подлежащие горячему оцинкованию в ЦГЦ ООО «КСС» по ГОСТ 9.307-89	108



1.0

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТРОЙСТВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ 6-10 кВ и 27,5 кВ

1.1 Ригели жестких поперечин контактной сети
и их модификации по базе и по длине ригеля.
Проект № 5254, ТУ 5264-845-01393674-07

1.2 Крепление ригеля жесткой поперечины
повышенной длины на стойке металлической
МШП-13,0-150

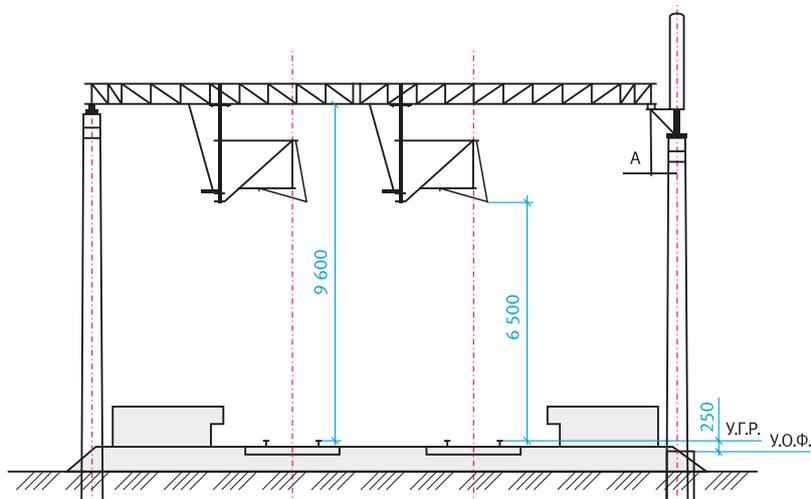
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТРОЙСТВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ 6-10 кВ и 27,5 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»

1.1 Ригели жестких поперечин контактной сети и их модификации по базе и по длине ригеля.

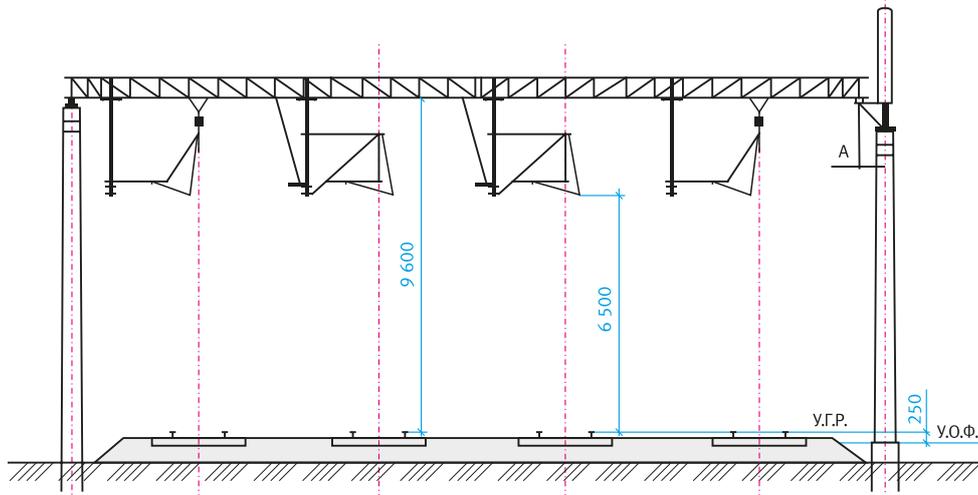
Проект № 5254. ТУ 5264-845-01393674-07

1.1.1 Ригели жесткой поперечины РЦ и РЦС с базой 400 × 500 мм двух блочные



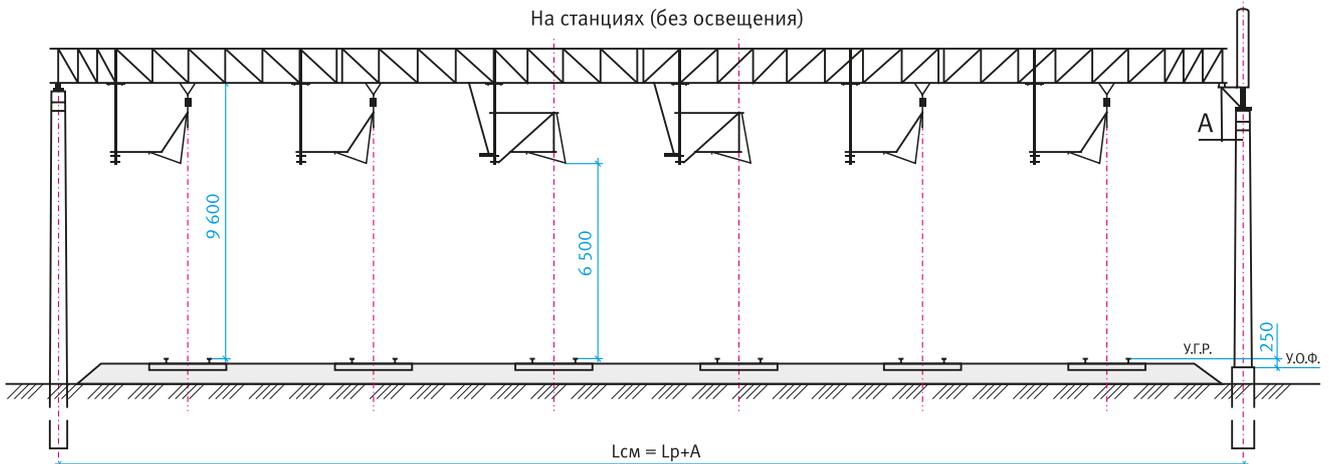
Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
РЦ-100-1-16,915 РЦС-100-1-16,915	17,35	669,33	702,8
РЦ-80-1-16,915 РЦС-80-1-16,915	17,35	596,87	629,71
РЦ-60-1-16,915 РЦС-60-1-16,915	17,35	548,05	575,45

1.1.2 Ригели жесткой поперечины РЦ и РЦС с базой 450 x 700 мм двух блочные



Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
РЦ-200-2-22,515 РЦС-200-2-22,515	22,95	1 018,48	1 069,4
РЦ-140-2-22,515 РЦС-140-2-22,515	22,95	902,27	947,38
РЦ-100-2-22,515 РЦС-100-2-22,515	22,95	801,45	841,52

1.1.3 Ригели жесткой поперечины РЦ, РЦС с базой 740 x 1 200 мм трех блочные L=30,3 м



Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
РЦ-380-3-30,260 РЦС-380-3-30,260	30,3	1 687,83	1 772,22
РЦ-290-3-30,260 РЦС-290-3-30,260	30,3	1 515,44	1 591,12
РЦ-180-3-30,260 РЦС-180-3-30,260	30,3	1 324,44	1 390,66

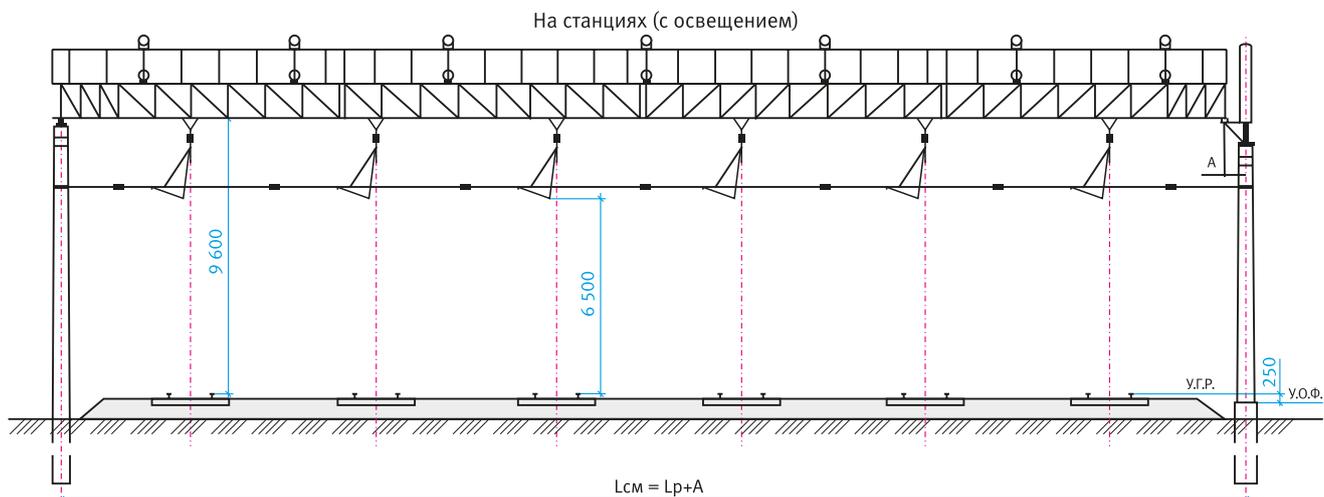
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТРОЙСТВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ 6-10 кВ и 27,5 кВ

1.1

Ригели жестких поперечин
контактной сети и их модификации
по базе и по длине ригеля.

Каталог продукции ООО «КСС»

1.1.4 Ригели жесткой поперечины РЦ, РЦС с базой 740 x 1 200 мм трех блочные L=34,01 м



Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
РЦ-440-4-34,010 РЦС-440-4-34,010	34,01	2 028,32	2 129,74
РЦ-320-4-34,010 РЦС-320-4-34,010	34,01	1 742,27	1 829,38
РЦ-220-4-34,010 РЦС-220-4-34,010	34,01	1 548,26	1 625,67

1.1.5 Ригели жесткой поперечины РЦ, РЦС с базой 740 x 1 200 мм трех блочные L=39,2 м

Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
РЦ-570-5-39,165 РЦС-570-5-39,165	39,2	2 610,36	2 610,36
РЦ-410-5-39,165 РЦС-410-5-39,165	39,2	2 197,12	2 197,12
РЦ-280-5-39,165 РЦС-280-5-39,165	39,2	1 909,95	1 909,95

1.1.6 Ригели жесткой поперечины РЦ, РЦС с базой 740 x 1 200 мм трех блочные L=44,2 м

Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
РЦ-730-6-44,165 РЦС-730-6-44,165	44,2	3 378,60	3 547,53
РЦ-570-6-44,165 РЦС-570-6-44,165	44,2	2 924,58	3 070,81
РЦ-400-6-44,165 РЦС-400-6-44,165	44,2	2 471,24	2 594,8

1.1.7 Ригели жесткой поперечины ОРЦ (ОРЦС) с базой 740 x 1 200 мм четыре блочные L=30,3 м с освещением

Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ОРЦ-400-3-30,260 ОРЦС-400-3-30,260	30,3	2 316,03	2 431,83
ОРЦ-290-3-30,260 ОРЦС-290-3-30,260	30,3	2 143,64	2 250,82
ОРЦ-190-3-30,260 ОРЦС-190-3-30,260	30,3	1 952,64	2 050,27

1.1.8 Ригели жесткой поперечины ОРЦ (ОРЦС) с базой 740 x 1 200 мм четыре блочные L=34,4 м с освещением

Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ОРЦ-440-4-34,010 ОРЦС-440-4-34,010	34,4	2 732,88	2 869,52
ОРЦ-320-4-34,010 ОРЦС-320-4-34,010	34,4	2 446,82	2 569,16
ОРЦ-220-4-34,010 ОРЦС-220-4-34,010	34,4	2 253,51	2 366,19

1.1.9 Ригели жесткой поперечины ОРЦ (ОРЦС) с базой 740 x 1 200 мм четыре блочные L=39,2 м с освещением

Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ОРЦ-580-5-39,165 ОРЦС-580-5-39,165	39,2	3 416,57	3 587,39
ОРЦ-410-5-39,165 ОРЦС-410-5-39,165	39,2	3 003,33	3 153,49
ОРЦ-290-5-39,165 ОРЦС-290-5-39,165	39,2	2 716,16	2 851,97

1.1.10 Ригели жесткой поперечины ОРЦ (ОРЦС) с базой 740 x 1 200 мм четыре блочные L=44,2 м с освещением

Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ОРЦ-740-6-44,165 ОРЦС-740-6-44,165	44,2	4 281,26	4 495,32
ОРЦ-570-6-44,165 ОРЦС-570-6-44,165	44,2	3 827,24	4 018,60
ОРЦ-410-6-44,165 ОРЦС-410-6-44,165	44,2	3 373,90	3 542,60

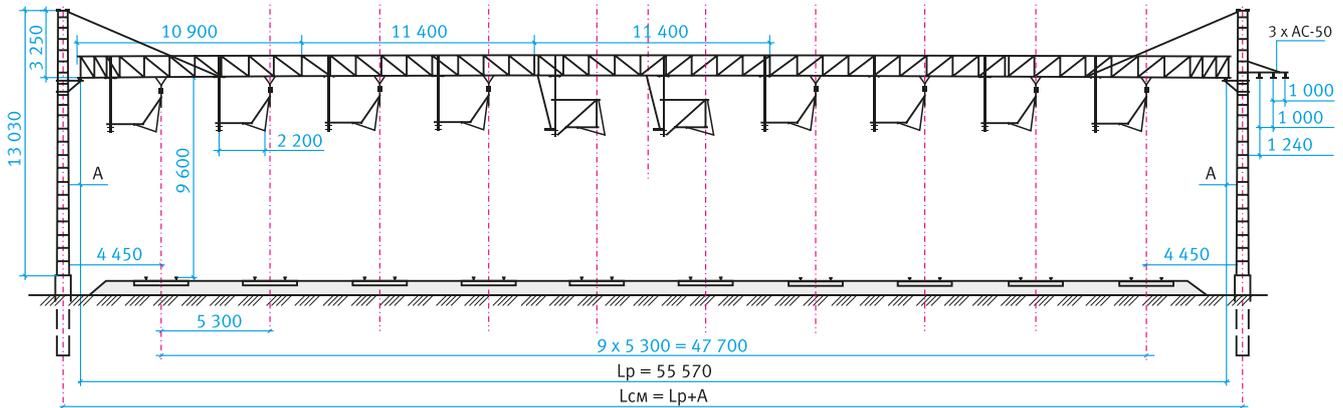
МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ДЛЯ УСТРОЙСТВ КОНТАКТНОЙ СЕТИ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ 6-10 кВ и 27,5 кВ

1.1

Ригели жестких поперечин
контактной сети и их модификации
по базе и по длине ригеля.

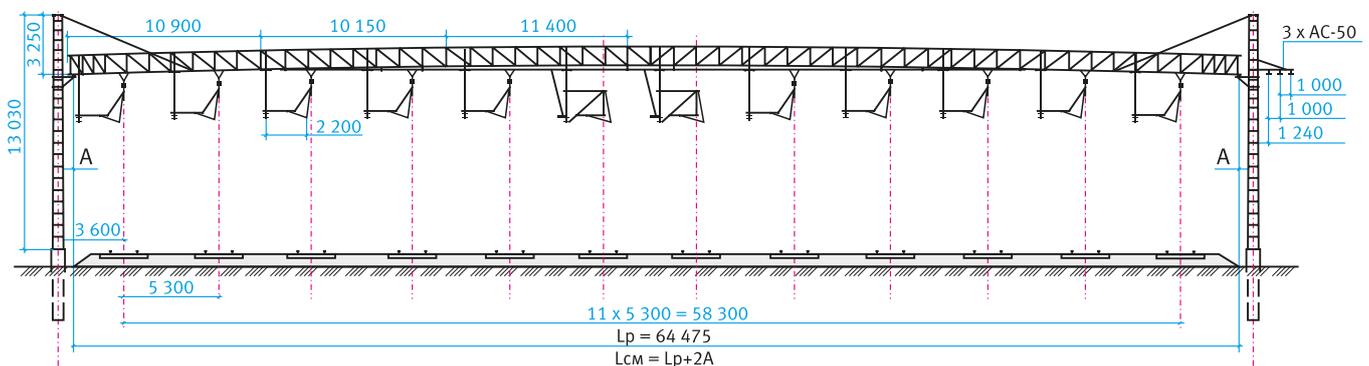
Каталог продукции ООО «КСС»

1.1.11 Ригели жесткой поперечины РЦ (РЦС) с базой 740 x 1 200 мм пяти блочные L=55,6 м



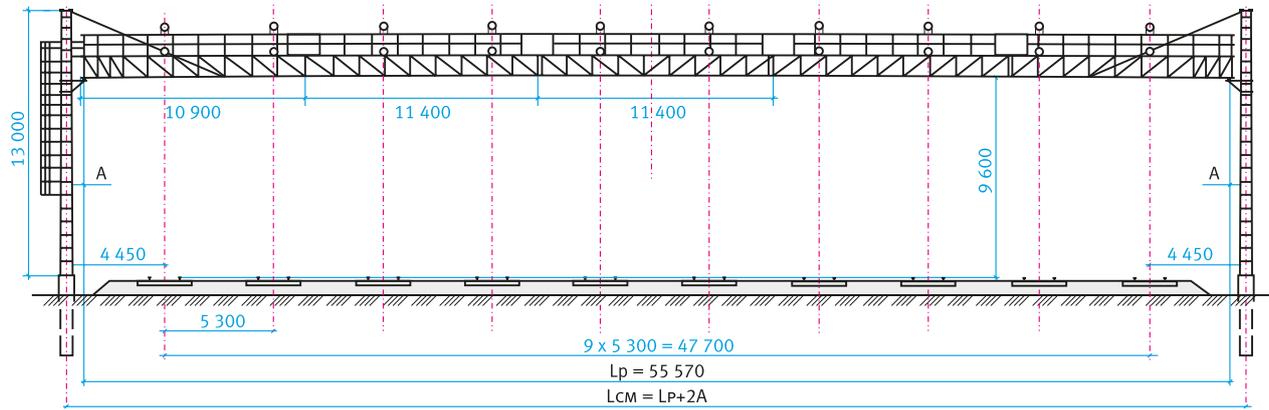
Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
РЦ 825-55,6 РЦС 825-55,6	55,570	4 325	4 541
РЦ 730-55,6 РЦС 730-55,6	55,570	4 040	4 242

1.1.12 Ригели жесткой поперечины РЦ (РЦС) с базой 740 x 1 200 мм шести блочные L=64,5 м



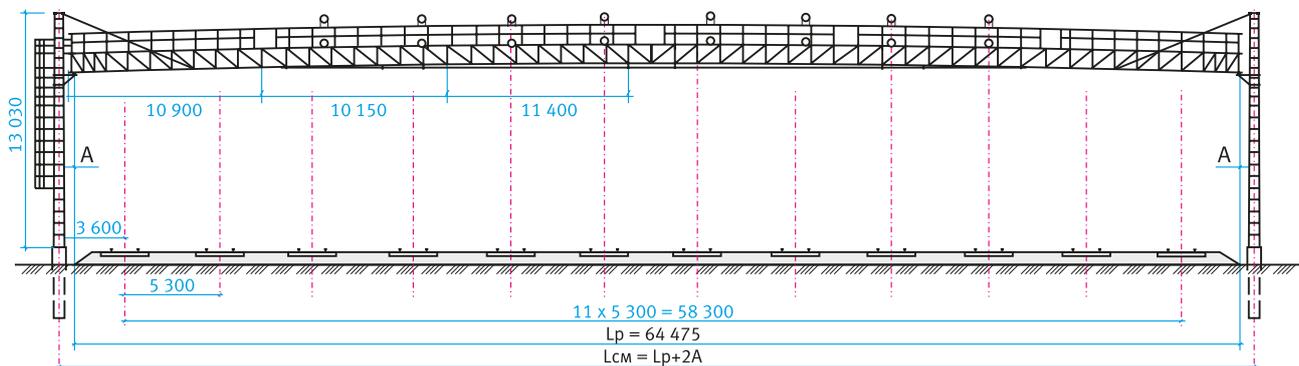
Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
РЦ 850-64,5 РЦС 850-64,5	64,475	5 104	5 360
РЦ 770-64,5 РЦС 770-64,5	64,475	4 763	5 001

1.1.13 Ригели жесткой поперечины контактной сети ОРЦ (ОРЦС) базой 740 x 1 200 мм пяти блочные, пролетом L=55,6 м для 10 путей



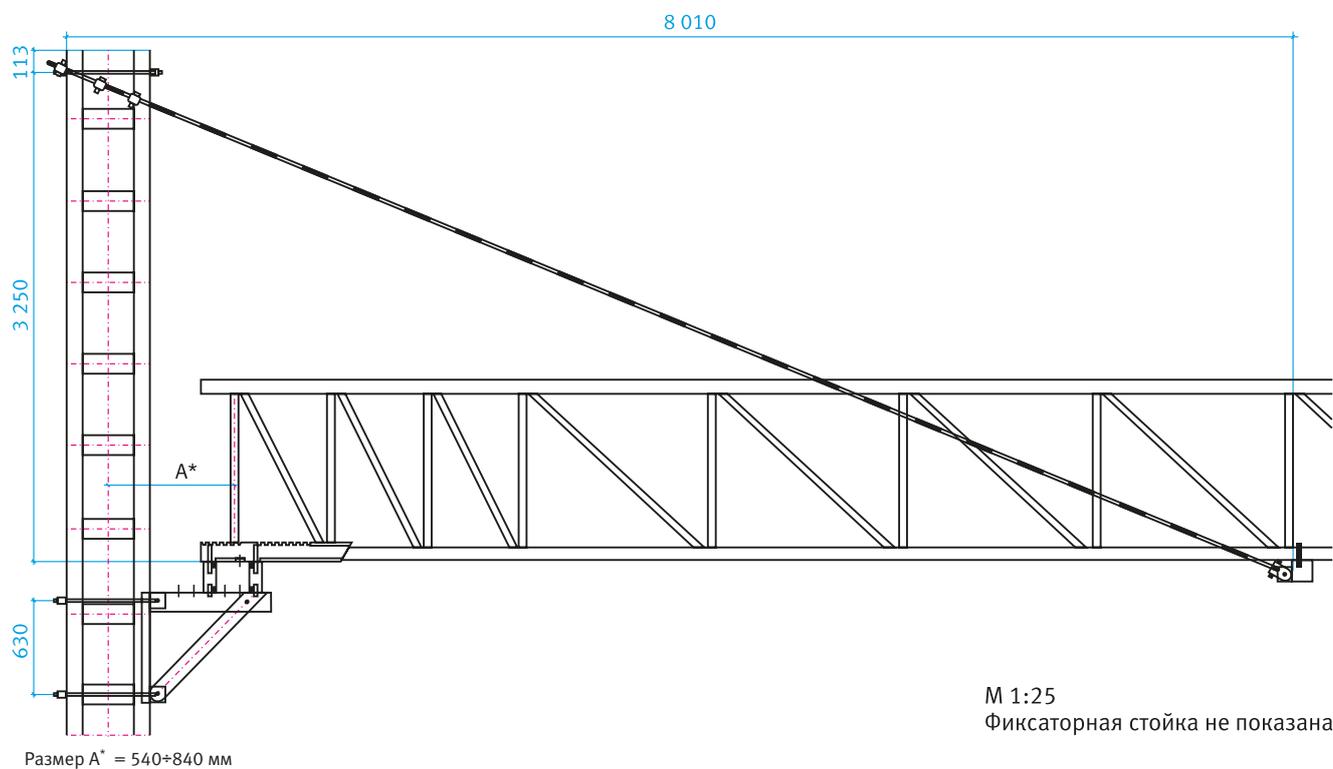
Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ОРЦ 825-55,6 ОРЦС 825-55,6	55,570	5 087	5 341,35
ОРЦ 730-55,6 ОРЦС 730-55,6	55,570	4 802	5 042

1.1.14 Ригели жесткой поперечины контактной сети ОРЦ (ОРЦС) базой 740 x 1 200 мм пяти блочные, пролетом L=64,5 м для 12 путей



Название	Длина ригеля жесткой поперечины, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ОРЦ 850-64,5 ОРЦС 850-64,5	64,475	6 039	6 341
ОРЦ 770-64,5 ОРЦС 770-64,5	64,475	5 698	5 983

1.2 Крепление ригеля жесткой поперечины повышенной длины на стойке металлической МШП-13,0-150



Примечание

Ригели жестких поперечин контактной сети изготавливаются по проекту № 5254 (ОАО ЦНИИС) выпуски 1,2,3,4.

- Изготовление опор и стоек производится из сталей марок С245 – стЗпс5 и С345 – 09Г2С.

Сталь С245 – стЗпс5

Антикоррозионная защита методом горячего оцинкования. Ригели марки РЦ, ОРЦ.
 Для районов с температурой до -40°C включительно.

Сталь С345 – 09Г2С

Антикоррозионная защита методом горячего оцинкования. Ригели марки РЦС, ОРЦС.
 Для районов с температурой до -65°C включительно.

- Поддерживающие узлы и все компоненты ригеля изготавливаются из той же марки стали, что и сам ригель.

- Данная продукция сертифицирована в РС ФЖТ и имеет разрешение на применение на сети железных дорог ОАО «РЖД».



2.0

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ КОНТАКТНОЙ СЕТИ, СТОЙКИ ЖЕСТКИХ ПОПЕРЕЧИН И СТОЙКИ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ПОВЫШЕННОЙ ДЛИНЫ

ПРОЕКТЫ
№ 6226и

-
- 2.1 Стойки металлические для опор контактной сети длиной более 12 метров р.п. 6226и
 - 2.2 Стойки металлические из гнутых швеллеров по проекту № 6226и
 - 2.3 Стойки металлические из горячекатаных швеллеров по проекту № 6226и
 - 2.4 Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками по р.п. №6225
 - 2.5 Фундаменты под металлические мачты освещения по р.ч. 5255

2.1 Стойки металлические для опор контактной сети длиной более 12 метров р.п. 6226и

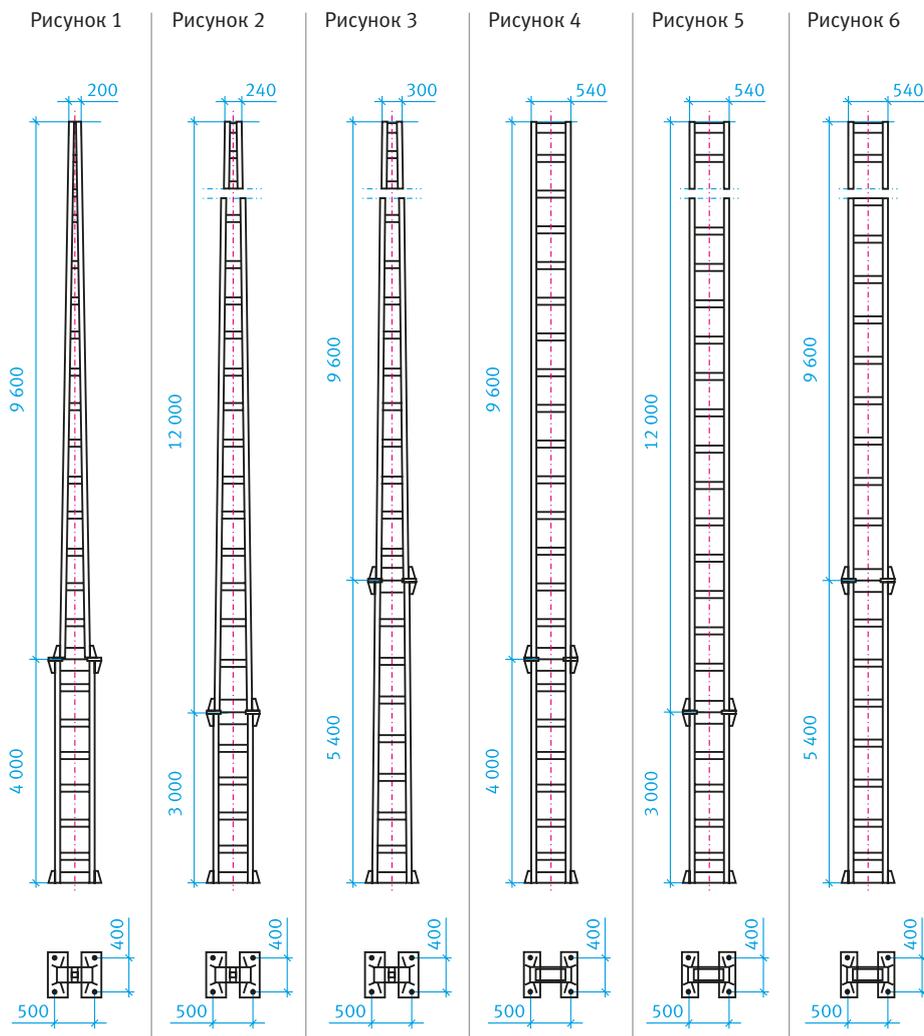
Стойки применяются, как типовые конструкции для участков постоянного и переменного тока электрифицированных железных дорог и могут быть применены в качестве промежуточных и переходных стоек консольных опор и опор жестких поперечин контактной сети.

Стойки предназначены для эксплуатации:

- в I-VII ветровых районах, в I-V районах по толщине стенки гололеда согласно районированию в соответствии с СП 20.13330, I-VI районах со снеговыми нагрузками;
- в неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной газобразных средах по воздействию на металлические конструкции СП 28.13330;
- при расчетной температуре окружающего воздуха (средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92) по СП 131.13330 до - 65°C включительно.

Металлические стойки следует применять в районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно.

Металлические консольные стойки повышенной длины 13,6 и 15,0 метров состоят из тумб, на которые устанавливают стойки 9,6 или 12,0 метров. Тумбу и стойку соединяют между собой болтами.



В таблице в графе «условное обозначение (марка)» указаны стойки, изготовленные из углеродистой стали С245, в скобках – из низколегированной стали С345.

Стойки металлические из горячекатаных швеллеров

	Условное обозначение (марка) стойки повышенной длины	Несущая способность стойки, кН·м		Условное обозначение (марка) составных элементов стойки повышенной длины		Сортамент гнутого швеллера ГОСТ 8240-97	
		поперек пути	вдоль пути	тумбы	стойки	тумбы	стойки
Рисунок 1	МШК1-14-100 (МШК1-14-100С)	98	79	ТШ-4,0-100 (ТШ-4,0-100С)	МШК1-10-1 (МШК1-10-1С)	22У	18У
	МШК1-14-120 (МШК1-14-120С)	117	94	ТШ-4,0-120 (ТШ-4,0-120С)	МШК1-10-2 (МШК1-10-2С)	27У	20У
	МШК1-14-150 (МШК1-14-150С)	147	118	ТШ-4,0-150 (ТШ-4,0-150С)	МШК1-10-3 (МШК1-10-3С)	30У	22У
Рисунок 2	МШК1-15-100 (МШК1-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШК1-12-1 (МШК1-12-1С)	22У	18У
	МШК1-15-120 (МШК1-15-120С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШК1-12-2 (МШК1-12-2С)	27У	20У
	МШК1-15-150 (МШК1-15-150С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШК1-12-3 (МШК1-12-3С)	30У	22У
	МШК2-15-100 (МШК2-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШК2-12-1 (МШК2-12-1С)	22У	18У
	МШК2-15-120 (МШК2-15-120С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШК2-12-2 (МШК2-12-2С)	27У	20У
	МШК2-15-150 (МШК2-15-150С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШК2-12-3 (МШК2-12-3С)	30У	22У
	МШК3-15-100 (МШК3-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШК3-12-1 (МШК3-12-1С)	22У	18У
	МШК3-15-120 (МШК3-15-120С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШК3-12-2 (МШК3-12-2С)	27У	20У
	МШК3-15-150 (МШК3-15-150С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШК3-12-3 (МШК3-12-3С)	30У	22У
	МШК4-15-100 (МШК4-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШК4-12-1 (МШК4-12-1С)	22У	18У
	МШК4-15-120 (МШК4-15-120С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШК4-12-2 (МШК4-12-2С)	27У	20У
	МШК4-15-150 (МШК4-15-150С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШК4-12-3 (МШК4-12-3С)	30У	22У
Рисунок 3	МШК5-15-100 (МШК5-15-100С)	98	79	ТШ-5,4-100 (ТШ-5,4-100С)	МШК1-12-4 (МШК1-12-4С)	22У	18У
	МШК5-15-120 (МШК5-15-120С)	117	94	ТШ-5,4-120 (ТШ-5,4-120С)	МШК1-12-5 (МШК1-12-5С)	27У	20У
	МШК5-15-150 (МШК5-15-150С)	147	118	ТШ-5,4-150 (ТШ-5,4-150С)	МШК1-12-6 (МШК1-12-6С)	30У	22У
Рисунок 4	МШП1-14-100 (МШП1-14-100С)	98	79	ТШ-4,0-100 (ТШ-4,0-100С)	МШП1-10-100 (МШП1-10-100С)	22У	22У
	МШП1-14-100 (МШП1-14-100С)	117	94	ТШ-4,0-120 (ТШ-4,0-120С)	МШП1-10-120 (МШП1-10-120С)	27У	27У
	МШП1-14-100 (МШП1-14-100С)	147	118	ТШ-4,0-150 (ТШ-4,0-150С)	МШП1-10-150 (МШП1-10-150С)	30У	30У
Рисунок 5	МШП1-15-100 (МШП1-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШП1-12-100 (МШП1-12-100С)	22У	22У
	МШП1-15-100 (МШП1-15-100С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШП1-12-120 (МШП1-12-120С)	27У	27У
	МШП1-15-100 (МШП1-15-100С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШП1-12-150 (МШП1-12-150С)	30У	30У
	МШП2-15-100 (МШП2-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШП2-12-100 (МШП2-12-100С)	22У	22У
	МШП2-15-100 (МШП2-15-100С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШП2-12-120 (МШП2-12-120С)	27У	27У
	МШП2-15-100 (МШП2-15-100С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШП2-12-150 (МШП2-12-150С)	30У	30У
	МШП3-15-100 (МШП3-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШП3-12-100 (МШП3-12-100С)	22У	22У
	МШП3-15-100 (МШП3-15-100С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШП3-12-120 (МШП3-12-120С)	27У	27У
	МШП3-15-100 (МШП3-15-100С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШП3-12-150 (МШП3-12-150С)	30У	30У
	МШП4-15-100 (МШП4-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШП4-12-100 (МШП4-12-100С)	22У	22У
	МШП4-15-100 (МШП4-15-100С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШП4-12-120 (МШП4-12-120С)	27У	27У
	МШП4-15-100 (МШП4-15-100С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШП4-12-150 (МШП4-12-150С)	30У	30У
Рисунок 6	МШП5-15-100 (МШП5-15-100С)	98	79	ТШ-3,0-100 (ТШ-3,0-100С)	МШП5-12-100 (МШП5-12-100С)	22У	22У
	МШП5-15-100 (МШП5-15-100С)	117	94	ТШ-3,0-120 (ТШ-3,0-120С)	МШП5-12-120 (МШП5-12-120С)	27У	27У
	МШП5-15-100 (МШП5-15-100С)	147	118	ТШ-3,0-150 (ТШ-3,0-150С)	МШП5-12-150 (МШП5-12-150С)	30У	30У

2.2 Стойки металлические из гнутых швеллеров Проект № 6226и

Рисунок 1

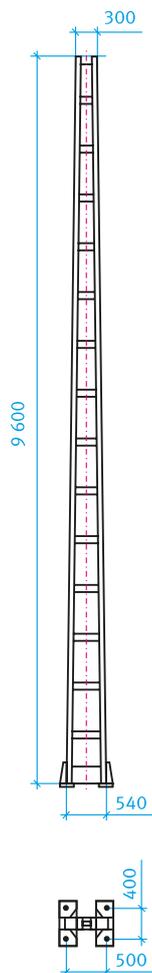


Рисунок 2

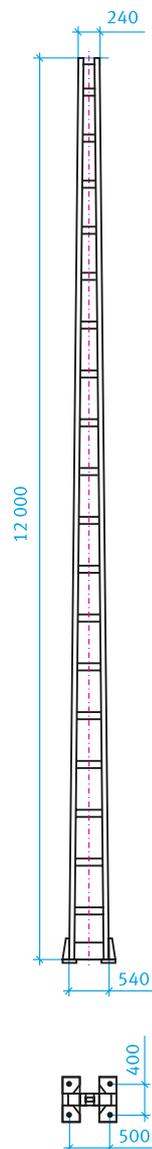


Рисунок 3

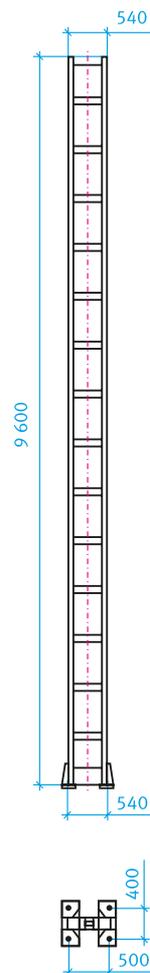
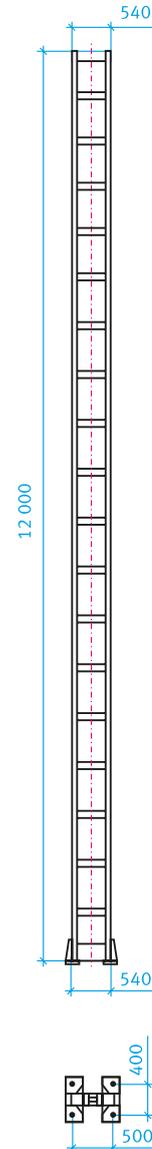


Рисунок 4



	Марка стойки	Несущая способность стойки, кН·м		Масса, кг
		поперек пути	вдоль пути	
Рисунок 1	МШК1-10-60	59	36	376,08
	МШК1-10-80	79	48	423,08
	МШК1-10-100	98	59	441,88
	МШК1-10-120	117	71	586,22
Рисунок 2	МШК1-12-60	59	36	443,80
	МШК1-12-80	79	48	504,72
	МШК1-12-100	98	59	528,22
	МШК1-12-120	117	71	704,72
	МШК2-12-60	59	36	414,56
	МШК2-12-80	79	48	505,60
	МШК2-12-100	98	59	529,22
	МШК2-12-120	117	71	706,16
	МШК3-12-60	59	36	414,18
	МШК3-12-80	79	48	505,16
	МШК3-12-100	98	59	528,72
	МШК3-12-120	117	71	705,44
	МШК4-12-60	59	36	414,18
	МШК4-12-80	79	48	505,16
	МШК4-12-100	98	59	528,72
	МШК4-12-120	117	71	705,44
Рисунок 3	МШП1-10-100	98	79	548,88
	МШП1-10-120	117	94	615,16
	МШП1-10-150	147	118	724,52
Рисунок 4	МШП1-12-100	98	79	672,90
	МШП1-12-120	117	94	753,40
	МШП1-12-150	147	118	889,92
	МШП2-12-100	98	79	674,22
	МШП2-12-120	117	94	754,84
	МШП2-12-150	147	118	891,56
	МШП3-12-100	98	79	673,56
	МШП3-12-120	117	94	754,12
	МШП3-12-150	147	118	890,74
	МШП4-12-100	98	79	673,56
	МШП4-12-120	117	94	754,12
МШП4-12-150	147	118	890,74	

Примечание: вес стоек указан теоретический, возможно отличие от фактического веса.

- Изготовление опор и стоек производится из сталей марок С245 – стЗпс5 и С345 – 09Г2С.

Сталь С245 – стЗпс5

Антикоррозионная защита методом горячего оцинкования. Для районов с температурой до -40°C включительно.

Сталь С345 – 09Г2С

Антикоррозионная защита методом горячего оцинкования. Для районов с температурой до -65°C включительно. В наименовании маркировки стойки добавляется буква «С».

2.3 Стойки металлические из горячекатаных швеллеров Проект № 6226и

Рисунок 1

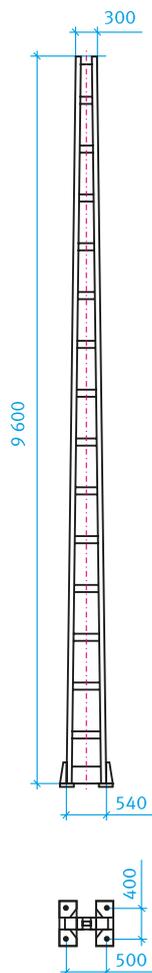


Рисунок 2

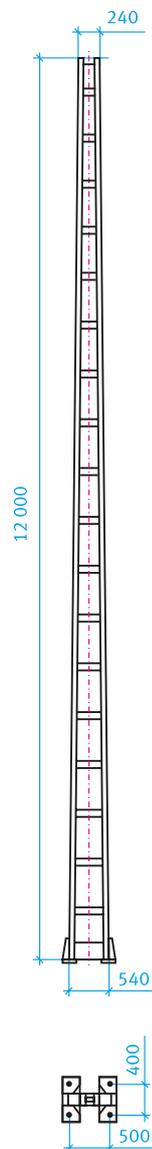


Рисунок 3

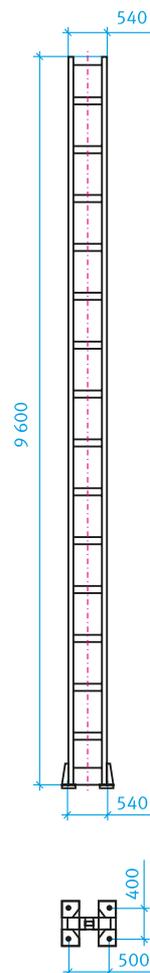
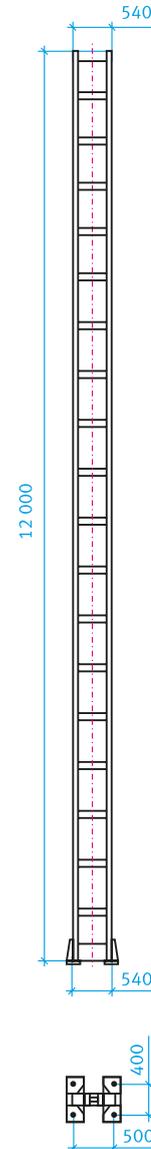


Рисунок 4



	Марка стойки	Несущая способность стойки, кН-м		Масса, кг
		поперек пути	вдоль пути	
Рисунок 1	МГК1-10-60	59	36	385,40
	МГК1-10-80	79	48	423,98
	МГК1-10-100	98	59	462,72
	МГК1-10-120	117	71	519,32
Рисунок 2	МГК1-12-60	59	36	453,72
	МГК1-12-80	79	48	502,58
	МГК1-12-100	98	59	551,64
	МГК1-12-120	117	71	620,98
	МГК2-12-60	59	36	454,42
	МГК2-12-80	79	48	503,40
	МГК2-12-100	98	59	552,58
	МГК2-12-120	117	71	622,04
	МГК3-12-60	59	36	454,07
	МГК3-12-80	79	48	502,99
	МГК3-12-100	98	59	552,11
	МГК3-12-120	117	71	621,51
	МГК4-12-60	59	36	454,07
	МГК4-12-80	79	48	502,99
	МГК4-12-100	98	59	552,11
	МГК4-12-120	117	71	621,51
Рисунок 3	МГП1-10-100	98	79	536,00
	МГП1-10-120	117	94	669,90
	МГП1-10-150	147	118	748,22
Рисунок 4	МГП1-12-100	98	79	656,56
	МГП1-12-120	117	94	821,94
	МГП1-12-150	147	118	919,88
	МГП2-12-100	98	79	657,62
	МГП2-12-120	117	94	823,32
	МГП2-12-150	147	118	921,46
	МГП3-12-100	98	79	657,09
	МГП3-12-120	117	94	822,63
	МГП3-12-150	147	118	920,67
	МГП4-12-100	98	79	657,09
	МГП4-12-120	117	94	822,63
	МГП4-12-150	147	118	920,67

Примечание: вес стоек указан теоретический, возможно отличие от фактического веса.

- Изготовление опор и стоек производится из сталей марок С245 – ст3пс5 и С345 – 09Г2С.

Сталь С245 – ст3пс5

Антикоррозионная защита методом горячего оцинкования. Для районов с температурой до -40°C включительно.

Сталь С345 – 09Г2С

Антикоррозионная защита методом горячего оцинкования. Для районов с температурой до -65°C включительно. В наименовании маркировки стойки добавляется буква «С».

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРЫ КОНТАКТНОЙ СЕТИ, СТОЙКИ ЖЕСТКИХ ПОПЕРЕЧИН И СТОЙКИ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ПОВЫШЕННОЙ ДЛИНЫ

проекты
№ 6226и

Каталог продукции ООО «КСС»

2.3 Стойки металлические из горячекатаных швеллеров Проект № 6226и

Металлические опоры выполнены коробчатого сечения с поясами из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83 и горячекатаных швеллеров серии «У» и «П» по ГОСТ 8240-97.

Консольные опоры изготавливаются длиной **9,6 м, 12 м, 13,6 м, 15 м** несущей способностью поперек оси пути 59 (6), 79 (8), 98 (10), 117 (12) и 147 (15) кН·м (тс·м).

Стойки жестких поперечин изготавливаются длиной **9,6 м, 12 м, 13,6 м, 15 м** несущей способностью 98 (10), 117 (12) и 147 (15) кН·м (тс·м).

Металлические стойки с повышенной длиной могут быть применены в I-V районах по гололедным, ветровым и снеговым нагрузкам в обычных геологических условиях при сейсмичности не более 9 баллов и расчетной температуре воздуха до -65°C включительно.

Материалы, используемые при монтаже опор и стоек.

Данные опоры и стойки устанавливаются на специальные фундаменты (бетонные или металлические). Монтажные отверстия в плите опоры 55 мм.

Для установки и монтажа опор и стоек используются регулировочные шайбы. На участках постоянного тока дополнительно устанавливаются изолирующие подкладки и изолирующие втулки.

Узлы крепления и поддерживающие конструкции изготавливаются по проекту № 6227И.

- Данная продукция сертифицирована в РС ФЖТ и имеет разрешение на применение на сети железных дорог ОАО «РЖД».

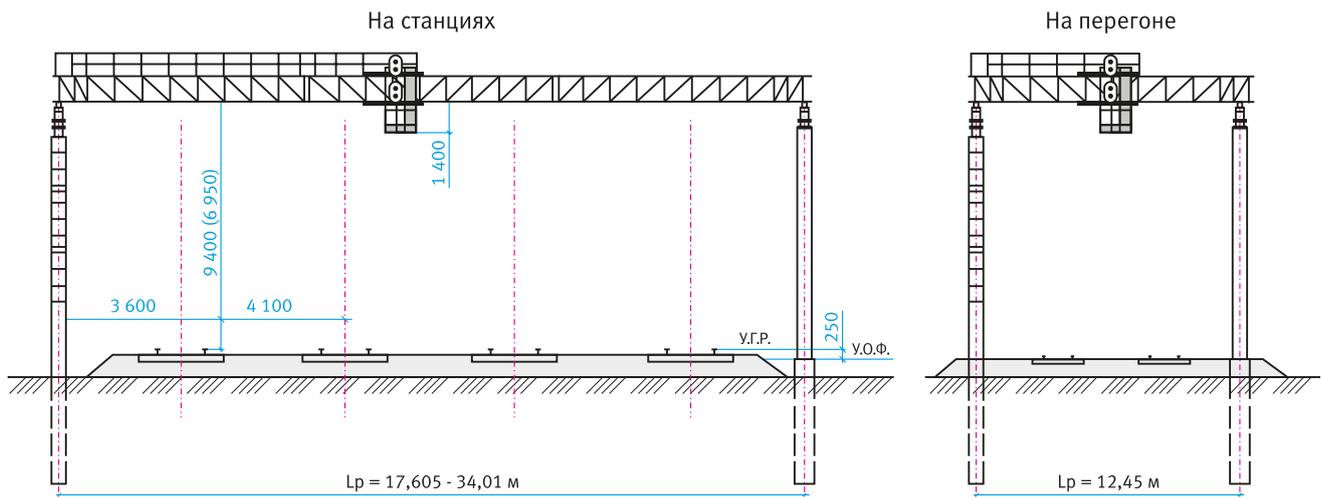
2.4 Светофорные мостики и консоли для светофоров линзовых с наборными головками по р.п. № 6225

Светофорные мостики и консоли представляют собой пространственные четырехгранные конструкции.

Мостик – порталного типа, состоящий из металлического ригеля и двух железобетонных стоек.

Консоль – Г-образная конструкция, состоящая из металлического ригеля консоли и решетчатой стойки для консоли, а также фундамента, стоящего из металлического ростверка и железобетонных подножников.

Данные конструкции применяются в I-V районах по гололедным, ветровым, снеговым. Нагрузкам при сейсмичности не более 9 баллов и расчетной температуре до -65°C включительно.



2.4.1 Одноблочный ригель мостика $L_p = 12,450$ м

Марка	Длина ригеля, мм	Обозначение	Марка стали	Масса, кг
PM 210-12,5	12 950	6225-01.0.0.0.0	C245	623,79
PM 170-12,5	12 950	6225-01.0.0.0.0-01		601,98
PMC 200-12,5	12 950	6225-01.0.0.0.0-02	C345	601,98
PMC 160-12,5	12 950	6225-01.0.0.0.0-03		592,73

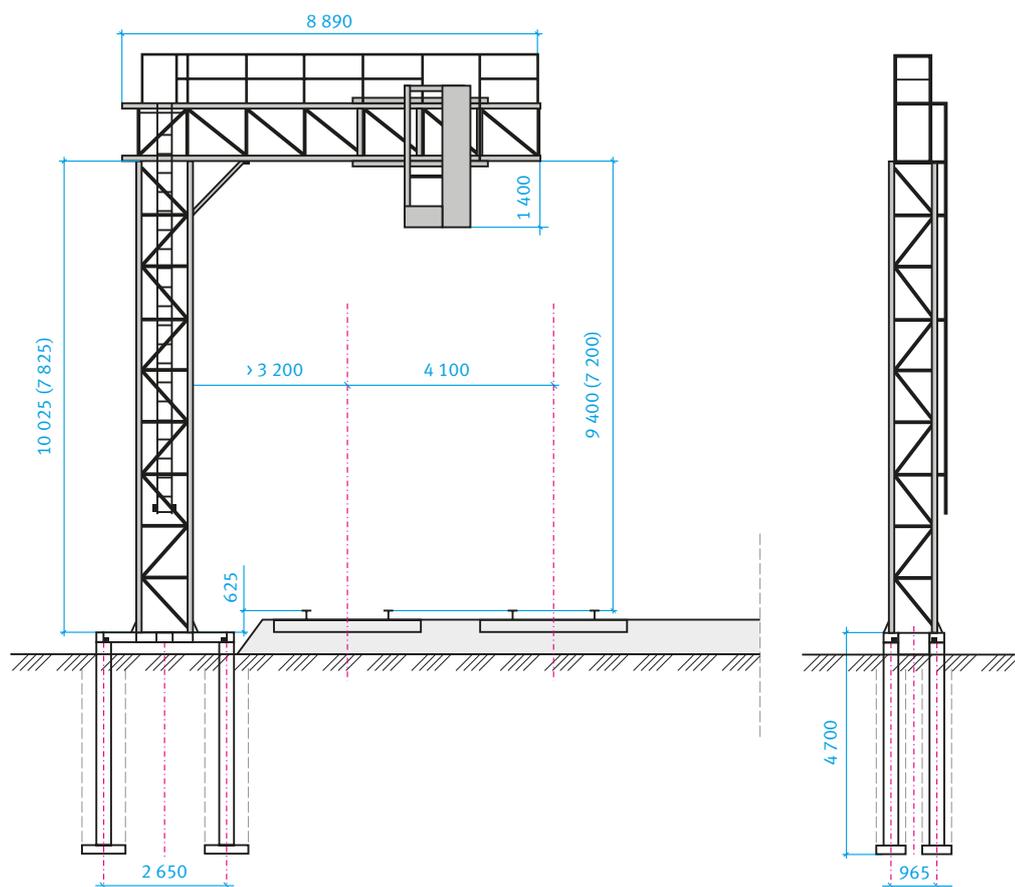
2.4.2 Двухблочный ригель мостика

Марка	Длина ригеля, мм	Обозначение	Марка стали	Масса, кг
PM 250-17,6	17 615	6225-02.0.0.0.0	C245	911,34
PM 210-17,6	17 615	6225-02.0.0.0.0-01		865,92
PMC 260-17,6	17 615	6225-02.0.0.0.0-02	C345	865,92
PMC 200-17,6	17 615	6225-02.0.0.0.0-03		843,38
PM 290-22,6	22 615	6225-03.0.0.0.0	C245	1 182,94
PM 290-22,6	22 615	6225-03.0.0.0.0-01		1 140,48
PMC 330-22,6	22 615	6225-03.0.0.0.0-02	C345	1 140,48
PMC 260-22,6	22 615	6225-03.0.0.0.0-03		1 095,46

2.4.3 Трехблочный ригель моста

Марка	Длина ригеля, мм	Обозначение	Марка стали	Масса, кг
PM 320-30,3	30 260	6225-04.0.0.0.0	C245	1 593,63
PM 290-30,3	30 260	6225-04.0.0.0.0-01		1 537,26
PMС 390-30,3	30 260	6225-04.0.0.0.0-02		1 537,26
PMС 330-30,3	30 260	6225-04.0.0.0.0-03	C345	1 494,63
PM 420-34,0	34 010	6225-05.0.0.0.0	C245	1 998,80
PM 320-34,0	34 010	6225-05.0.0.0.0-01		1 776,99
PMС 430-34,0	34 010	6225-05.0.0.0.0-02		1 776,99
PMС 390-34,0	34 010	6225-05.0.0.0.0-03	C345	1 713,30

Схема консоли для светофоров



2.5 | Фундаменты под металлические мачты освещения по р.ч. 5255

Данные фундаменты разработаны для осветительных мачт ВОУ-20, ВОУ-30 и ПМО высотой 20 и 30 метров.

В качестве основной конструктивной части фундаментов, обеспечивающих устойчивость в грунте против опрокидывания, используются типовые металлические винтовые сваи, применяемые для закрепления опор контактной сети при электрификации железных дорог, а так же фундаменты из трубы диаметром 820 мм длиной 4500 мм.

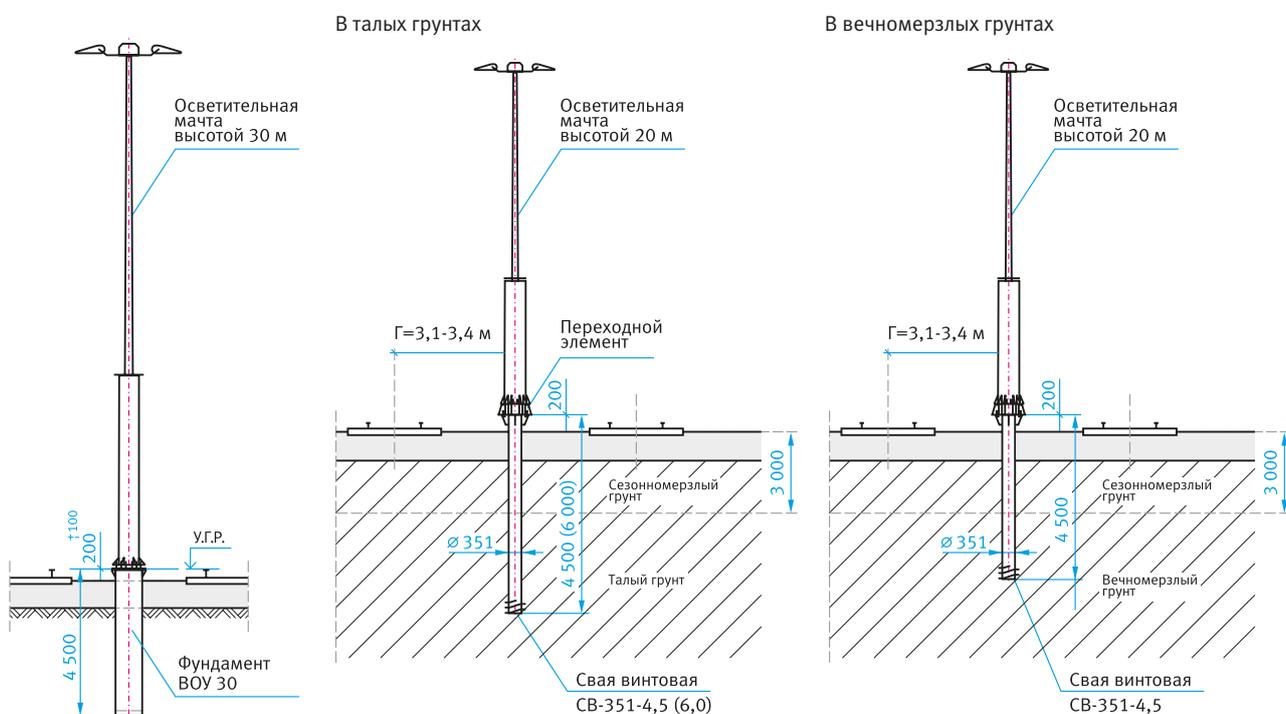
Данные фундаменты могут использоваться также на автомобильных дорогах, площадях, кольцевых развязках. Данный фундамент устанавливается в земляное полотно вибропогружением. Данный способ исключает разработку котлована, занимая для этого огромные площади.

Фундаменты из трубы предназначены для обычных грунтовых условий (песчаных и глинистых грунтов).

Фундаменты из металлических винтовых свай — для сложных инженерно-геологических условий вечной мерзлоты и глубокого сезонного промерзания.

Для осветительной мачты высотой 20 метров, приняты одиночные винтовые сваи СВ-351-4,5 и СВ-351-6,0 несущей способностью 147 (15) кН·м (тс·м).

Для мачт высотой 30 метров применены сдвоенные винтовые сваи СВ-325-6,0 СВ-325-4,5 — для обычных грунтовых условий) несущей способностью 118 (12) кН·м (тс·м).





3.0

ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ 6-10 кВ. АВТОБЛОКИРОВКИ ДЛЯ ОСОБЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА СТАНЦИЯХ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

№ 6228 (ОАО ЦНИИС).
ТУ 5264-859-01393674-09

- 3.1 Фундаменты для опор автоблокировки из винтовых свай
- 3.2 Инвентарные оголовки для завинчивания свай
- 3.3 Винтовая свая узколопастная для скальных грунтов

СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ АВТОБЛОКИРОВКИ И ПРОДОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 кВ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

№ КСС 09.00.000 (ООО «КСС»)

- 3.4 Фундаменты для стальных многогранных опор

Опоры воздушных линий 6-10 кВ. Автоблокировки для особых геологических условий на станциях

Рабочие чертежи № 6228 (ОАО ЦНИИС).
ТУ 5264-859-01393674-09

Каталог продукции ООО «КСС»

Металлические опоры

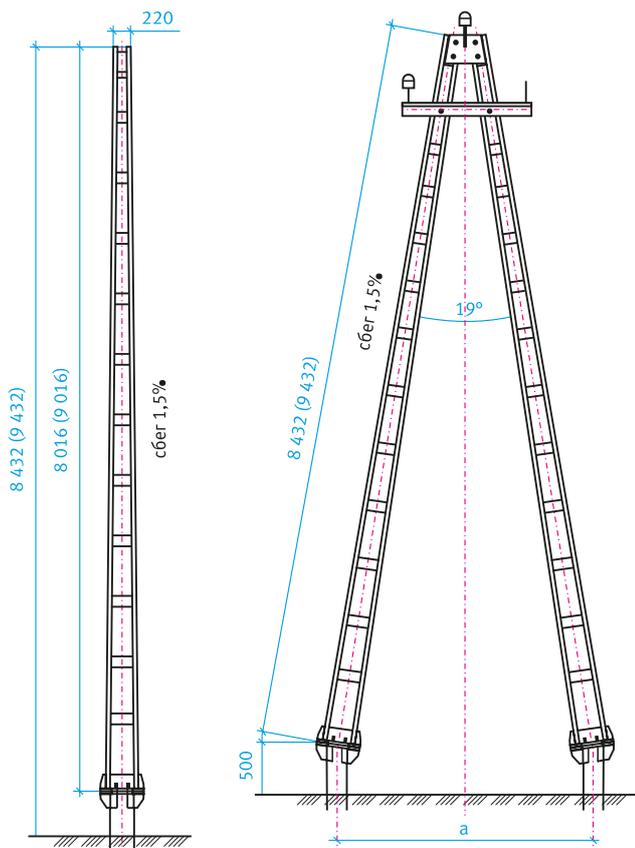
Данные опоры высоковольтных линий автоблокировки и их фундаментов, обеспечивают стабильную устойчивость в сложных инженерно-геологических условиях на станциях (в вечномерзлых пучинистых и заболоченных грунтах, на марях, при наличии скальных грунтов, расположенных под деятельным слоем пучинистых грунтов), наибольшее распространение имеет место на Забайкалье.

Высоковольтные опоры автоблокировки существенно снижают трудовые затраты при их сооружении, полностью исключают применение ручного труда и имеют минимальные затраты на техническое обслуживание в эксплуатации.

Металлические опоры трехгранного поперечного сечения из гнутого профиля изготавливаются длиной 8 и 9 метров, несущей способностью 3,0 тс-м.

Опоры подразделяются на промежуточные однострельные и анкерно-угловые А-образные. Для крепления изоляторов и траверс металлические опоры имеют по 11 сквозных отверстий.

Металлические стойки опор автоблокировки из гнутого уголкового профиля для районов с расчетной температурой до -40°C включительно, изготавливают из стали С245 марки СтЗпс5 ГОСТ 533-88 или из стали С345 марки 09Г2С при расчетной температуре до -65°C включительно. Антикоррозионная обработка выполнена методом горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89.



Промежуточная металлическая опора из гнутого профиля

Обозначение	Тип опоры	L, мм	Масса, кг
6228-1-1.1.0.0.00	СМ-8-25П	8 016	493,83
6228-1-1.1.0.0.01	СМ-8-25ПН	8 016	498,52
6228-1-1.1.0.0.02	СМ-9-25П	9 016	517,32
6228-1-1.1.0.0.03	СМ-9-25ПН	9 016	522,01

А – образная металлическая опора из гнутого профиля

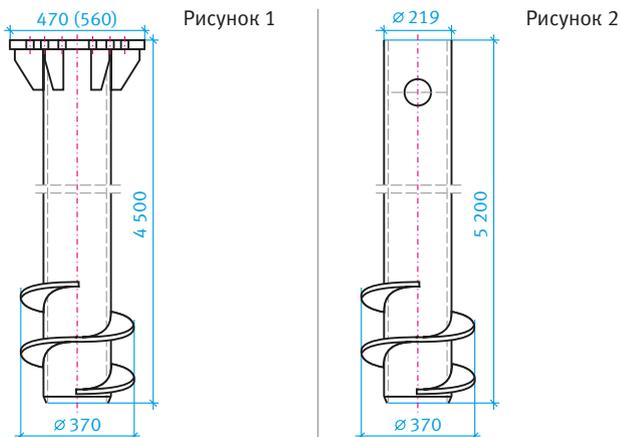
Обозначение	Тип опоры	L, мм	a, мм	Масса, кг
6228-1-1.2.0.0.00	СМ-8-25А	8 016	2 846	493,83
6228-1-1.2.0.0.01	СМ-8-25АН	8 016	2 846	498,52
6228-1-1.2.0.0.02	СМ-9-25А	9 016	3 176	517,32
6228-1-1.2.0.0.03	СМ-9-25АН	9 016	3 176	522,01

3.1 | Фундаменты для опор автоблокировки из винтовых свай

Фундаменты для металлических опор трехгранного поперечного сечения изготавливаем из трубы диаметром 219 мм по ГОСТ 8732-78 несущей способностью 8,0 тс.м. Максимальная длина винтовой сваи для мягких грунтов 4 500 мм, диаметр лопасти - 370 мм.

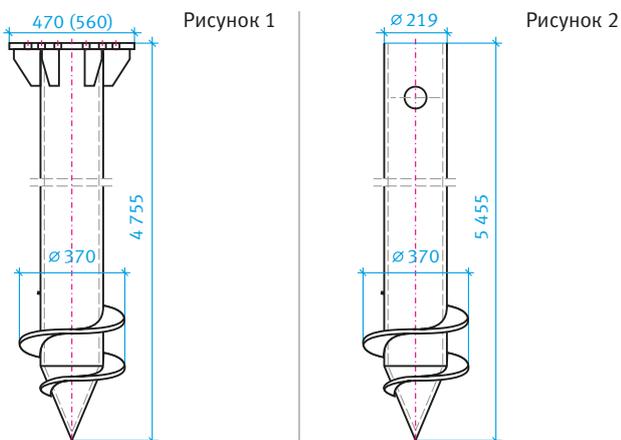
Для скальных грунтов применяют узколопастные сваи специальной конструкции, опора устанавливается с применением съемного башмака. Длина сваи уточняется после образования лидирующих направляющих скважин. Как для одиночных, так и для угловых А – образных опор применяют вертикальные сваи.

3.1.1 Винтовые сваи диаметром 219 мм



Обозначение	Тип опоры	а, мм	Масса, кг
Рисунок 1			
6228-1-2.1.0.0.00	СВ-219М	470	302,55
6228-1-2.1.0.0.01	СВ-219Ж	560	309,65
Рисунок 2			
6228-1-2.1.0.0.02	СВ-219Д	470	326,51

3.1.2 Свая винтовая с наконечником



Обозначение	Тип опоры	а, мм	Масса, кг
Рисунок 1			
6228-2-1.1.2.0.00	СВ-219НМ	470	307,24
6228-2-1.1.2.0.01	СВ-219НЖ	560	314,34
Рисунок 2			
6228-2-1.1.2.0.02	СВ-219НД	470	331,20

Опоры воздушных линий 6-10 кВ. Автоблокировки для особых геологических условий на станциях

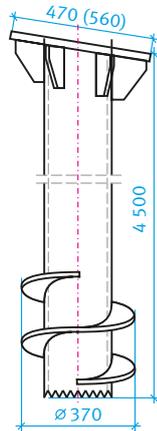
Рабочие чертежи № 6228 (ОАО ЦНИИС).
ТУ 5264-859-01393674-09

3.1

Фундаменты для опор
автоблокировки
из винтовых свай

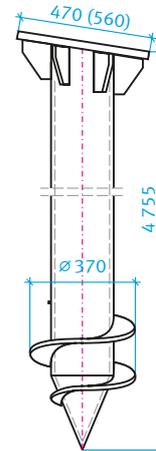
Каталог продукции ООО «КСС»

3.1.3 Свая винтовая А – образной опоры



Обозначение	Тип опоры	Масса, кг
6228-2-1.2.1.0.00	СВА-219М	302,20
6228-2-1.2.1.0-01	СВА-219Ж	309,30
6228-2-1.2.1.0-02	СВА-219Д	302,20

3.1.4 Свая винтовая с наконечником А – образной опоры

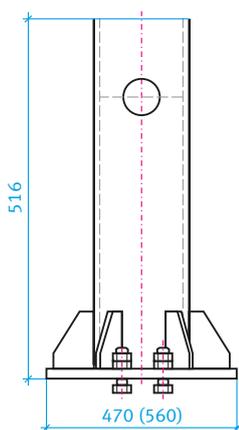


Обозначение	Тип опоры	Масса, кг
6228-2-1.2.2.0.00	СВА-219НМ	306,89
6228-2-1.2.2.0-01	СВА-219НЖ	313,99
6228-2-1.2.2.0-02	СВА-219НД	306,89

*Примечание: допустимый крутящий момент при завинчивании сваи – 60 кН·м.
Фактическая масса изделия может отличаться от указанной теоретической массы.*

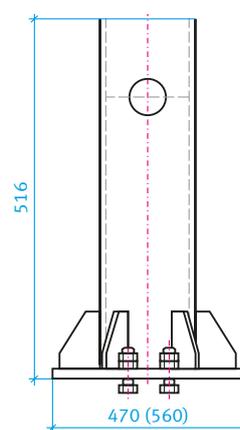
3.2 Инвентарные оголовки для завинчивания свай

3.2.1 Инвентарный оголовок винтовой сваи промежуточной опоры ОВСП-219М



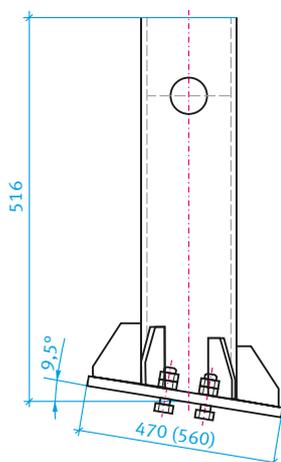
Обозначение	Тип опоры	Масса, кг
6228-2-1.0.0.0.00	ОВСП-219М	53,43
6228-2-1.0.0.0.01	ОВСП-219Ж	60,53

3.2.2 Инвентарный оголовок винтовой сваи промежуточной опоры ОВСП-219Ж



Обозначение	Тип опоры	L, мм	Масса, кг
6228-2-2.1.1.0.00	ОВС-219М	470	49,55
6228-2-2.1.1.0.01	ОВС-219Ж	560	56,65

3.2.3 Инвентарный оголовок винтовой сваи А – образной опоры ОВСА-219МД



Обозначение	Тип опоры	L, мм	Масса, кг
6228-2-2.2.1.0.00	ОВС-219М	470	49,20
6228-2-2.2.1.0.01	ОВС-219Ж	560	56,30

Примечание: допустимый крутящий момент при завинчивании свай – 60 кН·м. Фактическая масса изделия может отличаться от указанной теоретической массы.

Опоры воздушных линий 6-10 кВ. Автоблокировки для особых геологических условий на станциях

Рабочие чертежи № 6228 (ОАО ЦНИИС).
ТУ 5264-859-01393674-09

Каталог продукции ООО «КСС»

3.3 Винтовая свая узколопастная для скальных грунтов

3.3.1 Свая винтовая узколопастная для скальных грунтов

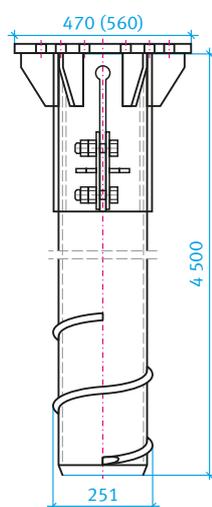


Рисунок 1

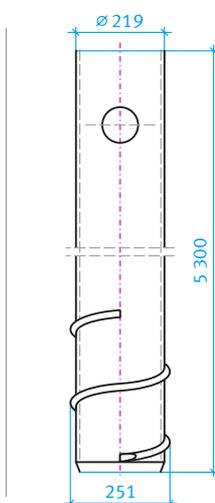


Рисунок 2

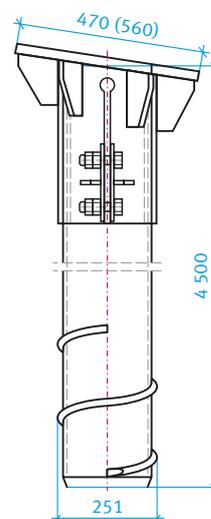


Рисунок 3

Обозначение	Марка	а, мм	Масса, кг
Рисунок 1			
6228-2-3.1.0.0.00	СВС-219М	470	312,86
6228-2-3.1.0.0.00-01	СВС-219Ж	560	319,96
Рисунок 2			
6228-2-3.1.0.0.00-02	СВС-219Д	–	323,29
6228-2-3.1.0.0.00-03	СВАС-219М	470	312,62
Рисунок 3			
6228-2-3.1.0.0.00-04	СВАС-219М	560	319,72
6228-2-3.1.0.0.00-05	СВАС-219М	470	312,62

Примечание: допустимый крутящий момент при завинчивании сваи – 60 кН·м.
Фактическая масса изделия может отличаться от указанной теоретической массы.

СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ АВТОБЛОКИРОВКИ И ПРОДОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 кВ

Рабочие чертежи № КСС 09.00.000 (ООО «КСС»)

3.4 | Фундаменты для стальных многогранных опор

Данные стальные многогранные опоры высоковольтных линий автоблокировки и продольного электроснабжения напряжением 6-10 кВ типа ПМ-8, ПМ-9 и их фундаменты, обеспечивают стабильную устойчивость в сложных инженерно-геологических условиях на станциях (в вечномёрзлых пучинистых и заболоченных грунтах, на марях, при наличии скальных грунтов, расположенных под деятельным слоем пучинистых грунтов), наибольшее распространение имеет место на Забайкалье. Высоковольтные опоры автоблокировки существенно снижают трудовые затраты при их сооружении, полностью исключают применение ручного труда и имеют минимальные затраты на техническое обслуживание в эксплуатации.

Стальные многогранные опоры поперечного сечения изготавливаются длиной 8 и 9 метров, несущей способностью 3,0 тс+м.

Опоры подразделяются на промежуточные одностоечные и анкерно-угловые А-образные. Опоры предназначены для подвески сталеалюминиевых проводов типа АС 35/6,2; АС 50/8,0; АС 70/11 изготавливаемых по ГОСТ 839-80, а также самонесущих изолированных проводов типа СИП-3 по ГОСТ 52373-2005 с номинальным сечением жил 50 и 70 мм².

Для крепления траверс и дополнительного оборудования стальные многогранные опоры имеют по 11 сквозных отверстий.

Стальные многогранные опоры автоблокировки для районов с расчетной температурой до минус 40°С включительно, изготавливают из стали С245 марки СтЗпс5 ГОСТ 533-88 или из стали С345 марки 09Г2С при расчетной температуре до минус 65°С включительно. Антикоррозионная обработка выполнена методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89.

Опоры предназначены для применения в I-IV гололедном районе и I-V ветровом районах.

Для особых условий разработаны стойки А3 и А4, предназначенные для установки без фундамента в котлован с последующей фиксацией послойной засыпкой песчано-гравийной смесью (200-300 мм) до уплотнения не менее $\gamma_{ск}=1,55 \text{ т/м}^3$.

Достоинства опоры типа ПМ:

- Легкость опоры, малый вес;
- Простота в монтаже, установка на винтовой фундамент;
- Надежное антикоррозионное покрытие, что увеличивает срок службы конструкции;
- Возможность применения опоры для различных климатических условий;
- Хорошая сейсмическая устойчивость до 9 баллов по шкале Рихтера.

Фундаменты для стальных многогранных опор

Для каждого типа опор разработаны свайные фундаменты с универсальным прямым и наклонным фланцевым соединением.

Сваи разделены на подгруппы:

- Широколопастные;
- Узколопастные, для скальных грунтов со съёмными наголовками;
- Трубчатые безлопастные фундаменты типа СФ.

Фундаменты для стальных многогранных опор изготавливаются из трубы диаметром 219 мм по ГОСТ 8732-78 несущей способностью 8,0 тсм. Максимальная длина винтовой сваи для мягких грунтов 4 500 мм, диаметр лопасти — 370 мм.

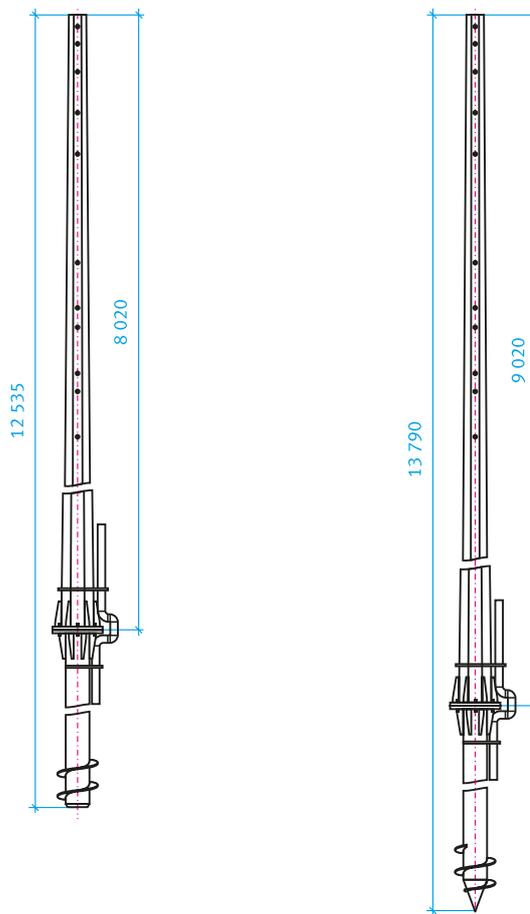
Свайные фундаменты опор имеют лакокрасочное покрытие 80-100 мкм по группе IIIa-3 СНиП 2.03.11-85. Допускается грунтовое покрытие цинкосодержащими композициями на основе ЦИНОЛ, ЦИНОТАН 80-100 мкм с последующим покрытием слоем АЛПОЛ 40-60 мкм. По согласованию с заказчиком возможно нанесение иного покрытия, обеспечивающего надежную защиту и долговечность свайных фундаментов (битумно-полимерных материалов, грунтовка ГФ-021 серого цвета).

СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ АВТОБЛОКИРОВКИ И ПРОДОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 кВ

Рабочие чертежи № КСС 09.00.000 (ООО «КСС»)

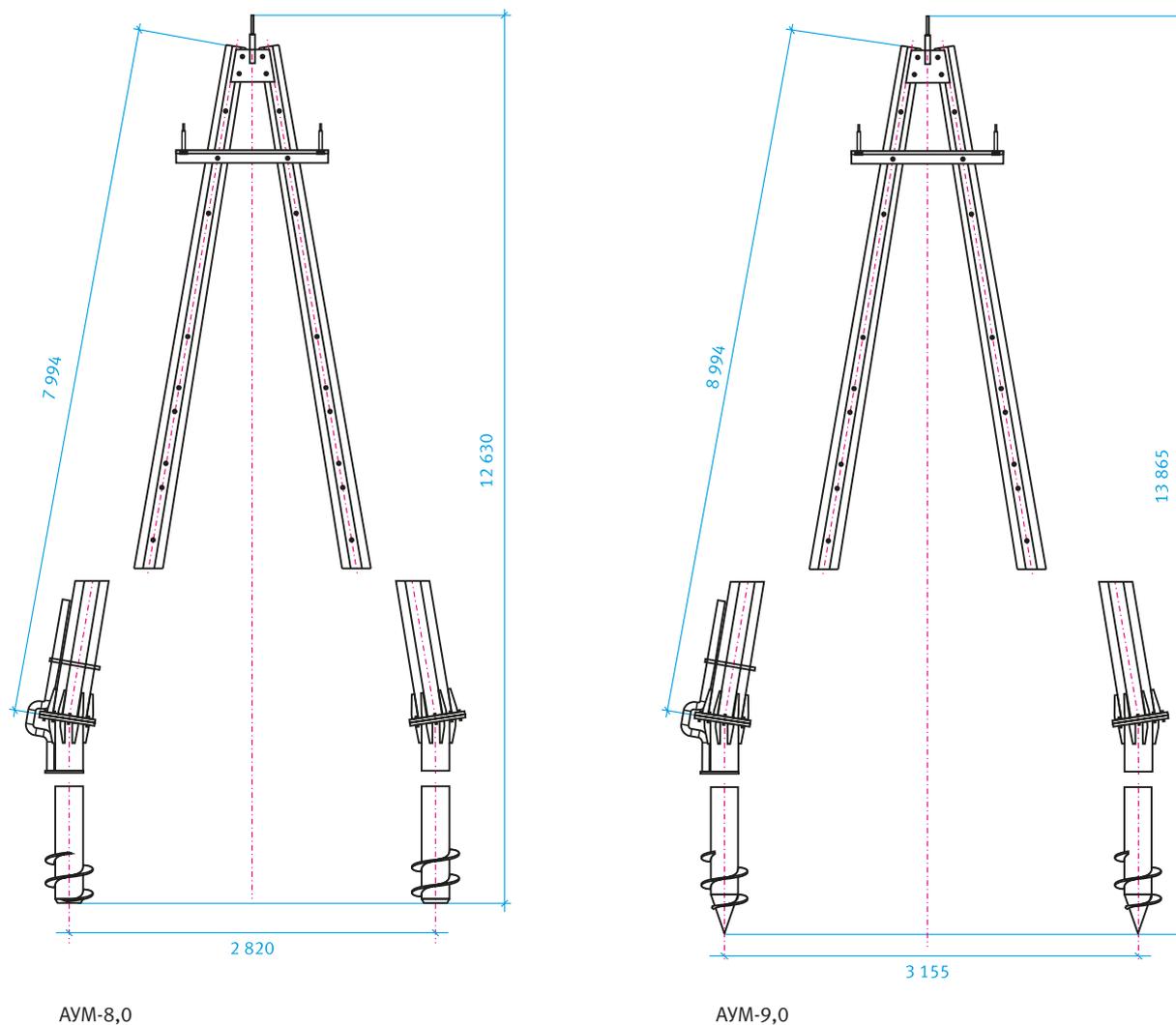
Каталог продукции ООО «КСС»

3.4.1 Одностоечная опора марки ПМ



Тип опоры	одностоечная	одностоечная
Наименование опоры	ПМ-8	ПМ-9
Количество граней	8	8
Толщина металла стойки опоры, мм	4	4
Масса опоры, кг	513,0	535,5

3.4.2 Опора анкерная угловая А-образная АУМ



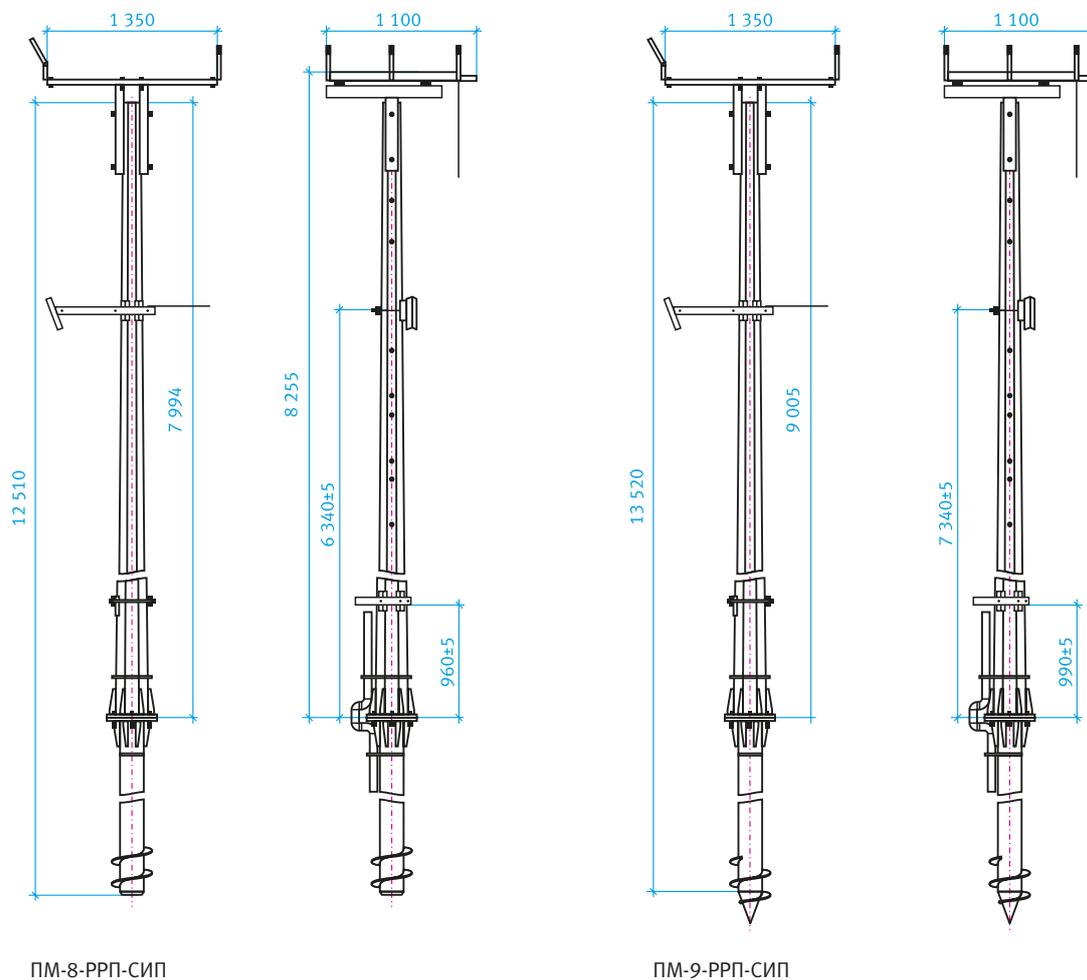
Тип опоры	анкерно-угловая	анкерно-угловая
Наименование опоры	АУМ-8,0	АУМ-9,0
Количество граней	8	8
Толщина металла стойки опоры, мм	4	4
Масса опоры, кг	513,0	535,5

СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ АВТОБЛОКИРОВКИ И ПРОДОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 кВ

Рабочие чертежи № КСС 09.00.000 (ООО «КСС»)

Каталог продукции ООО «КСС»

3.4.3 Опора промежуточная с разъединителем с ручным приводом

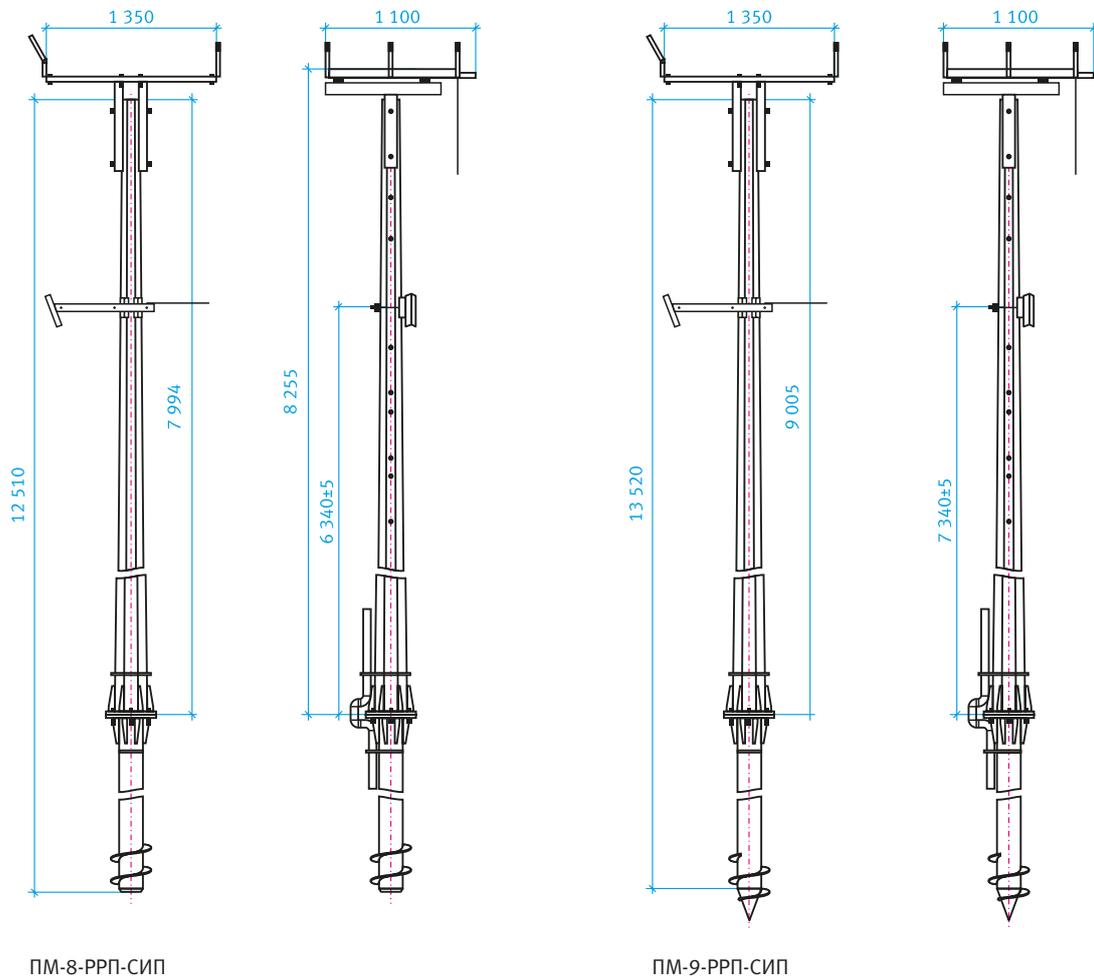


ПМ-8-РРП-СИП

ПМ-9-РРП-СИП

Тип опоры	одностоечная	одностоечная
Наименование опоры	ПМ-8-РРП-СИП	ПМ-9-РРП-СИП
Количество граней	8	8
Толщина металла стойки опоры, мм	4	4
Масса опоры, кг	607,5	639,5

3.4.4 Опора промежуточная с разъединителем с моторным приводом



ПМ-8-РРП-СИП

ПМ-9-РРП-СИП

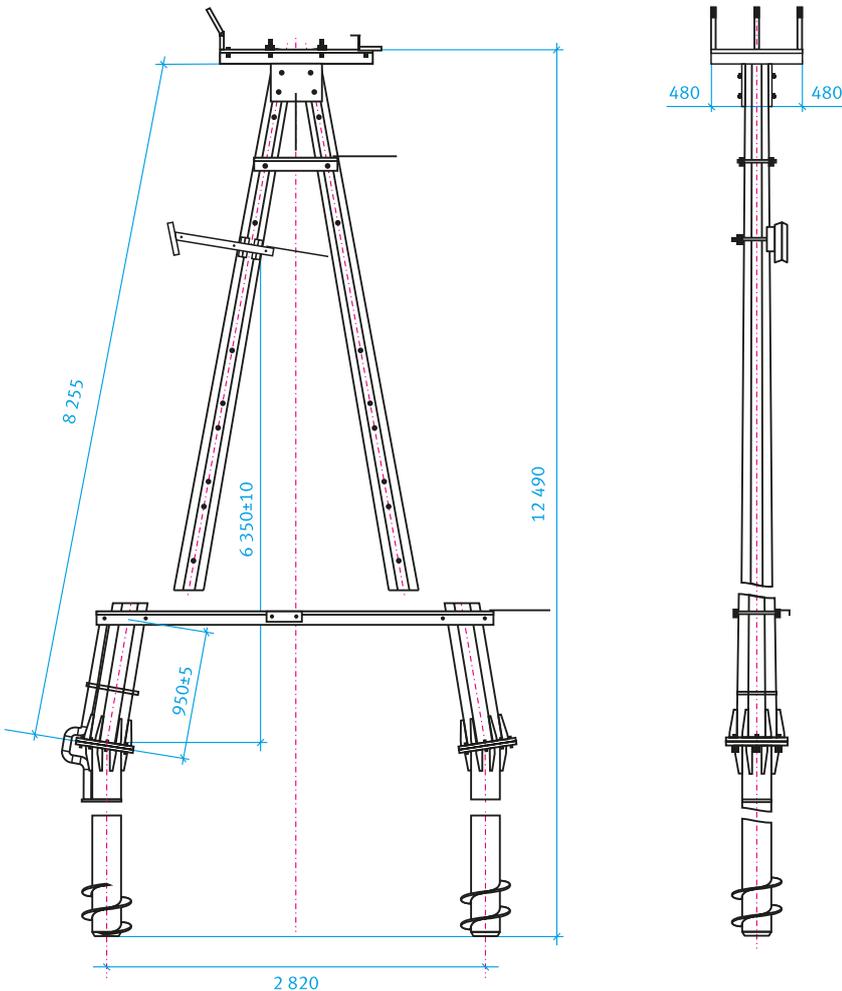
Тип опоры	одностоечная	одностоечная
Наименование опоры	ПМ-8-РРП-СИП	ПМ-9-РРП-СИП
Количество граней	8	8
Толщина металла стойки опоры, мм	4	4
Масса опоры, кг	607,5	639,5

СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ АВТОБЛОКИРОВКИ И ПРОДОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 кВ

Рабочие чертежи № КСС 09.00.000 (ООО «КСС»)

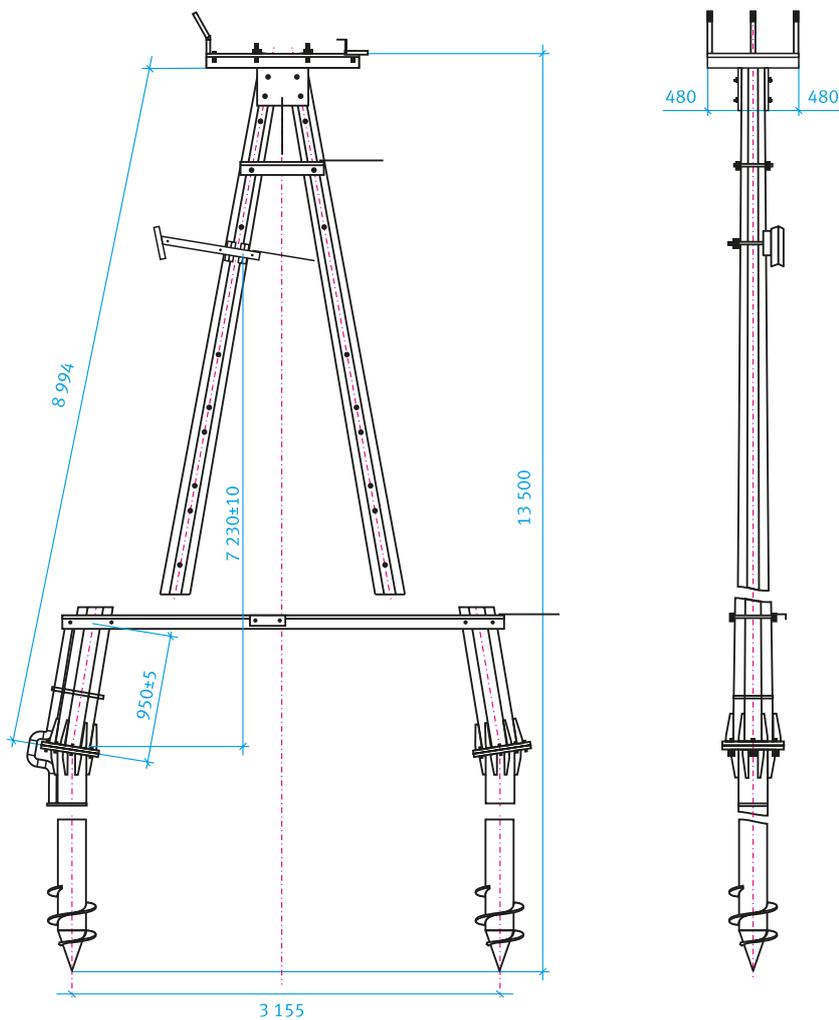
Каталог продукции ООО «КСС»

3.4.5 Опора анкерная А-образная с разъединителем с ручным приводом



Тип опоры	А-образная
Наименование опоры	АМ-8-РРП-СИП
Количество граней	8
Толщина металла стойки опоры, мм	4
Масса опоры, кг	1 172,0

3.4.5 Опора анкерная А-образная с разъединителем с ручным приводом



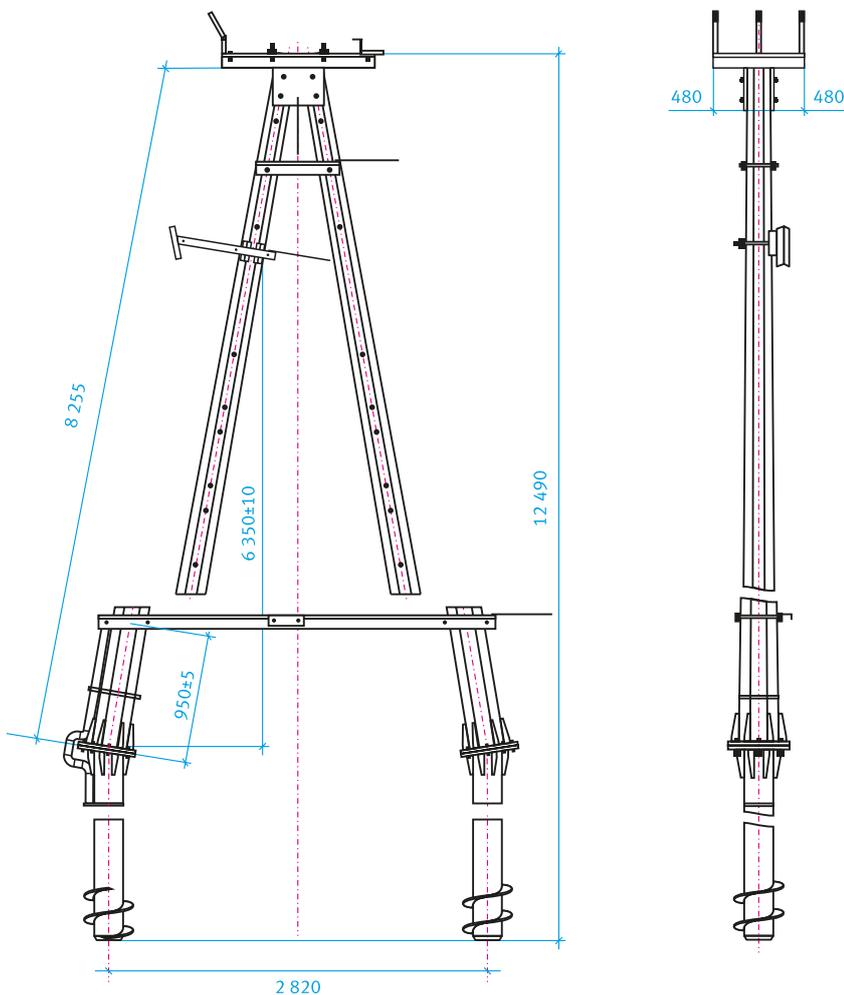
Тип опоры	А-образная
Наименование опоры	АМ-9-РРП-СИП
Количество граней	8
Толщина металла стойки опоры, мм	4
Масса опоры, кг	1 238,0

СТАЛЬНЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ОПОРЫ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ АВТОБЛОКИРОВКИ И ПРОДОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 6-10 кВ

Рабочие чертежи № КСС 09.00.000 (ООО «КСС»)

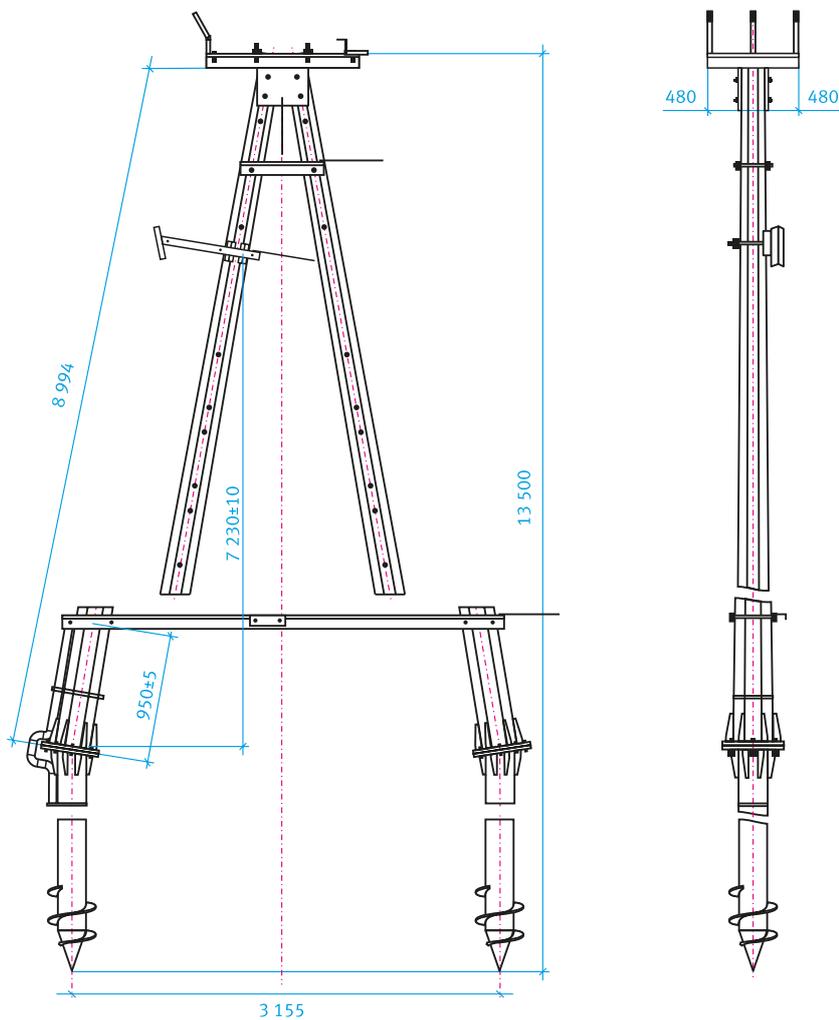
Каталог продукции ООО «КСС»

3.4.6 Опора анкерная А-образная с разъединителем с моторным приводом



Тип опоры	А-образная
Наименование опоры	АМ-8-РРП-СИП
Количество граней	8
Толщина металла стойки опоры, мм	4
Масса опоры, кг	1 172,0

3.4.6 Опора анкерная А-образная с разъединителем с моторным приводом



Тип опоры	А-образная
Наименование опоры	АМ-9-РРП-СИП
Количество граней	8
Толщина металла стойки опоры, мм	4
Масса опоры, кг	1 238,0



4.0

ФУНДАМЕНТЫ ОПОР КОНТАКТНОЙ СЕТИ НА ВИНТОВЫХ СВАЯХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ №4179 В-1 и №3015

4.1 Установка стоек на винтовых сваях 3015-1-СМ1

4.2 Винтовая свая 3015-НИ

4.3 Фундаменты и опоры контактной сети повышенной
несущей способности р.п. № 9155

4.4 Фундаменты повышенной несущей способности
р.ч. 9155-2-НИЗ

Фундаменты опор контактной сети на винтовых сваях

Рабочие чертежи № 4179 В-1 и №3015 (АО ЦНИИС).
ТУ 5264-853-01393674-07

Каталог продукции ООО «КСС»

4.1 Установка стоек на винтовых сваях 3015-1-СМ1

Область применения

Фундаменты на винтовых сваях предназначены для применения в сложных инженерно-геологических условиях (пучинистых грунтах) районов с многолетней мерзлоты, а также в талых сухих и обводненных грунтах (обычных грунтовых условиях), подверженных сезонному промерзанию.

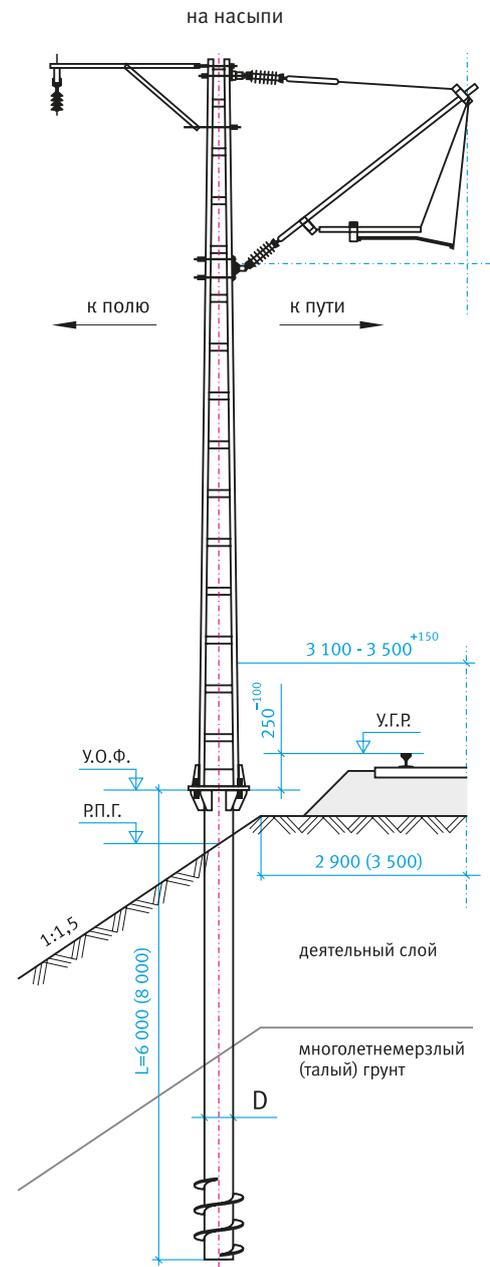
В обводненных грунтах применяются винтовые сваи с коническим наконечником для исключения попадания воды во внутреннюю полость сваи.

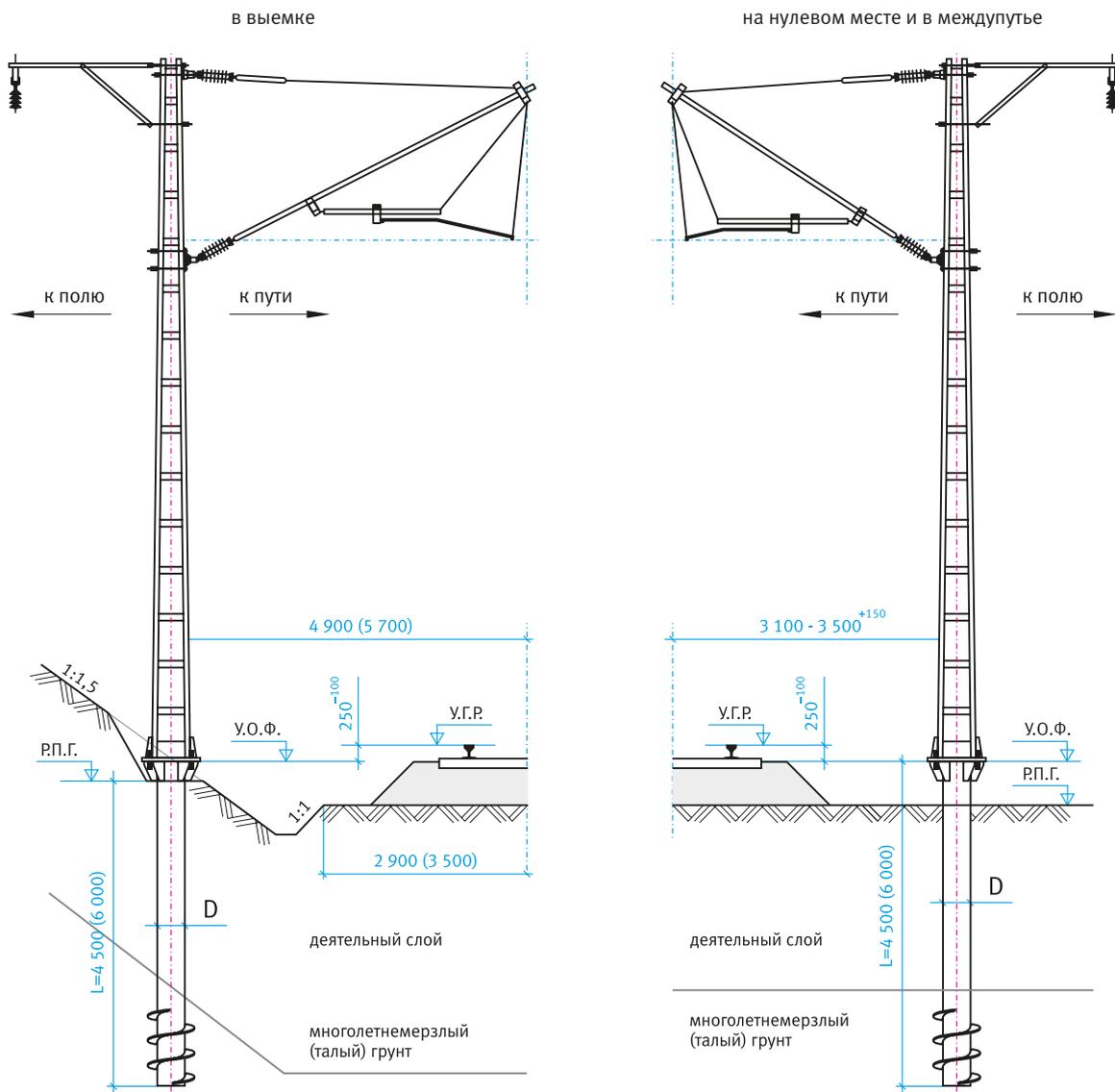
Применение винтовых свай на слабых основаниях не допускается!

Конструкции фундаментов из винтовых свай (далее ВС) разработаны для установки на них консольных железобетонных и металлических опор контактной сети (промежуточных, анкерных, переходных) и стоек жестких поперечин, а также для анкеров анкерных опор на участках железных дорог на постоянном и переменном токе.

Конструкции фундаментов из ВС предназначены для эксплуатации в районах с расчетной температурой (средней температурой наиболее холодной 5-дневки по СНиП 23-01) до минус 40°C включительно, а также ниже минус 40°C до минус 50°C включительно; в районах с сейсмичностью до 9 баллов включительно.

Фундаменты устанавливаются по проекту № 4179 (АО ЦНИИС) выпуск 1 и ТУ 5264-853-01393674-07, изготовление производится по проекту 3015 (АО ЦНИИС).





Фундаменты опор контактной сети на винтовых сваях

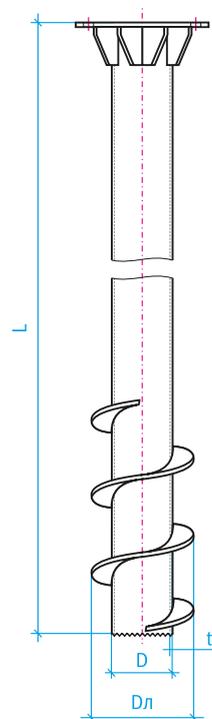
Рабочие чертежи № 4179 В-1 и №3015 (АО ЦНИИС).
ТУ 5264-853-01393674-07

Каталог продукции ООО «КСС»

4.2 Винтовая свая 3015-НИ

Основные параметры и характеристики

Основные параметры ВС должны соответствовать величинам согласно проекта «Установка опор контактной сети на винтовых сваях» № 4179, выпуски 1 и проекта 3015 приведены в таблице 1.



Номенклатура винтовых свай для опор контактной сети

таблица 1

Условное обозначение (марка)	Длина L, мм	Диаметр ствола D, мм	Диаметр лопасти Dл, мм	Несущая способность M, кНм	Толщина стенки ствола t, мм	Масса, кг
СВМ-325-4,5-120 (СВМ-325-4,5-120С)	4 525	325	480	117	10	430,67
СВМ-325-4,5-150 (СВМ-325-4,5-150С)	4 525			147	12	500,34
СВМ-325-6,0-120 (СВМ-325-6,0-120С)	6 025	325	480	117	10	547,19
СВМ-325-6,0-150 (СВМ-325-6,0-150С)	6 025			147	12	639,28
СВМ-325-8,0-120 (СВМ-325-8,0-120С)	8 025	325	480	117	10	702,55
СВМ-325-8,0-150 (СВМ-325-8,0-150С)	8 025			147	12	824,54

Условное обозначение (марка)	Длина L, мм	Диаметр ствола D, мм	Диаметр лопасти Дл, мм	Несущая способность М, кНм	Толщина стенки ствола t, мм	Масса, кг
CBM-351-4,5-120 (CBM-351-4,5-120C)	4 525	351	480	117	10	454,81
CBM-351-4,5-150 (CBM-351-4,5-150C)	4 525			147	10	457,40
CBM-351-4,5-180 (CBM-351-4,5-180C)	4 530			176	12	541,21
CBM-351-6,0-120 (CBM-351-6,0-120C)	6 025	351	480	117	10	580,96
CBM-351-6,0-150 (CBM-351-6,0-150C)	6 025			147	10	583,55
CBM-351-6,0-180 (CBM-351-6,0-180C)	6 030			176	12	691,69
CBM-351-8,0-120 (CBM-351-8,0-120C)	8 025	351	480	117	10	749,16
CBM-351-8,0-150 (CBM-351-8,0-150C)	8 025			147	10	751,75
CBM-351-8,0-180 (CBM-351-8,0-180C)	8 030			176	12	892,33
CBM-377-4,5-120 (CBM-377-4,5-120C)	4 525	377	540	117	10	484,46
CBM-377-4,5-150 (CBM-377-4,5-150C)	4 525			147	10	486,70
CBM-377-4,5-180 (CBM-377-4,5-180C)	4 530			176	12	578,72
CBM-377-6,0-120 (CBM-377-6,0-120C)	6 025	377	540	117	10	620,22
CBM-377-6,0-150 (CBM-377-6,0-150C)	6 025			147	10	622,46
CBM-377-6,0-180 (CBM-377-6,0-180C)	6 030			176	12	740,75
CBM-377-8,0-120 (CBM-377-8,0-120C)	8 025	377	540	117	10	801,24
CBM-377-8,0-150 (CBM-377-8,0-150C)	8 025			147	10	803,48
CBM-377-8,0-180 (CBM-377-8,0-180C)	8 030			176	12	956,79
CBM-426-4,5-150 (CBM-426-4,5-150C)	4 525	426	600	147	10	536,83
CBM-426-4,5-180 (CBM-426-4,5-180C)	4 530			176	12	638,18
CBM-426-6,0-150 (CBM-426-6,0-150C)	6 025	426	600	147	10	690,71
CBM-426-6,0-180 (CBM-426-6,0-180C)	6 030			176	12	822,84

ФУНДАМЕНТЫ ОПОР КОНТАКТНОЙ СЕТИ НА ВИНТОВЫХ СВАЯХ

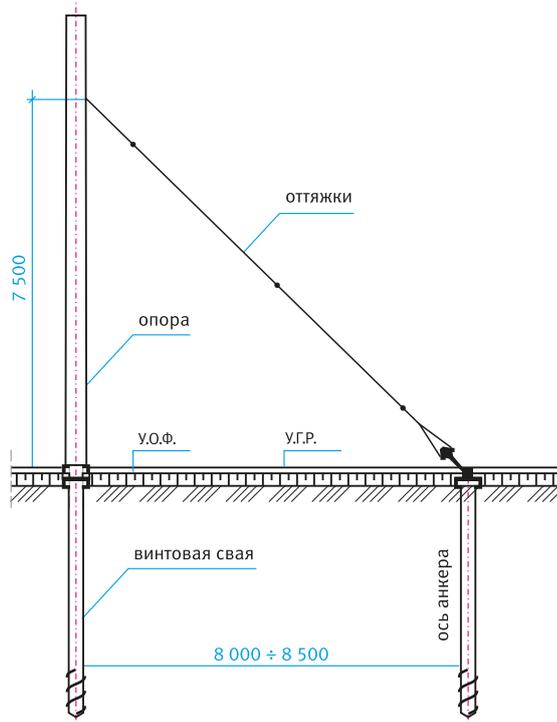
Рабочие чертежи № 4179 В-1 и №3015 (АО ЦНИИС).
ТУ 5264-853-01393674-07

Каталог продукции ООО «КСС»

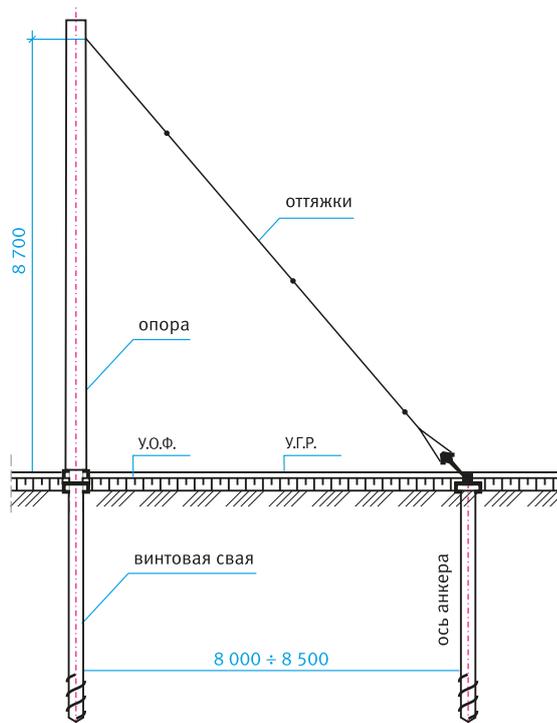
Условное обозначение (марка)	Длина L, мм	Диаметр ствола D, мм	Диаметр лопасти Dл, мм	Несущая способность M, кНм	Толщина стенки ствола t, мм	Масса, кг
СВМ-426-8,0-150 (СВМ-426-8,0-150С)	8 025	426	600	147	10	1 055,33
СВМ-426-8,0-180 (СВМ-426-8,0-180С)	8 030			176	12	1 260,38
СВМ-530-4,5-150 (СВМ-530-4,5-150С)	4 525	530	850	147	10	680,85
СВМ-530-4,5-180 (СВМ-530-4,5-180С)	4 530			176	10	686,80
СВМ-530-6,0-150 (СВМ-530-6,0-150С)	6 025	530	850	147	10	873,21
СВМ-530-6,0-180 (СВМ-530-6,0-180С)	6 030			176	10	879,16
СВТ-325-4,5-120 (СВТ-325-4,5-120С)	4 525	325	480	117	10	430,67
СВТ-325-4,5-150 (СВТ-325-4,5-150С)	4 525			147	12	500,34
СВТ-325-6,0-120 (СВТ-325-6,0-120С)	6 025	325	480	117	10	547,19
СВТ-325-6,0-150 (СВТ-325-6,0-150С)	6 025			147	12	639,28
СВТ-325-8,0-120 (СВТ-325-8,0-120С)	8 025	325	480	117	10	702,55
СВТ-325-8,0-150 (СВТ-325-8,0-150С)	8 025			147	12	824,54
СВТ-351-4,5-120 (СВТ-351-4,5-120С)	4 525	351	480	117	10	454,81
СВТ-351-4,5-150 (СВТ-351-4,5-150С)	4 525			147	10	457,40
СВТ-351-4,5-180 (СВТ-351-4,5-180С)	4 530			176	12	541,21
СВТ-351-6,0-120 (СВТ-351-6,0-120С)	6 025	351	480	117	10	580,96
СВТ-351-6,0-150 (СВТ-351-6,0-150С)	6 025			147	10	583,55
СВТ-351-6,0-180 (СВТ-351-6,0-180С)	6 030			176	12	691,69
СВТ-351-8,0-120 (СВТ-351-8,0-120С)	8 025	351	480	117	10	749,16
СВТ-351-8,0-150 (СВТ-351-8,0-150С)	8 025			147	10	751,75
СВТ-351-8,0-180 (СВТ-351-8,0-180С)	8 030			176	12	892,33

Условное обозначение (марка)	Длина L, мм	Диаметр ствола D, мм	Диаметр лопасти Дл, мм	Несущая способность М, кНм	Толщина стенки ствола t, мм	Масса, кг
CBT-377-4,5-120 (CBT-377-4,5-120C)	4 525	377	540	117	10	484,46
CBT-377-4,5-150 (CBT-377-4,5-150C)	4 525			147	10	486,70
CBT-377-4,5-180 (CBT-377-4,5-180C)	4 530			176	12	578,72
CBT-377-6,0-120 (CBT-377-6,0-120C)	6 025	377	540	117	10	620,22
CBT-377-6,0-150 (CBT-377-6,0-150C)	6 025			147	10	622,46
CBT-377-6,0-180 (CBT-377-6,0-180C)	6 030			176	12	740,75
CBT-377-8,0-120 (CBT-377-8,0-120C)	8 025	377	540	117	10	801,24
CBT-377-8,0-150 (CBT-377-8,0-150C)	8 025			147	10	803,48
CBT-377-8,0-180 (CBT-377-8,0-180C)	8 030			176	12	956,79
CBT-426-4,5-150 (CBM-426-4,5-150C)	4 525	426	600	147	10	536,83
CBT-426-4,5-180 (CBT-426-4,5-180C)	4 530			176	12	638,18
CBT-426-6,0-150 (CBT-426-6,0-150C)	6 025	426	600	147	10	690,71
CBT-426-6,0-180 (CBT-426-6,0-180C)	6 030			176	12	822,84
CBT-426-8,0-150 (CBT-426-8,0-150C)	8 025	426	600	147	10	1 055,33
CBT-426-8,0-180 (CBT-426-8,0-180C)	8 030			176	12	1 260,38
CBT-530-4,5-150 (CBT-530-4,5-150C)	4 525	530	850	147	10	680,85
CBT-530-4,5-180 (CBT-530-4,5-180C)	4 530			176	10	686,80
CBT-530-6,0-150 (CBT-530-6,0-150C)	6 025	530	850	147	10	873,21
CBT-530-6,0-180 (CBT-530-6,0-180C)	6 030			176	10	879,16

Компенсированная анкерка
на переменном токе
(для эксплуатируемых участков).



Средняя анкерка на переменном
и постоянном токе.
Анкерка дополнительных проводов.



Фундаменты опор контактной сети на винтовых сваях

Рабочие чертежи № 4179 В-1 и №3015 (АО ЦНИИС).
ТУ 5264-853-01393674-07

Каталог продукции ООО «КСС»

4.3 Фундаменты и опоры контактной сети повышенной несущей способности р.п. № 9155

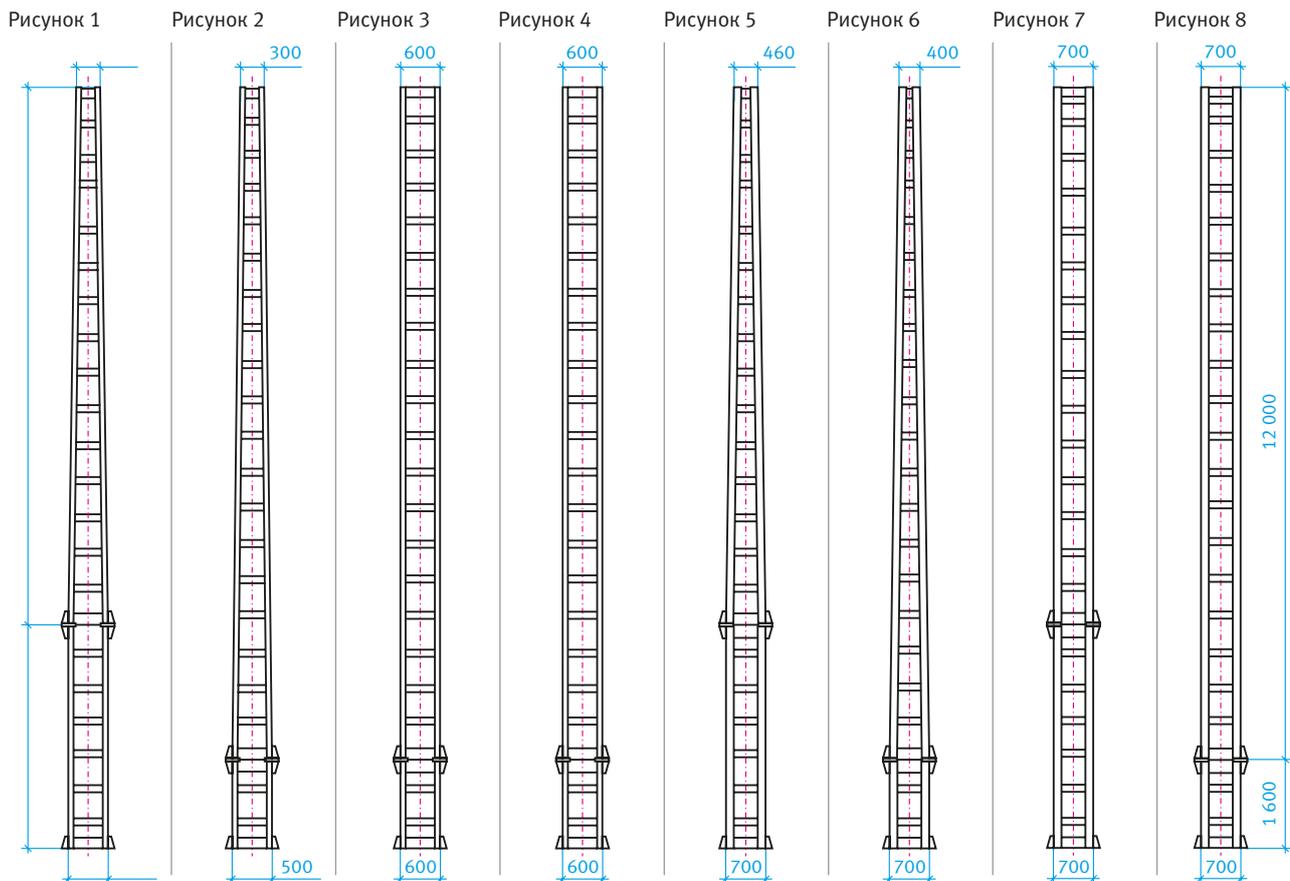
Стойки и фундаменты повышенной несущей способности разработаны как типовые конструкции и используются в качестве промежуточных, переходных и анкерных опор контактной сети для участков постоянного и переменного тока.

Стойки и фундаменты повышенной несущей способности могут быть применены в I-V районах по гололедным, ветровым и снеговым нагрузкам в обычных геологических условиях при сейсмичности не более 9 баллов и расчетной температуре воздуха до -65°C включительно.

Стойки повышенной мощности имеют основную длину 13,6 метра, образованную путем соединения стоек длиной 9,6 и 12,0 м с тумбами длиной 4,0 и 1,6 м соответственно.

Стойка повышенной мощности имеют несущую способность в основании 177 (18), 196 (20), 216 (22) и 235 (24) кН·м (тс·м), которая указана в маркировке стойки. Для установки данных стоек используются фундамент повышенной мощности - металлический - из трубы с анкерным креплением стойки.

4.3.1 Стойки контактной сети длиной 13,6 метра



	Марка стойки повышенной длины	Сортамент	Марка стойки	Марка тумбы	Масса, кг
Рисунок 1	МШК.1-14-180	30У	МШК-10-180	ТШ-4-180	1275,00
	МШК.1-14-200	33У	МШК-10-200	ТШ-4-200	1415,14
	МШК.1-14-240	36У	МШК-10-240	ТШ-4-240	1573,24
Рисунок 2	МШК.2-14-180	30У	МШК-10-180	ТШ-2-180	1262,10
	МШК.2-14-200	33У	МШК-10-200	ТШ-2-200	1400,10
	МШК.2-14-240	36У	МШК-10-240	ТШ-2-240	1556,06
Рисунок 3	МШК.1-14-180	30У	МШП-10-180	ТШ-4-180	1299,76
	МШК.1-14-200	33У	МШП-10-200	ТШ-4-200	1443,80
	МШК.1-14-240	36У	МШП-10-240	ТШ-4-240	1605,64
Рисунок 4	МШК.2-14-180	30У	МШП-12-180	ТШ-2-180	1303,30
	МШК.2-14-200	33У	МШП-12-200	ТШ-2-200	1447,64
	МШК.2-14-240	36У	МШП-12-240	ТШ-2-240	1609,76
Рисунок 5	МТК.1-14-180	35 x 18	МТК-10-180	ТТ-4-180	1275,55
	МТК.1-14-200	35 x 19	МТК-10-200	ТТ-4-200	1395,24
	МТК.1-14-220	35 x 110	МТК-10-220	ТТ-4-220	1501,13
	МТК.1-14-240	35 x 111	МТК-10-240	ТТ-4-240	1619,52
Рисунок 6	МТК.2-14-180	351 x 8	МТК-12-180	ТТ-2-180	1303,27
	МТК.2-14-200	351 x 9	МТК-12-200	ТТ-2-200	1425,80
	МТК.2-14-220	351 x 10	МТК-12-220	ТТ-2-220	1536,61
	МТК.2-14-240	351 x 11	МТК-12-240	ТТ-2-240	1657,71
Рисунок 7	МТП.1-14-180	351 x 8	МТП-10-180	ТТ-4-180	1301,03
	МТП.1-14-200	351 x 9	МТП-10-200	ТТ-4-200	1424,34
	МТП.1-14-220	351 x 10	МТП-10-220	ТТ-4-220	1530,27
	МТП.1-14-240	351 x 11	МТП-10-240	ТТ-4-240	1652,56
Рисунок 8	МТП.2-14-180	351 x 8	МТП-12-180	ТТ-2-180	1346,07
	МТП.2-14-200	351 x 9	МТП-12-200	ТТ-2-200	1474,30
	МТП.2-14-220	351 x 10	МТП-12-220	ТТ-2-220	1585,13
	МТП.2-14-240	351 x 11	МТП-12-240	ТТ-2-240	1712,27

Примечания:

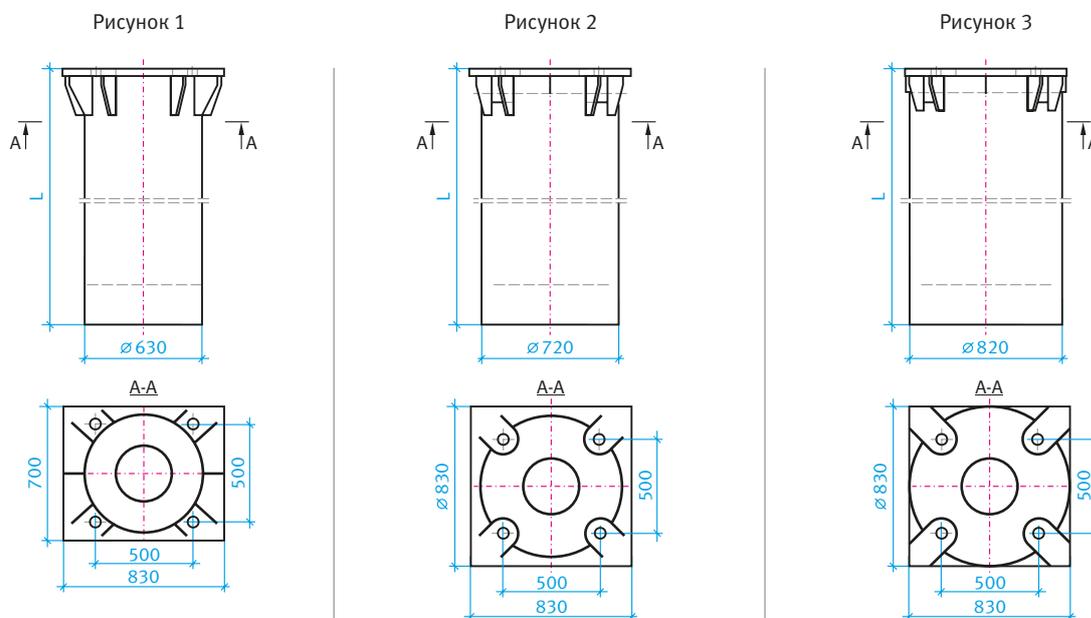
- 1. Фактическая масса изделия может отличаться от указанной теоретической массы.*
- 2. В основании стоек и тумб расстояние между осями отверстий для анкерных болтов принято равным 500 x 500 мм.*
- 3. Количество и расположение отверстий в изготавливаемых металлических стойках длиной 13,6 м быть определено по заказным спецификациям для каждого отдельного электрифицируемого участка.*

Фундаменты опор контактной сети на винтовых сваях

Рабочие чертежи № 4179 В-1 и №3015 (АО ЦНИИС).
ТУ 5264-853-01393674-07

Каталог продукции ООО «КСС»

4.4 Фундаменты повышенной несущей способности р.ч. 9155-2-НИЗ



Обозначение	Марка	Размеры, мм	Масса, кг
Рисунок 1			
9155-2-3.0.0.00	ФМТ-630-5,0-240	5 000	912,78
9155-2-3.0.0.00-01	ФМТ-630-5,5-240	5 500	989,23
9155-2-3.0.0.00-02	ФМТ-630-6,0-240	6 000	1065,68
Рисунок 2			
9155-2-4.0.0.00	ФМТ-720-5,0-240	5 000	1053,26
9155-2-4.0.0.00-01	ФМТ-720-5,5-240	5 500	1140,82
9155-2-4.0.0.00-02	ФМТ-720-6,0-240	6 000	1228,37
Рисунок 3			
9155-2-5.0.0.00	ФМТ-820-5,0-240	5 000	1182,99
9155-2-5.0.0.00-01	ФМТ-820-5,5-240	5 500	1282,87
9155-2-5.0.0.00-02	ФМТ-820-6,0-240	6 000	1382,75

Примечание:

1. расстояние между осями анкерных болтов в конструкциях фундаментов повышенной мощности принято равным 500×500 мм.

5.0

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПОР ВЛ И ОРУ ПОДСТАНЦИЙ

СВАИ И АНКЕРА ВИНТОВЫЕ.
СЕРИЯ 3.407.9-158

5.1 Сваи винтовые ВС серия 3.407.9-158

5.2 Анкеры винтовые ВАС серия 3.407.9-158

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПОР ВЛ И ОРУ ПОДСТАНЦИЙ

Сваи и анкера винтовые серия 3.407.9-158

Каталог продукции ООО «КСС»

5.1 | Сваи винтовые ВС серия 3.407.9-158

Винтовые анкеры и сваи являются типовыми изделиями для устройства фундаментов опор ЛЭП и ОРУ подстанций. Винтовая свая изготавливается в виде стальной трубы со сквозными отверстиями с одной стороны и со стальной лопастью для завинчивания и передачи нагрузки на грунт с другой. Стволы и ступицы свай изготавливаются из стальных бесшовных труб ГОСТ 8732 из стали ВСТЗ СП5 или О9Г2С, лопасти и рым-болты из той же стали. Завинчивание свай и анкеров в грунт производится специальными механизмами и машинами.

Винтовые сваи серии 3.407.9-158 применяются для устройства фундаментов опор в талых и вечномёрзлых нескальных грунтах, воспринимающих вдавливающие и выдергивающие нагрузки. В талых грунтах с сезонным промерзанием используют широколопастные винтовые сваи с заостренным наконечником с отношением диаметров лопасти и ствола сваи $> 1,5$. В вечномёрзлых грунтах применяют узколопастные винтовые сваи с отношением диаметров лопасти и ствола сваи $< 1,5$.

5.2 | Анкеры винтовые ВАС серия 3.407.9-158

Винтовые анкеры серии 3.407.9-158 применяются для крепления оттяжек опор ВЛ. Расходящиеся ветви оттяжек крепятся на одном либо двух анкерах, отстоящих друг от друга на расстоянии не менее 1 м.

Винтовой анкер выполнен в виде укороченной трубы (ступицы) со стальной лопастью и рым-болтом.

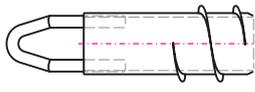
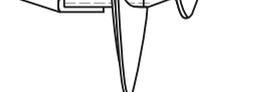
5.1

Сваи винтовые ВС
серия 3.407.9-158

Применение сваи	Для вечномерзлых грунтов		Для талых грунтов								
											
Марка	ВС30-4,0	ВС 30-4,5	ВС 50-4,0 ВС 50-4,5 ВС 50-5,5	ВС 85-4,0-1 ВС85-4,5-1 ВС 85-5,5-1	ВС 85-4,0-2 ВС 85-4,5-2 ВС 85-5,5-2	ВС 85-4,0-3 ВС 85-4,5-3 ВС 85-5,5-3					
Расчетная длина сваи L, м	4,5	5,0	4,5 5,0 6,0	4,5 5,0 6,0	4,5 5,0 6,0	4,5 5,0 6,0	4,5 5,0 6,0	4,5 5,0 6,0	4,5 5,0 6,0		
Диаметр винтовой лопасти D, мм	300		500		850						
Диаметр ствола сваи d, мм	500		500		219		500		750		
Прочность сваи по материалу, кН	500		500		250		500		750		
Масса, кг	241,9	271,9	262,4 288,4 339,7	367,0 397,7 458,9	363,5	394,2	455,4	388,0	418,7	479,9	
Несущая способность, тс	Свыше 60		30,0		50,0						

5.2

Анкеры
винтовые ВАС
серия 3.407.9-158

Применение сваи	Для вечномерзлых грунтов		Для талых грунтов			
						
Марка	ВАС 30-4,0 ВАС 30-4,5	ВАС 50-4,0 ВАС 50-4,5	ВАС 70-4,0 ВАС 70-4,5	ВАС 85-4,0-1 ВАС 85-4,5-1	ВАС 85-4,0-2 ВАС 85-4,5-2	
Диаметр винтовой лопасти D, мм	300		700	850	850	
Диаметр ступицы d ст, мм	500		219	168		
Прочность анкера по материалу, кН	500		500	250	250	



6.0

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

- 6.1 Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 35 кВ
- 6.2 Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 110 кВ
- 6.3 Анкерно-угловые свободностоящие опоры ЛЭП напряжением 110 кВ
- 6.4 Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 220 кВ
- 6.5 Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 330 кВ
- 6.6 Анкерно-угловые свободностоящие опоры ЛЭП напряжением 500 кВ
- 6.7 Промежуточные опоры ЛЭП 35 кВ
- 6.8 Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 110 кВ
- 6.9 Промежуточные опоры ЛЭП 220 кВ
- 6.10 Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 330 кВ
- 6.11 Переходные металлические опоры для ЛЭП 220 - 330 кВ типа ПП 220 - 330
- 6.12 Прожекторные мачты освещения и молниеотводы серии 3.407.9-172.0

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

Каталог продукции ООО «КСС»

Металлические опоры ЛЭП решетчатого типа применяются для строительства воздушных линий электропередачи и эксплуатируются в районах с температурой воздуха до -65°C . Опоры изготавливаются из стали марки 09Г2С, С345 по ГОСТ 27772-88. Для районов с температурой воздуха до -40°C включительно, применяется сталь марки СтЗПС5, С245. Антикоррозионная защита выполняется при помощи горячего оцинкования. Закрепление стальных опор в грунте производится путем их установки на фундамент.

По назначению опоры подразделяются:

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.

Анкерно-угловые опоры

Эксплуатируются 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° , применяют угловые промежуточные опоры. При углах поворота более 30° 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 подразделяются:

- опоры ВЛ с оттяжками;
- свободностоящие опоры;
- повышенные и пониженные опоры.

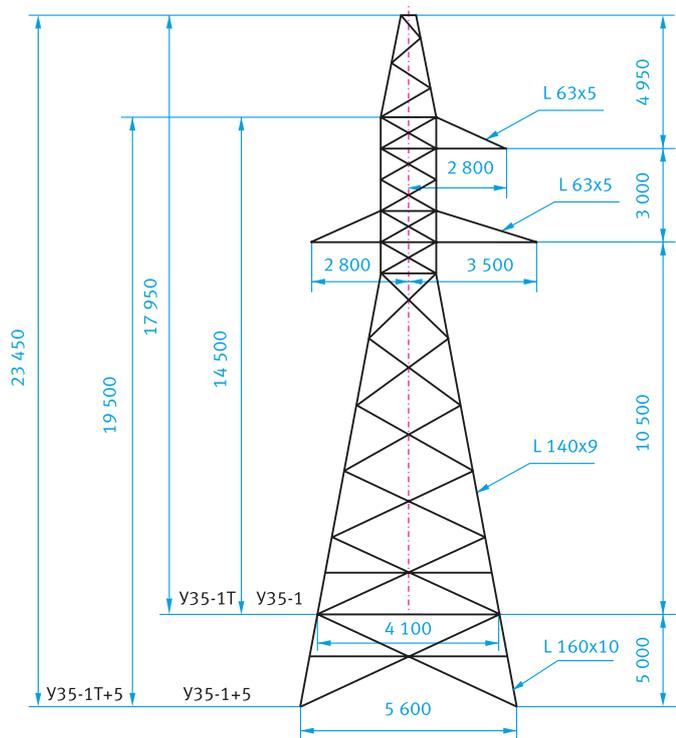
По количеству цепей опоры подразделяются:

- одноцепные;
- двухцепные;
- многоцепные.

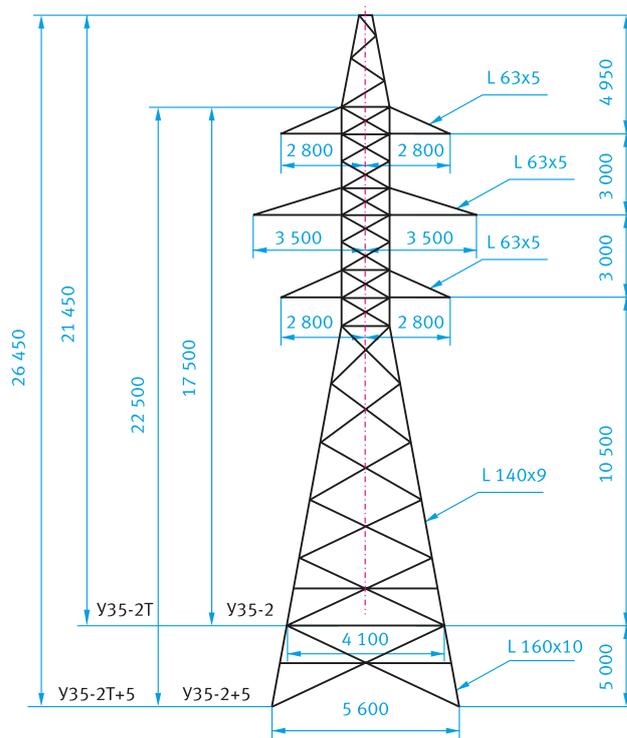
6.1 Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 35 кВ

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.



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У35-1	10,0	2 966	3 080
У35-1+5	15,0	4 549	4 727
У35-1Т	10,5	4 831	5 020
У35-1Т+5	15,5	6 591	6 850



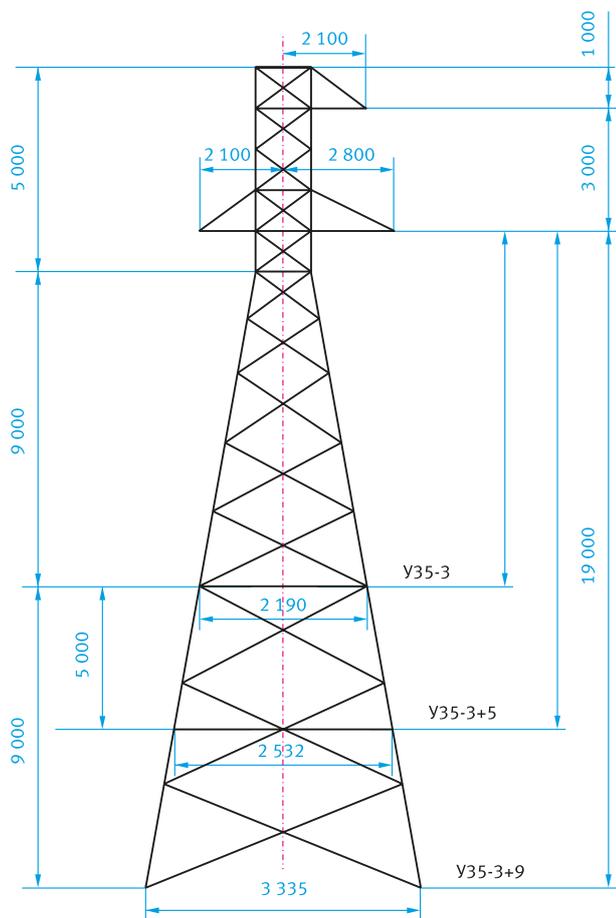
Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У35-2Т	10,5	5 004	5 200
У35-2Т+5	15,5	6 591	6 850
У35-2	10,0	2 966	3 080
У35-2+5	15,0	4 549	4 727

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

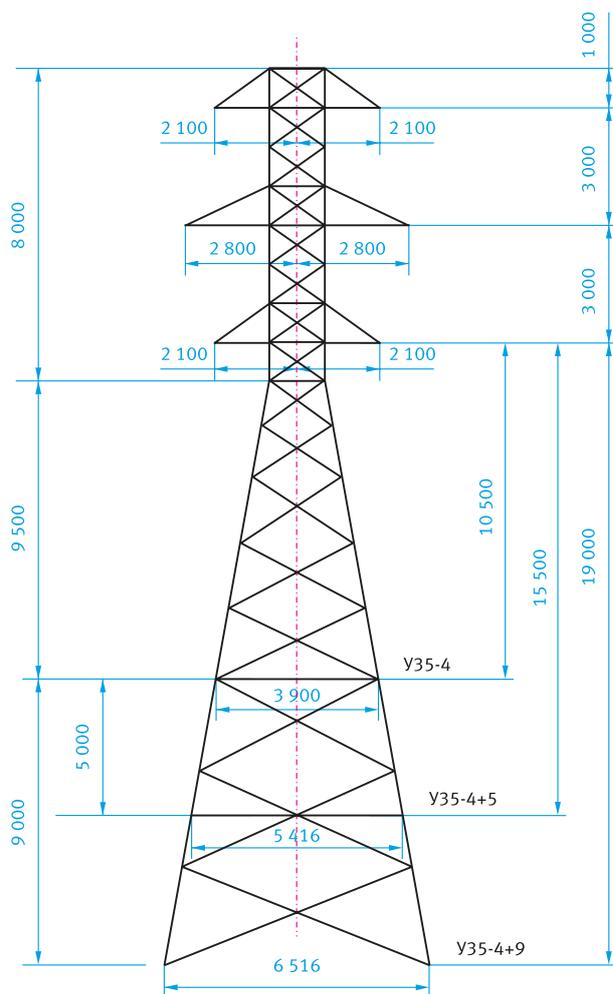
6.1

Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 35 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»



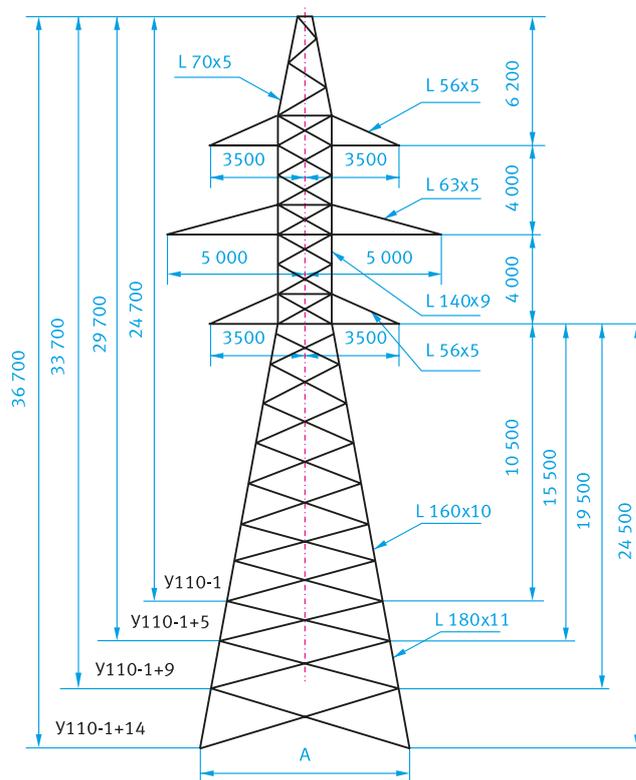
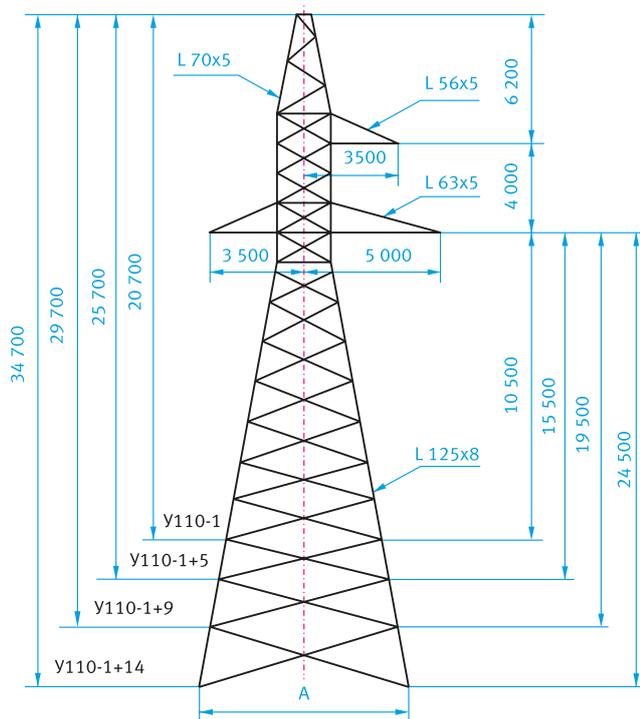
Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У35-3	10,0	1 635	1 700
У35-3+5	15,0	2 295	2 385
У35-3+9	19,0	2 813	2 920



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У35-4	10,5	2 799	2 906
У35-4+5	15,5	3 834	3 986
У35-4+9	19,5	5 067	5 266

6.2 Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 110 кВ

- » 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+15, У110-4+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 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.



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У110-1	10,5	5 040	5 235
У110-1+5	15,5	6 716	6 980
У110-1+9	19,5	8 222	8 544
У110-1+14	24,5	11 299	11 740

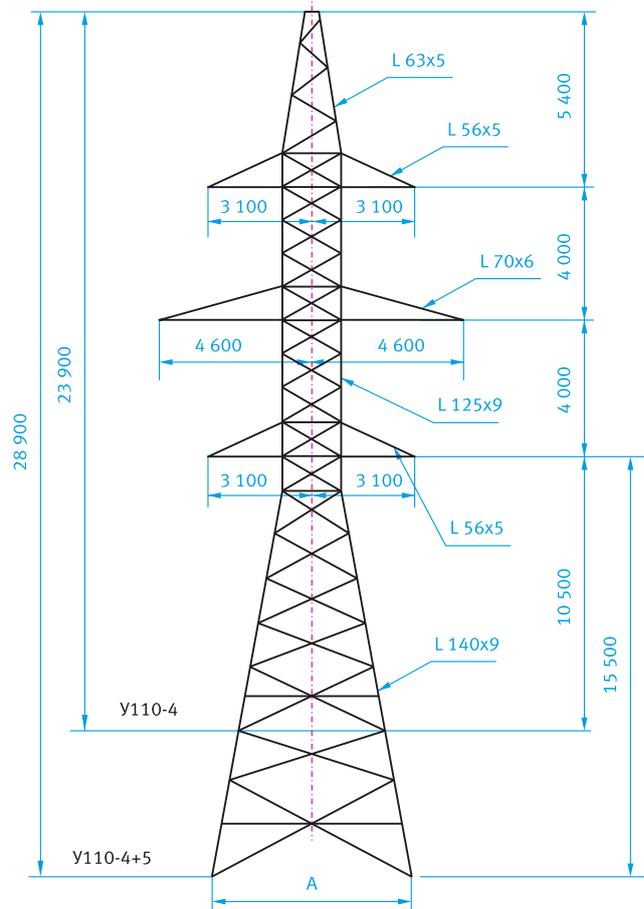
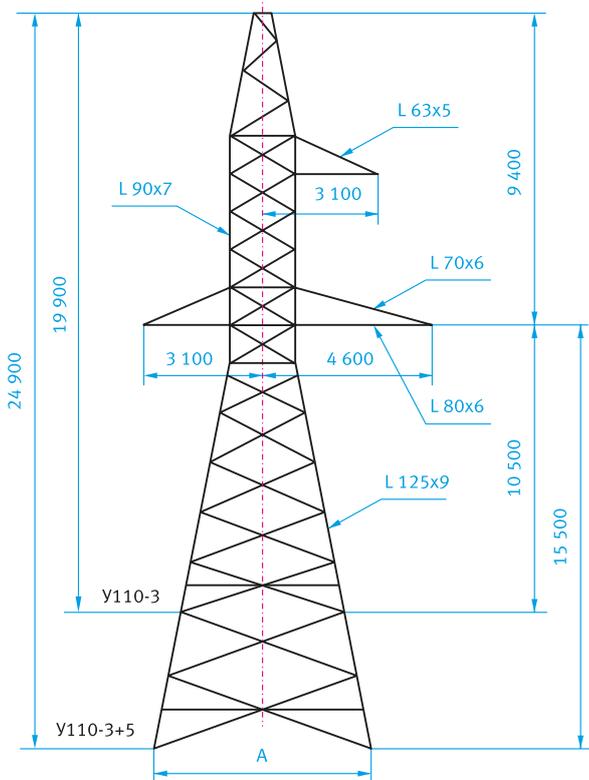
Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У110-2	10,5	7 704	8 002
У110-2+5	15,5	9 717	10 095
У110-2+9	19,5	11 391	11 834
У110-2+14	24,5	14 643	15 212

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

6.2

Анкерно-угловые опоры ЛЭП напряжением 110 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»



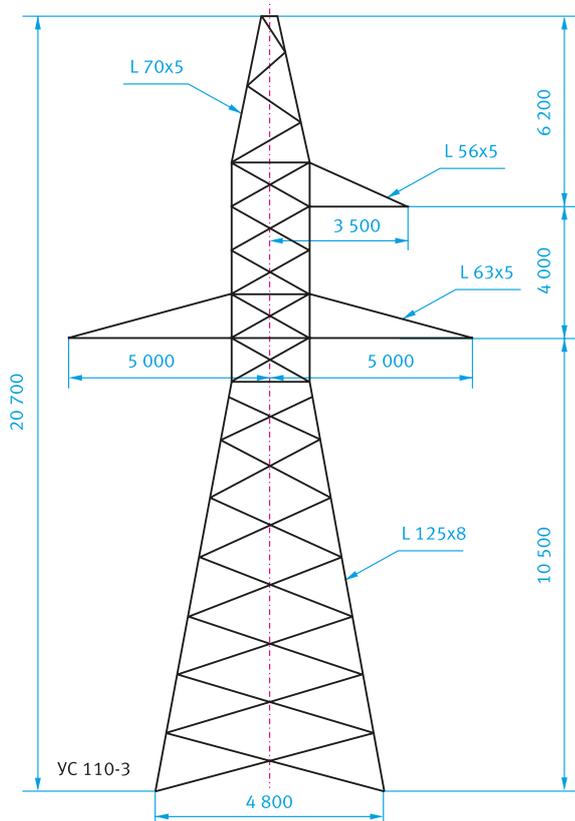
Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
Y110-3	10,5	3 248	3 375
Y110-3+5	15,5	4 440	4 613

Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
Y110-4	10,5	5 265	5 468
Y110-4+5	15,5	6 625	6 883

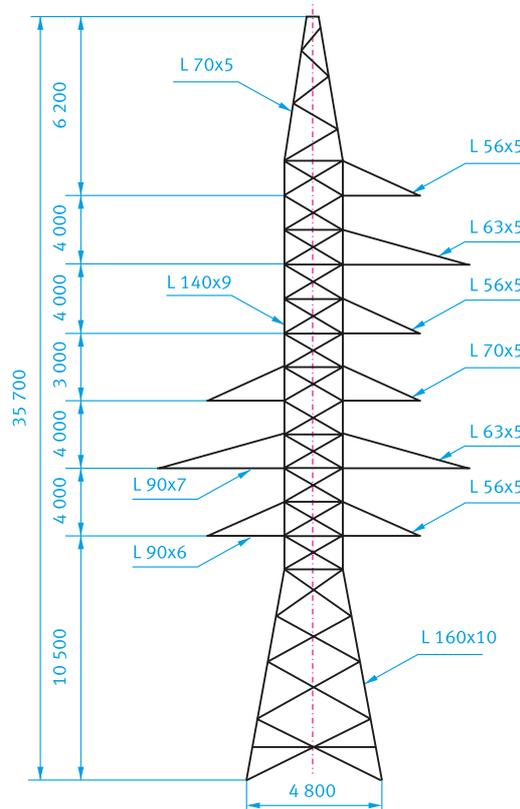
6.3 Анкерно-угловые свободностоящие опоры ЛЭП напряжением 110 кВ

Унифицированные анкерно-угловые металлические опоры:

- » 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.



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
УС110-3	10,5	5 293	5 498
УС110-5	15,5	6 765	7 003
УС110-6	15,5	10 447	10 855
УС110-7	10,5	7 438	7 729
УС110-7+5	15,5	9 450	9 819
УС110-7+9	19,5	11 115	11 550
УС110-7+14	24,5	14 368	14 930

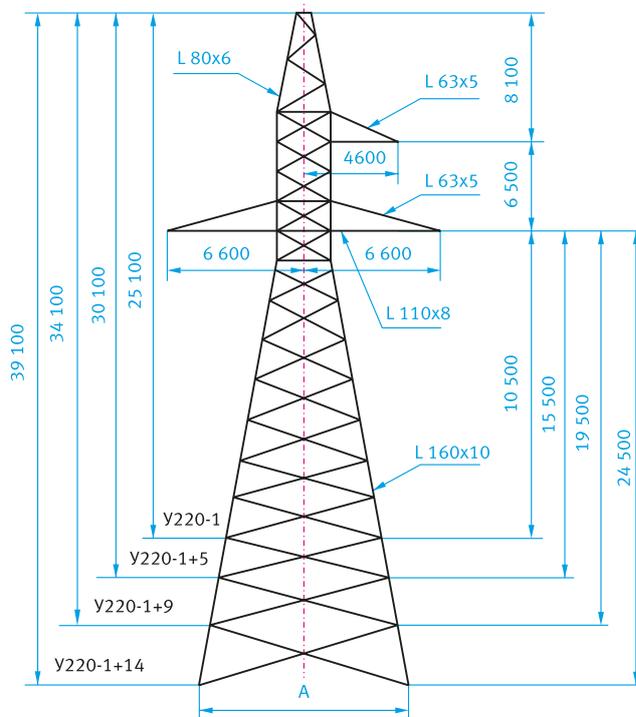


Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
УС110-8	10,5	12 068	12 540

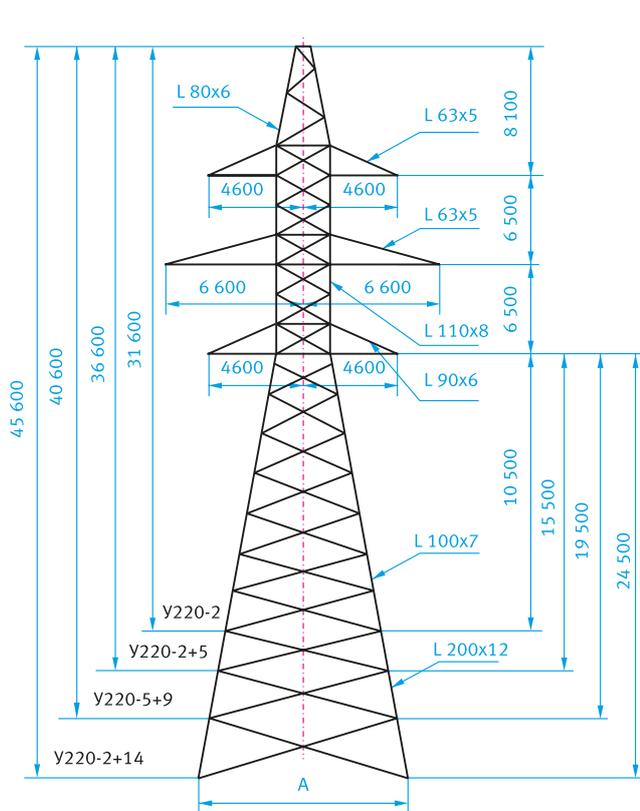
6.4 Анкерно-угловые опоры ЛЭП
напряжением 220 кВ

Анкерно-угловые металлические решетчатые опоры:

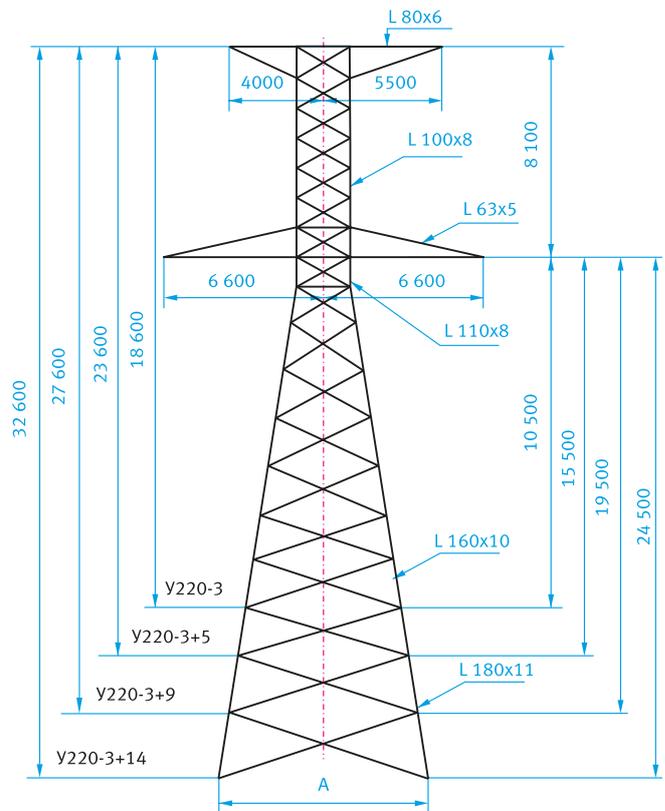
- » опоры У220-1, У220-1+9, У220-1+14, У220-2, У220-2+9, У220-2+14, У220-2Т, У220-2Т+9, У220-2Т+14, У220-3, У220-3+9, У220-3+14 изготавливаются по типовому проекту № 3080тм-т7;
- » опоры У220-1+5, У220-3+5 изготавливаются по типовому проекту № 9253тм-т1;
- » опоры У220-7, У220-7+5, У220-7+9, У220-3+14, 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;
- » опоры УС220-5, УС220-5Т, УС220-6, УС220-6Т изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т5;
- » опоры УВ220-1, УВ220-1+9 изготавливаются по типовому проекту № 7079тм-т11;
- » опоры УВ220-3, УВ220-3+9 изготавливаются по типовому проекту № 7079тм-т12;
- » опоры 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;
- » опоры У220-5, У220-5+5, У220-5+10, У220-5+15 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-156.



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У220-1	10,5	8 615	8 945
У220-1+5	15,5	11 097	11 532
У220-1+9	19,5	12 587	13 078
У220-1+14	24,5	16 563	17 209



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
Y220-2	10,5	14 411	14 981
Y220-2+5	15,5	17 732	18 412
Y220-2+9	19,5	19 486	20 245
Y220-2+14	24,5	23 383	24 695



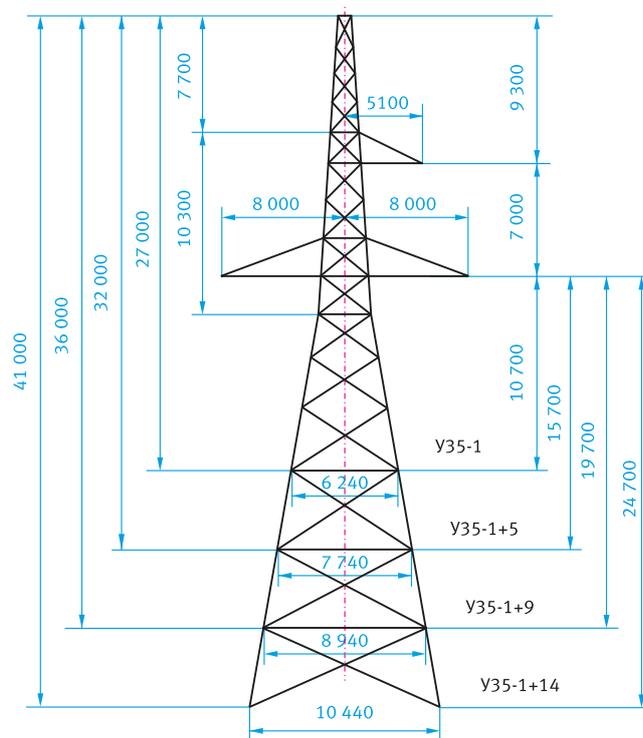
Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
Y220-3	10,5	7 255	7 530
Y220-3+5	15,5	9 728	10 108
Y220-3+9	19,5	11 241	11 680
Y220-3+14	24,5	15 247	15 840

Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
Y220-2Т	10,5	14 932	15 493
УС220-5	15,5	10 831	11 253
УС220-5Т	15,5	11 379	11 823
УС220-6	15,5	18 724	19 454
УС220-6Т	15,5	19 366	20 140

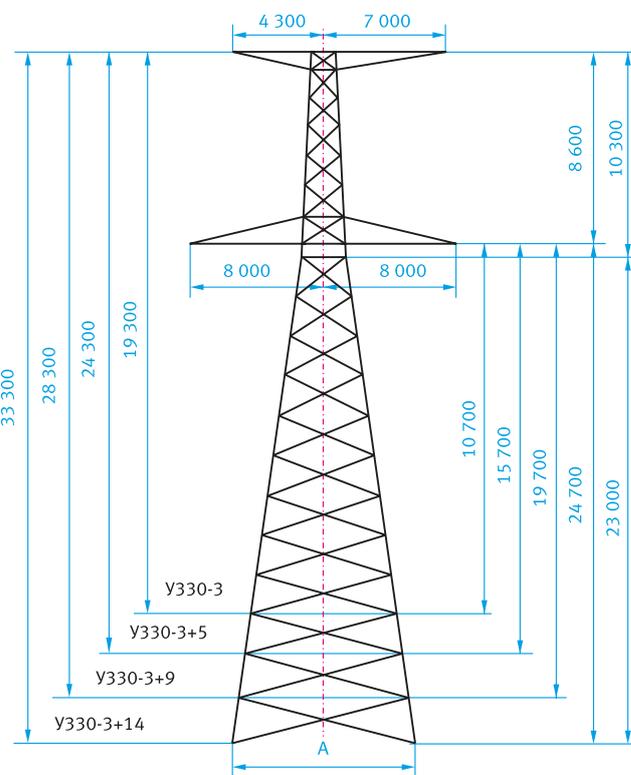
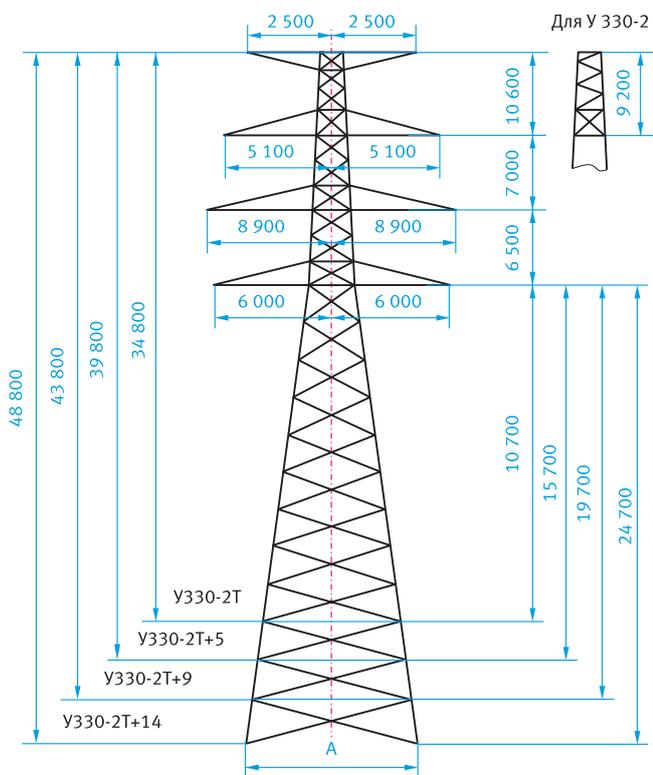
6.5 Анкерно-угловые опоры ЛЭП
напряжением 330 кВ

Унифицированные анкерно-угловые металлические опоры:

- » 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;
- » опоры У330-1+5, У330-3+5, У330-2+5, У330-2Т+5 изготавливаются по типовому проекту № 9253тм-т1;
- » опоры УС330-2, УС330-2Т изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т6;
- » опоры 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;
- » опоры У330-3, У330-3+5, У330-3+10, У330-3+15 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-156;
- » опоры 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.



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У330-1	10,7	13 145	13 658
У330-1+5	15,7	16 430	17 070
У330-1+9	19,7	19 047	19 790
У330-1+14	24,7	24 327	25 276



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У330-2Т	10,7	23 875	24 800
У330-2Т+5	15,7	28 460	29 558
У330-2Т+9	19,7	31 700	32 940
У330-2Т+14	24,7	38 347	39 840
У330-2	10,7	22 972	23 870
У330-2+5	15,7	27 559	28 628
У330-2+9	19,7	30 799	32 000
У330-2+14	24,7	37 446	38 910

Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У330-3	10,7	10 502	10 912
У330-3+5	15,7	13 507	14 019
У330-3+9	19,7	16 371	17 011
У330-3+14	24,7	21 557	22 397

Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
УС330-2	19,7	31 006	32 210
УС330-2Т	19,7	31 827	33 070

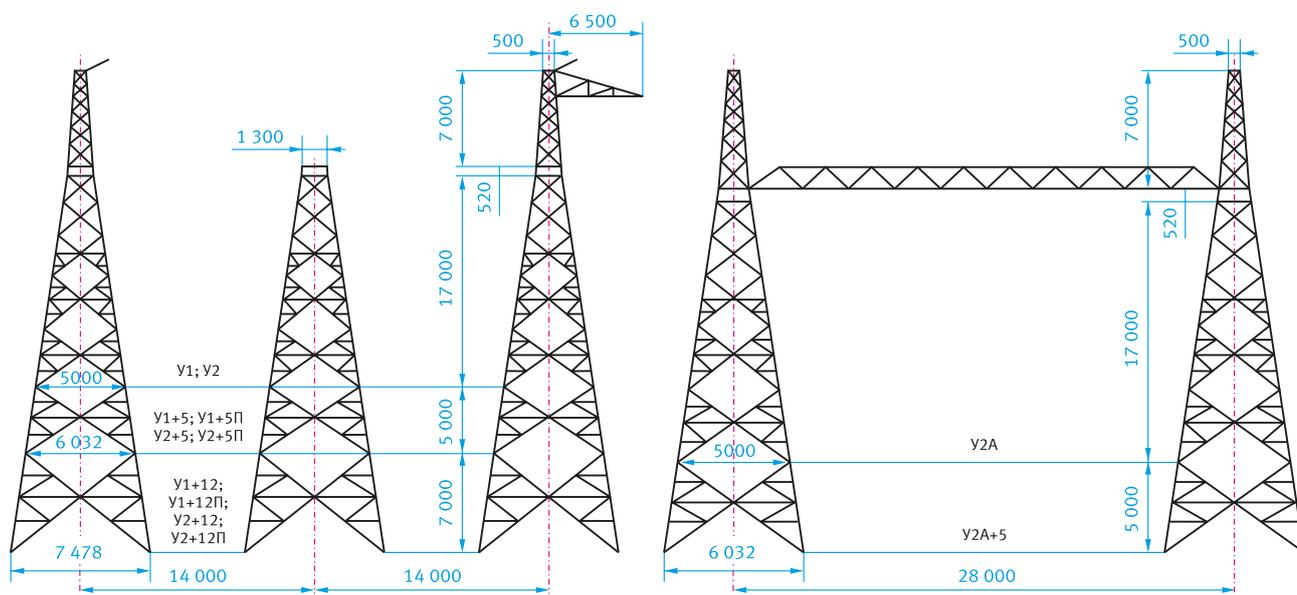
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

Каталог продукции ООО «КСС»

6.6 Анкерно-угловые свободностоящие опоры ЛЭП напряжением 500 кВ

Унифицированные анкерно-угловые металлические опоры:

- » 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;
- » опоры У2А, У2А+5 изготавливаются по типовому проекту № 3610тм-т1, 2.

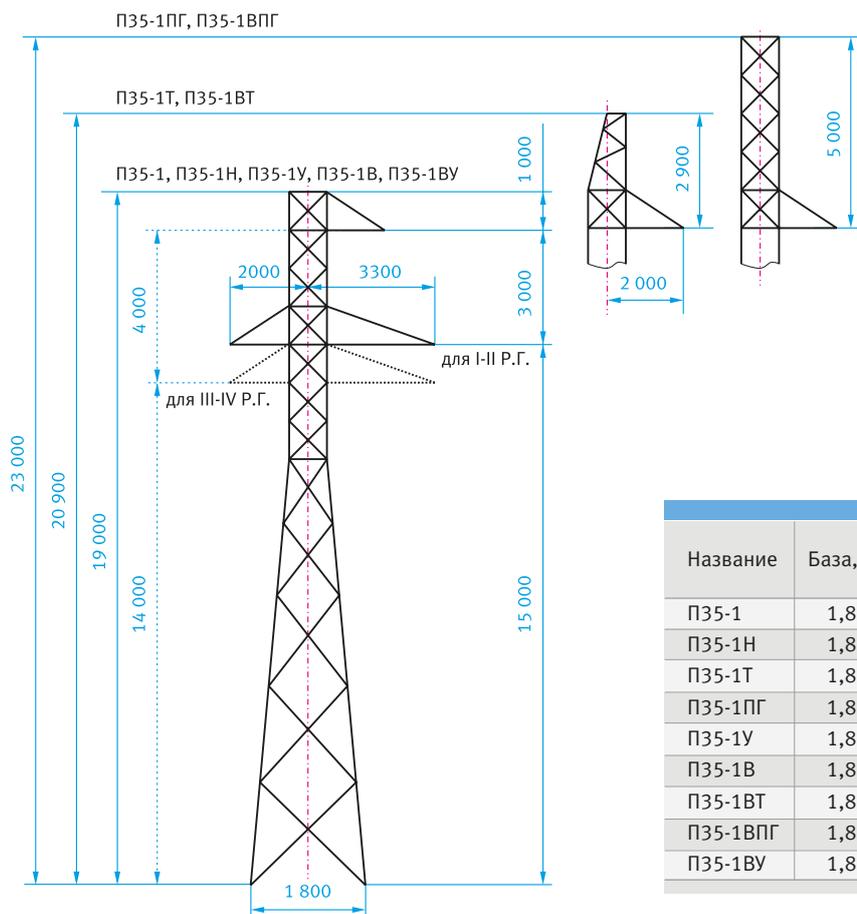


Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
У1	5	17	14 405	14 837
У1+5	6,03	22	16 166	16 650
У1+12	7,48	29	18 678	19 238
У2	5	17	15 451	15 914
У2+5	6,03	22	17 212	17 727
У2+12	7,48	29	19 724	20 315
У1К	5	17	15 558	16 025
У2К	5	17	16 637	17 136
У2К+5	6,03	22	18 398	18 949
У2К+12	7,48	29	20 910	21 537

6.7 Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 35 кВ

Унифицированные промежуточные металлические опоры:

- » опоры ПЗ5-1Н, ПЗ5-2Н, ПСЗ5-2Н, ПСЗ5-4Н производятся согласно типового проекта № 5778тм-т3;
- » опоры ПЗ5-1, ПЗ5-1Т, ПЗ5-1У, ПЗ5-1ПГ, ПЗ5-2, ПЗ5-2Т, ПЗ5-2У, ПЗ5-2ПГ, ПСЗ5-2 производятся согласно типового проекта № 3078тм-т7;
- » опоры ПЗ5-1В, ПЗ5-1ВТ, ПЗ5-1ВПГ, ПЗ5-1ВУ, ПЗ5-2В, ПЗ5-2ВТ, ПЗ5-2ВУ, ПЗ5-2ВПГ, ПСЗ5-2В, ПСЗ5-4В, ПСЗ5-4ВТ, ПСЗ5-4ВПГ производятся согласно типового проекта № 11520тм-т1;
- » опоры ПЗ5-2ПГ производятся согласно типового проекта № 12604тм-т2 и 3.407.2-166;
- » опоры ПЗ5-2, ПЗ5-2-3,5, ПЗ5-2Т, ПЗ5-2Т-3,5 производятся согласно типового проекта 3.407.2-170;
- » опоры ПСЗ5-4, ПСЗ5-4Т, ПСЗ5-4ПГ производятся согласно типового проекта № 3079тм-т6, и используются для строительства линий электропередачи напряжением 35 кВ.



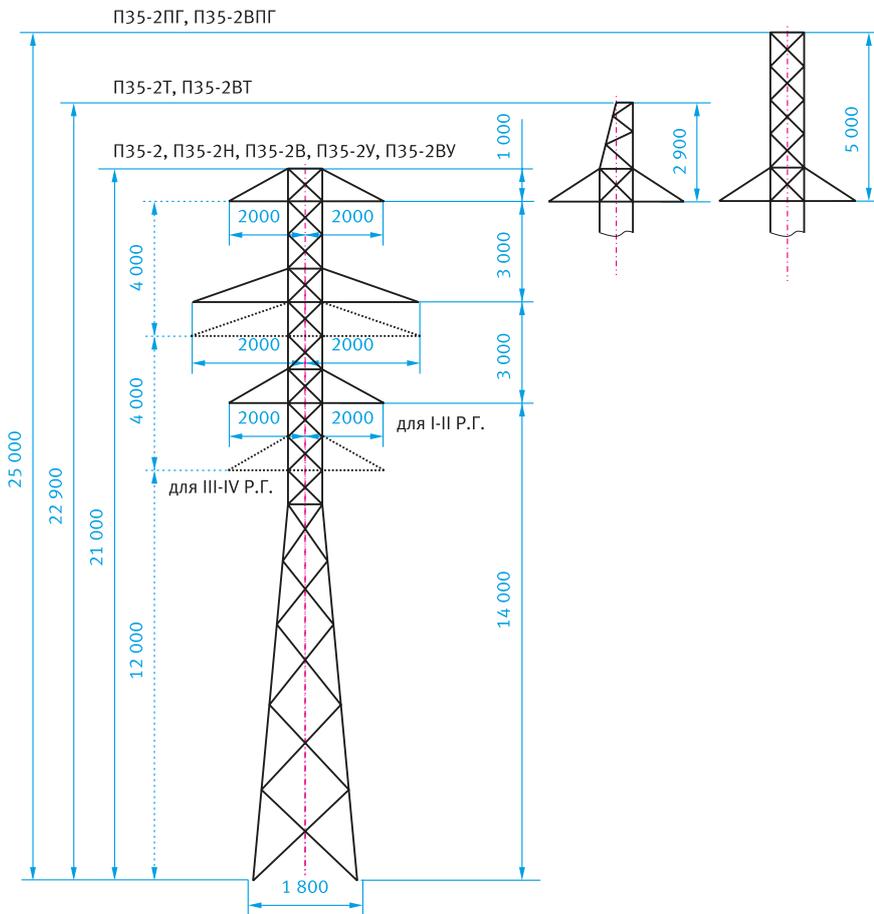
Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПЗ5-1	1,8	15	1 499	1 558
ПЗ5-1Н	1,8	15	1 490	–
ПЗ5-1Т	1,8	15	1 603	1 666
ПЗ5-1ПГ	1,8	15	1 685	1 751
ПЗ5-1У	1,8	15	1 527	1 587
ПЗ5-1В	1,8	15	1 563	1 623
ПЗ5-1ВТ	1,8	15	1 663	1 727
ПЗ5-1ВПГ	1,8	15	1 758	1 826
ПЗ5-1ВУ	1,8	15	1 589	1 651

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

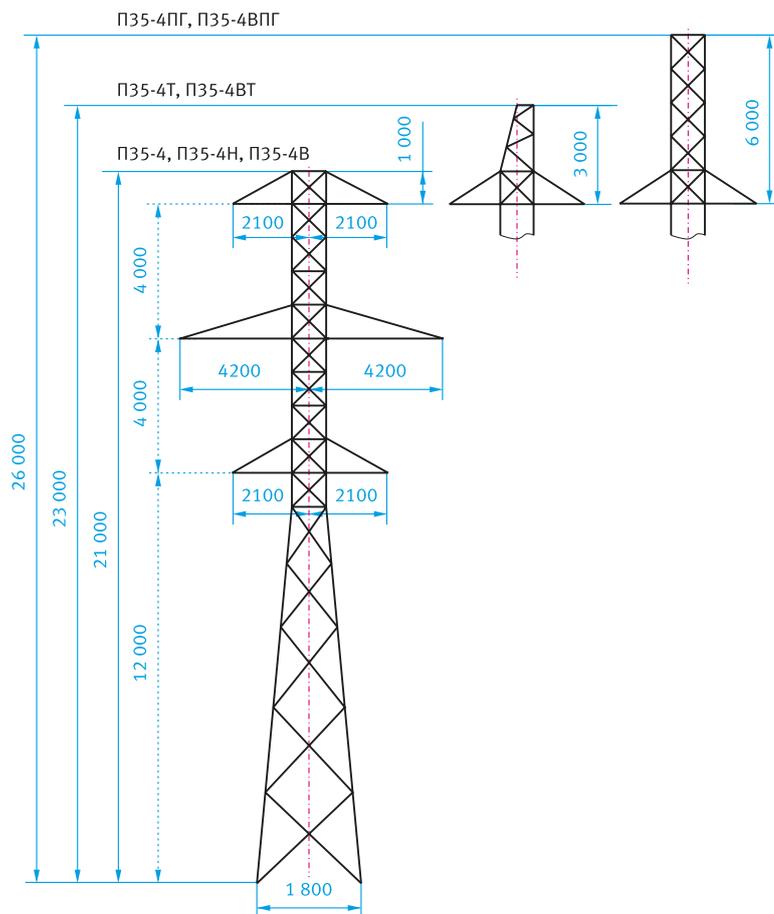
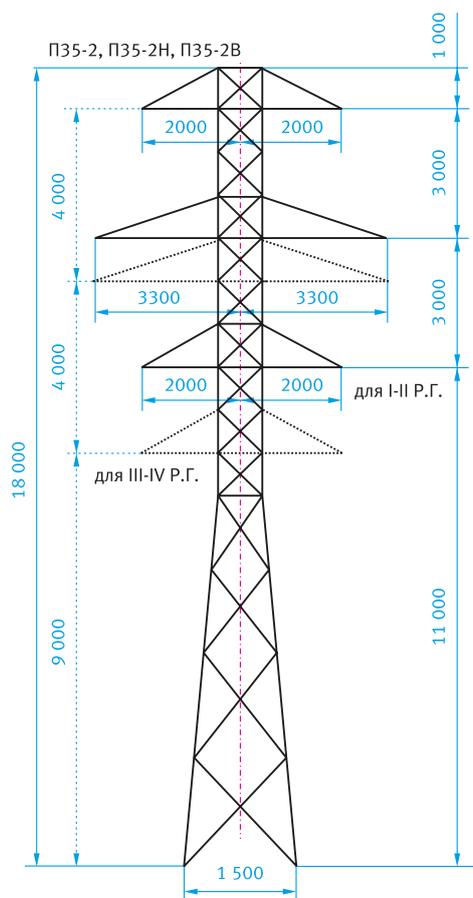
6.7

Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 35 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПЗ5-2	1,8	14	1 861	1 934
ПЗ5-2Н	1,8	14	1 836	–
ПЗ5-2Т	1,8	14	1 965	2 042
ПЗ5-2У	1,8	14	1 890	1 915
ПЗ5-2ПГ	1,8	14	2 041	2 127
ПЗ5-2В	1,8	14	1 920	1 995
ПЗ5-2ВТ	1,8	14	2 020	2 099
ПЗ5-2ВУ	1,8	14	1 972	2 049
ПЗ5-2ВПГ	1,8	14	2 115	2 198



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС35-2	1,8	11	1 670	1 735
ПС35-2Н	1,5	11	1 660	–
ПС35-2В	1,5	11	1 729	1 796

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС35-4	2,06	12	2 104	2 183
ПС35-4Н	2,06	12	2 097	–
ПС35-4Т	2,06	12	2 223	2 310
ПС35-4ПГ	2,06	12	2 327	2 416
ПС35-4В	2,06	12	2 083	2 165
ПС35-4ВТ	2,06	12	2 201	2 287
ПС35-4ВПГ	2,06	12	2 330	2 421

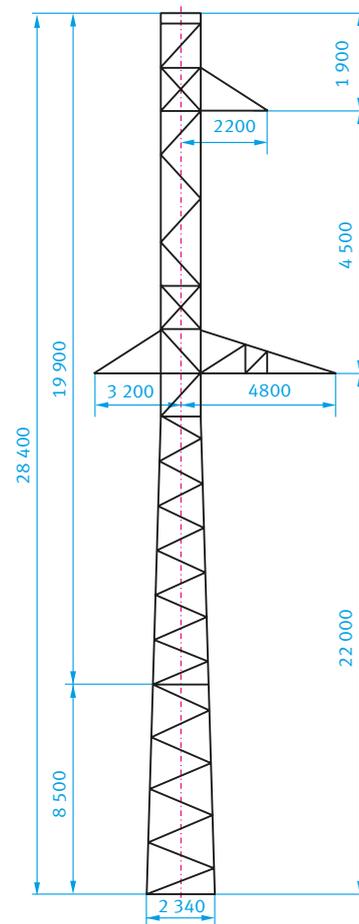
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

Каталог продукции ООО «КСС»

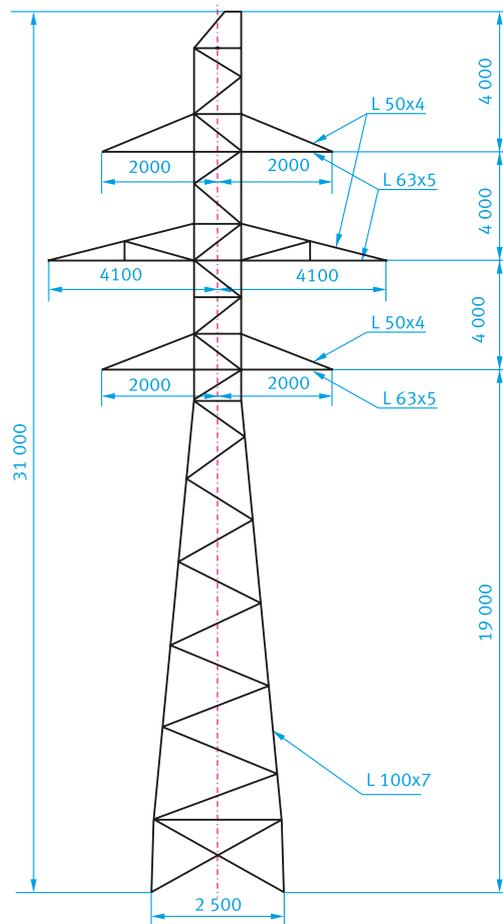
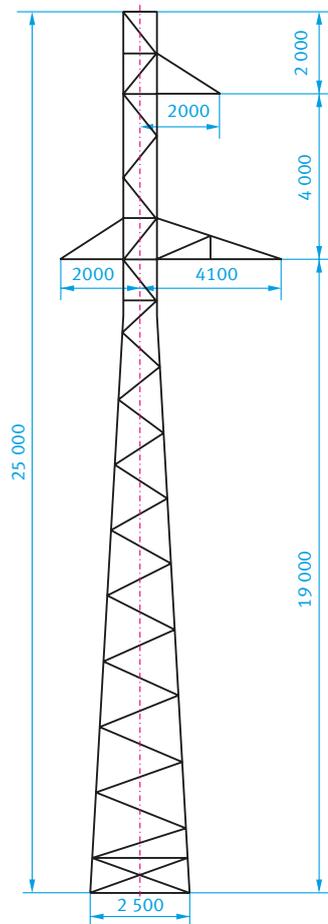
6.8 Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 110 кВ

Унифицированные промежуточные металлические опоры:

- » 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.



Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
1П110-1	22,0	2 257	2 372,1



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П110-1В	2,5	19	1 921	1 996
П110-1В+4	2,9	23	2 434	2 581

Монтажная схема № Д022-0101-00К

Расчетные климатические условия

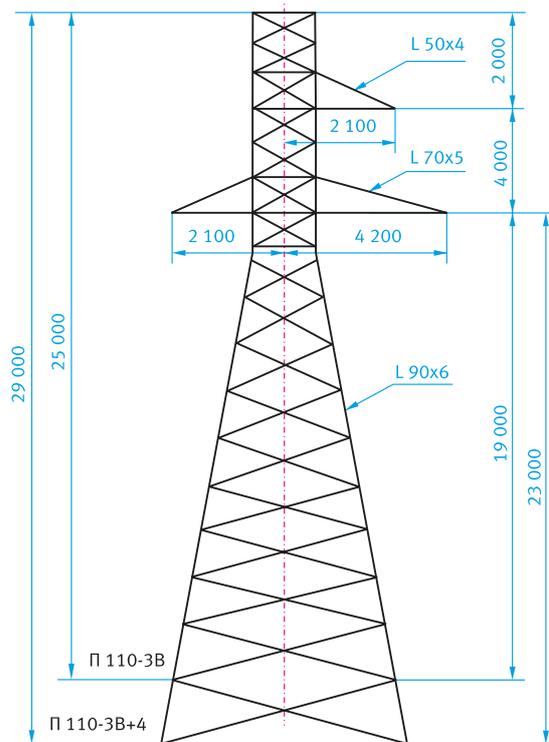
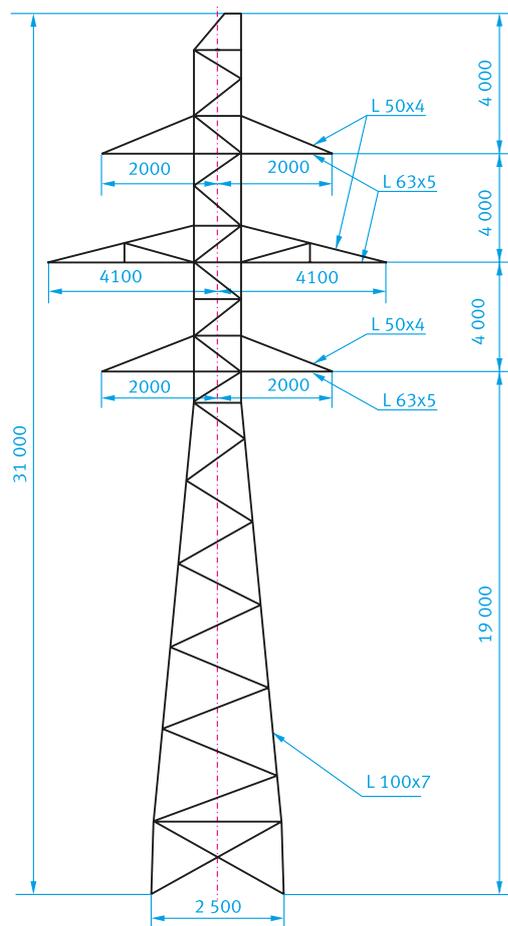
Район по гололеду	I-II
Район по ветру	III

Название	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П110-2	19	2 691	2 796

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

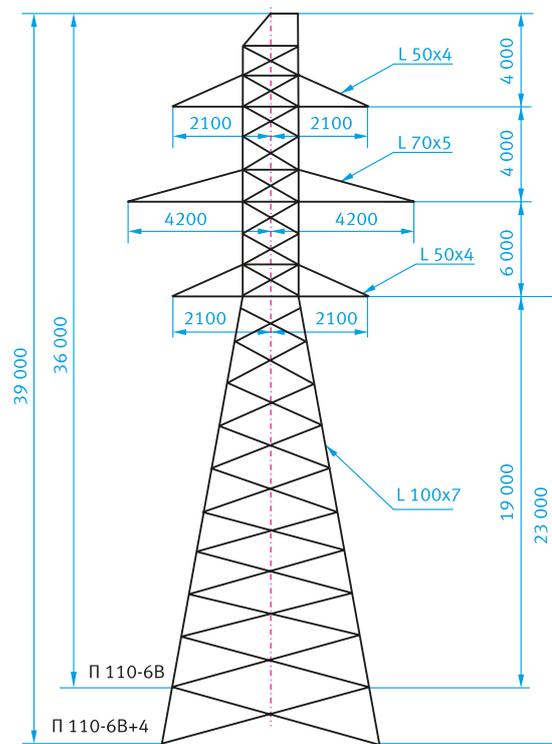
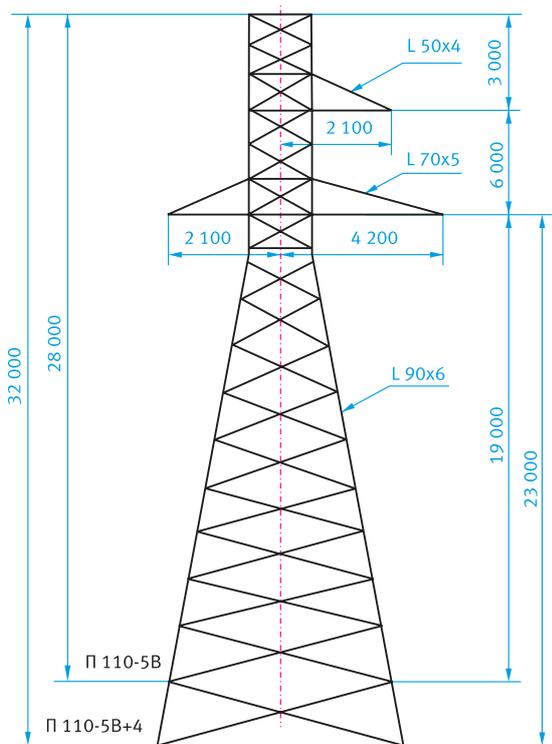
Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 110 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П110-3В	2,8	19	2 330	2 421
П110-3В+4	3,2	23	2 950	3 065

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П110-4В	2,8	19	3 191	3 316
П110-4В+4	3,2	23	3 899	4 051



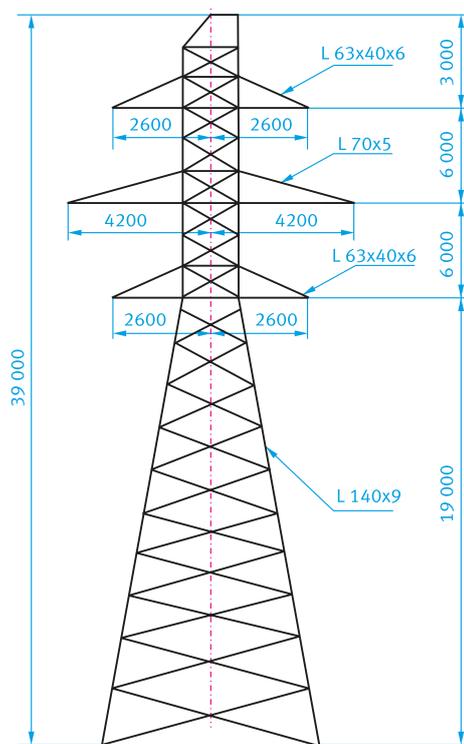
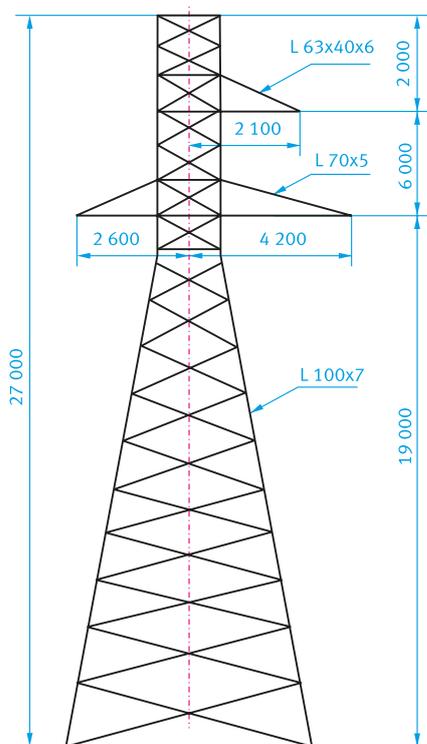
Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П110-5В	2,8	19	2 469	2 565
П110-5В+4	3,2	23	3 088	3 208

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П110-6В	2,8	19	3 749	3 895
П110-6В+4	3,2	23	4 450	4 623

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

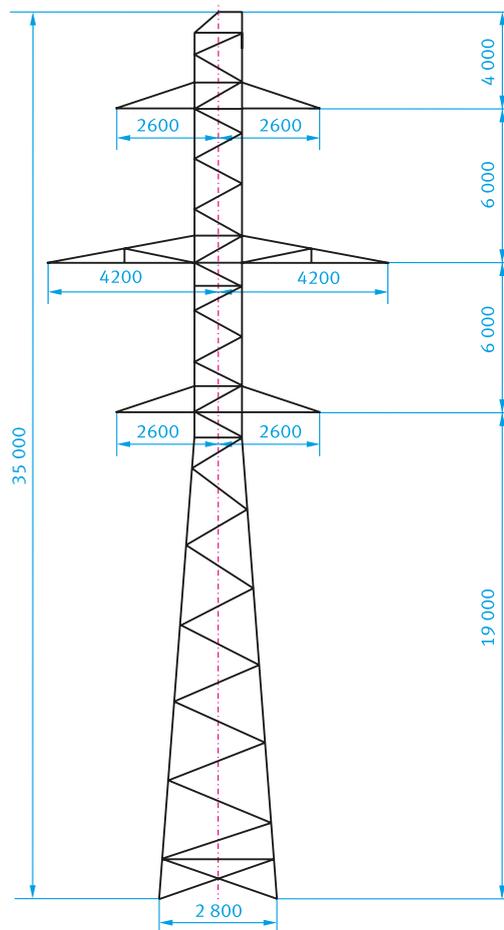
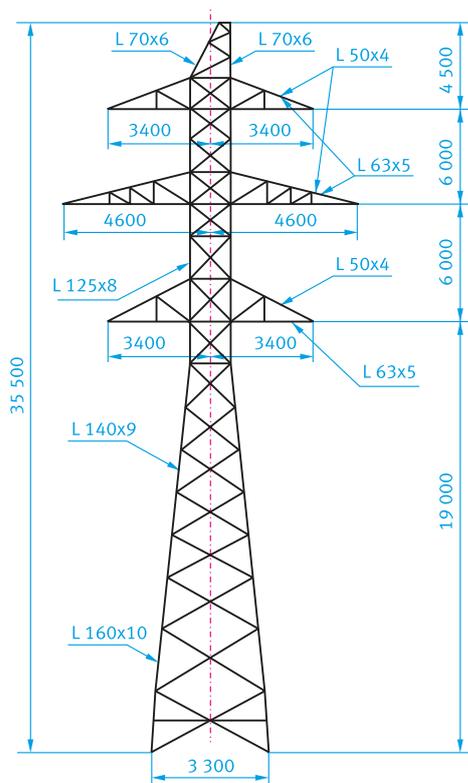
Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 110 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС110-9В	2,8	19	2 816	2 925

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС110-10В	2,75	19	4 869	5 059



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПУС110-1	3,3	19	4 419	4 592
ПУС110-2	3,3	19	6 750	7 014

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П150-2	2,8	19	3 868	4 065,3

Монтажная схема № 3078ТМ-Т9-122а

Расчетные климатические условия

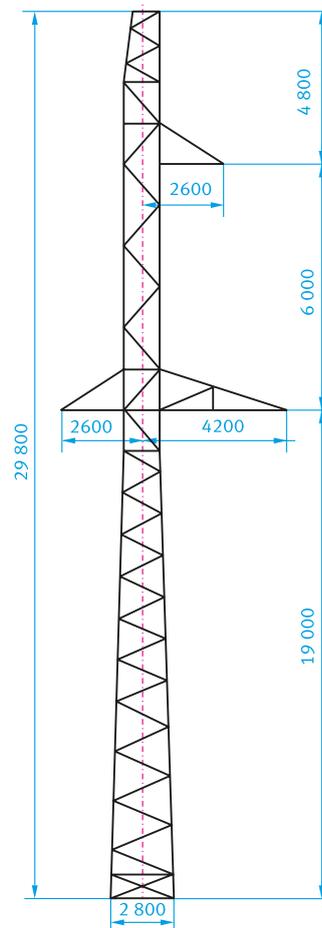
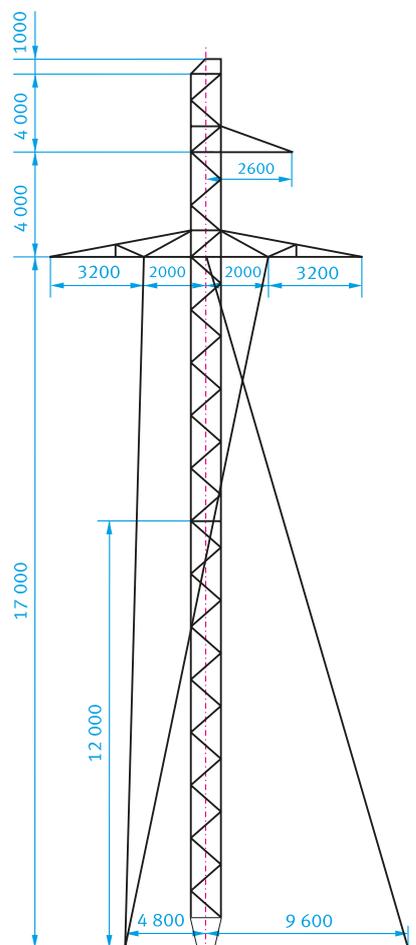
Район по гололеду	I-IV
Район по ветру	III

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

6.8

Промежуточные опоры ЛЭП
напряжением 110 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС110-7	2,8	17	2 155	2 264,9
Монтажная схема № 3078ТМ-Т9-117а				

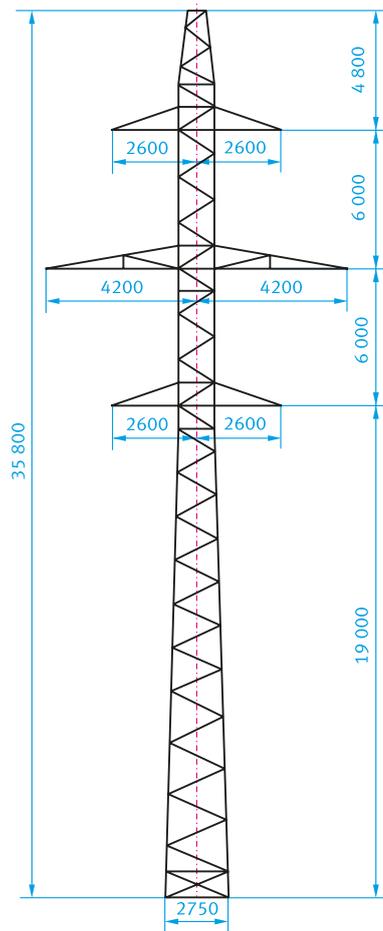
Расчетные климатические условия

Район по гололеду	I-III
Район по ветру	III

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС110-9ВПГ	2,8	19	3 072	3 228
Монтажная схема № П2258				

Расчетные климатические условия

Район по гололеду	III-IV
Район по ветру	V



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС110-10ВПГ	2,75	19	5 080	5 339
Монтажная схема № П2258				

Расчетные климатические условия

Район по гололеду	III-IV
Район по ветру	V

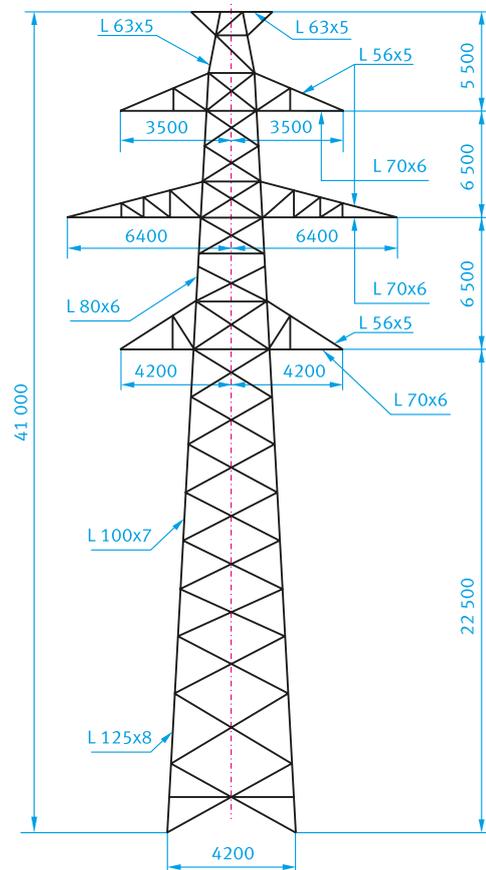
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

Каталог продукции ООО «КСС»

6.9 Промежуточные опоры напряжением ЛЭП 220 кВ

Унифицированные промежуточные металлические опоры:

- » 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;
- » опоры 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;
- » опоры ПУС220-1Т, ПУС220-2Т изготавливаются по типовому проекту № 9284тм-т1;
- » опоры ПВ220-1, ПВ220-5 изготавливаются по типовому проекту № 7079тм-т11, т12,
- » опоры П220-5, П220-5+4,5, П220-5-6, П220-5-10,5 изготавливаются по типовому проекту № 9226тм-т2;
- » опоры 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;
- » опоры 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;
- » опоры 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.

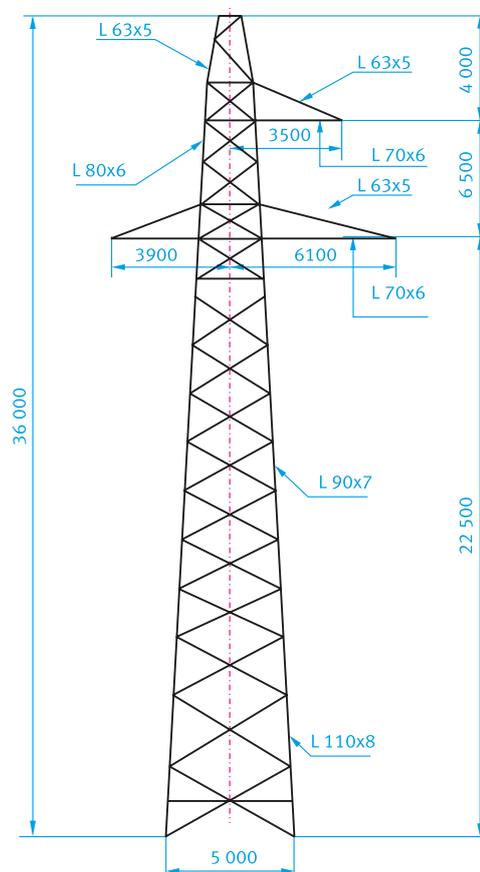
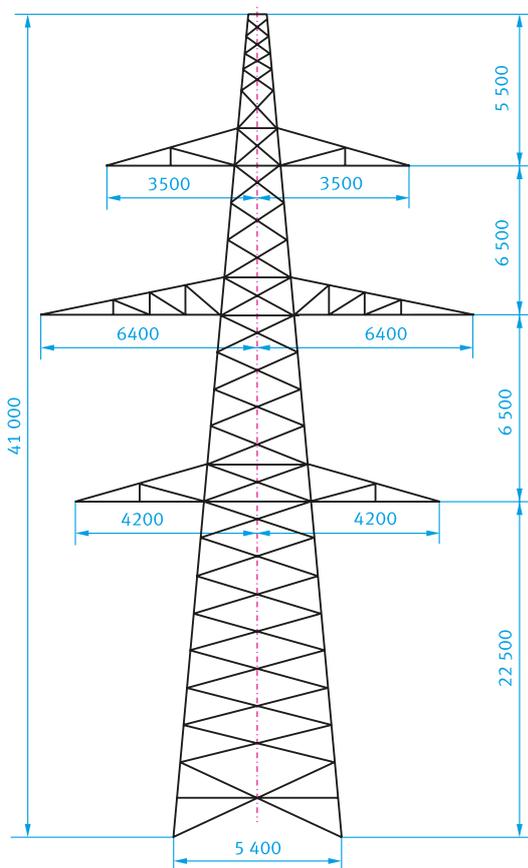


Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П220-2Т	5,4	22,5	6 327	6 573
П220-2Т+5	5,97	27,5	7 764	8 065

Монтажная схема № 3078ТМ-Т6-2

Расчетные климатические условия

Район по гололеду	I-IV
Район по ветру	III



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П220-2	5,4	22,5	6 183	6 498
П220-2+5	5,97	27,5	7 645	7 940

Монтажная схема № 3078ТМ-Т6-2

Расчетные климатические условия

Район по гололеду	I-IV
Район по ветру	III

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
П220-3	5	25,5	4 698	4 881
П220-3+5	5,58	30,5	5 860	6 088

Монтажная схема № 3078ТМ-Т6-1а

Расчетные климатические условия

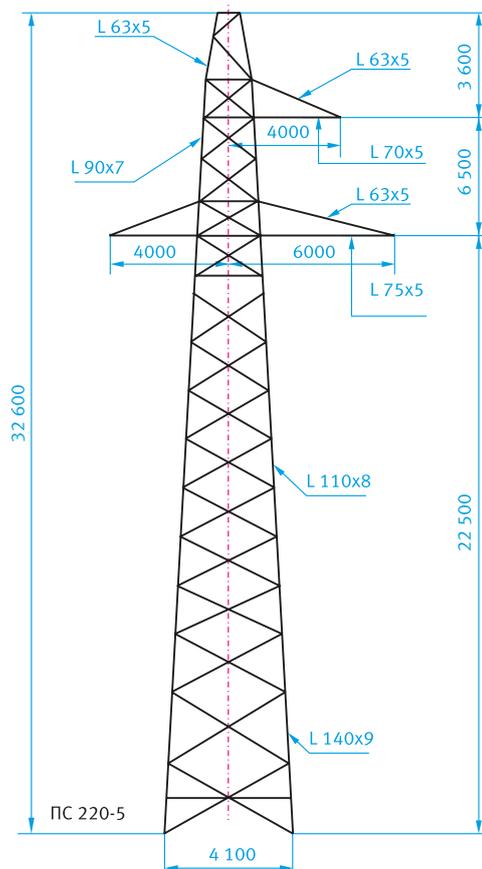
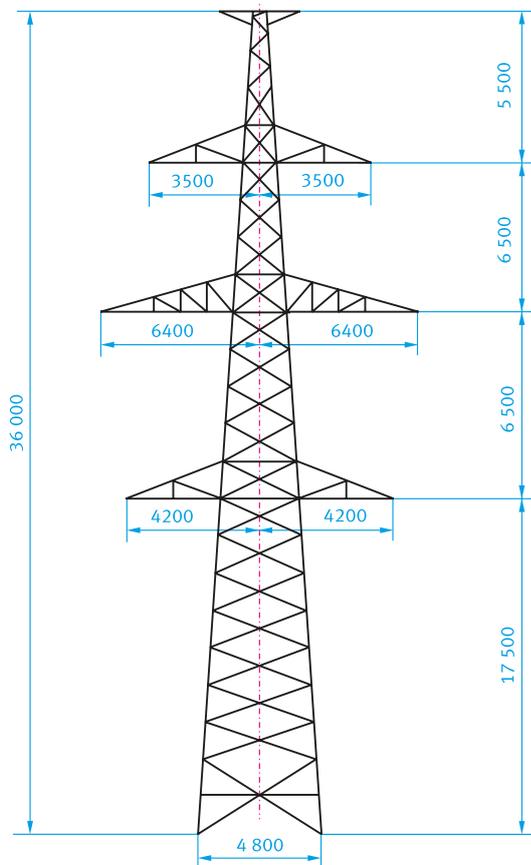
Район по гололеду	I-IV
Район по ветру	III

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

6.9

Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 220 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»



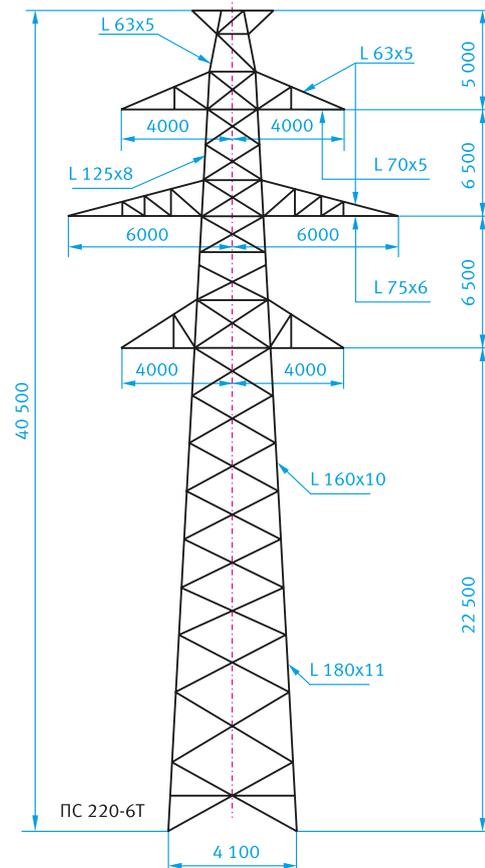
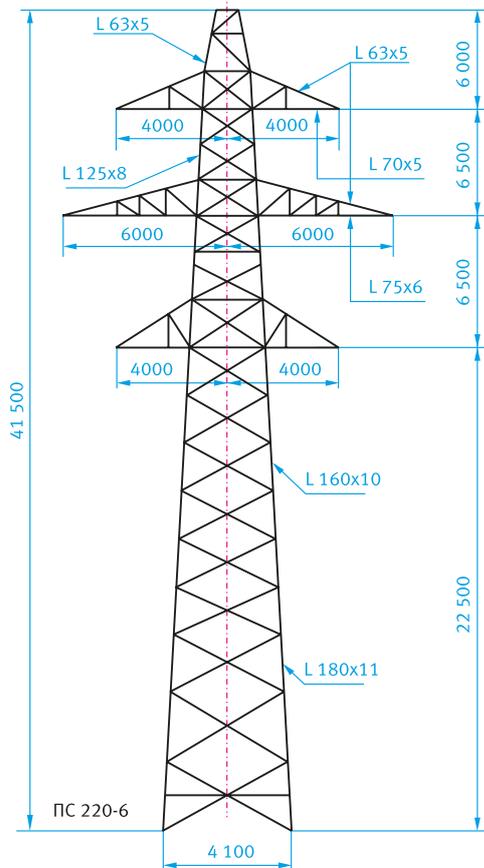
Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС220-2Т	4,8	17,5	5 632	5 950
ПС220-2Т+5	5,4	22,5	7 069	7 430

Монтажная схема № 3078ТМ-Т6-2а

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС220-5	4,1	22,5	5 575	5 793

Расчетные климатические условия

Район по гололеду	I-IV
Район по ветру	III



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС220-6	4,1	22,5	8 467	8 798

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС220-6Т	4,1	22,5	8 546	8 880

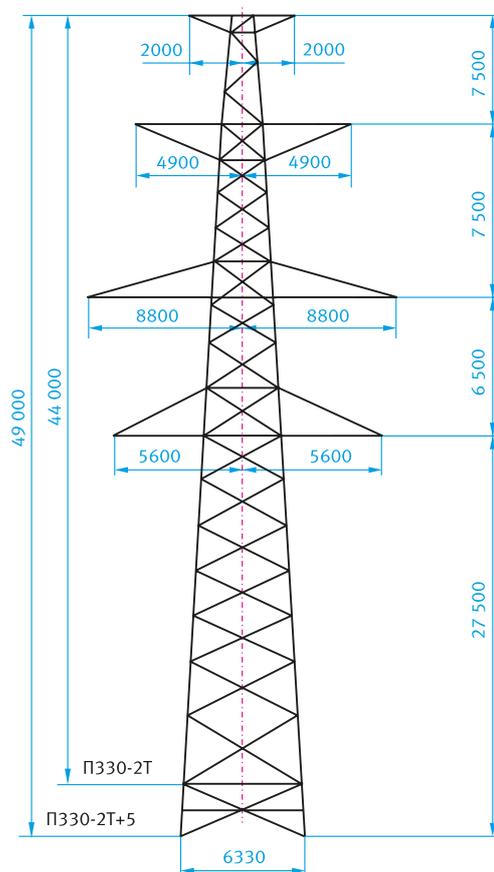
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

Каталог продукции ООО «КСС»

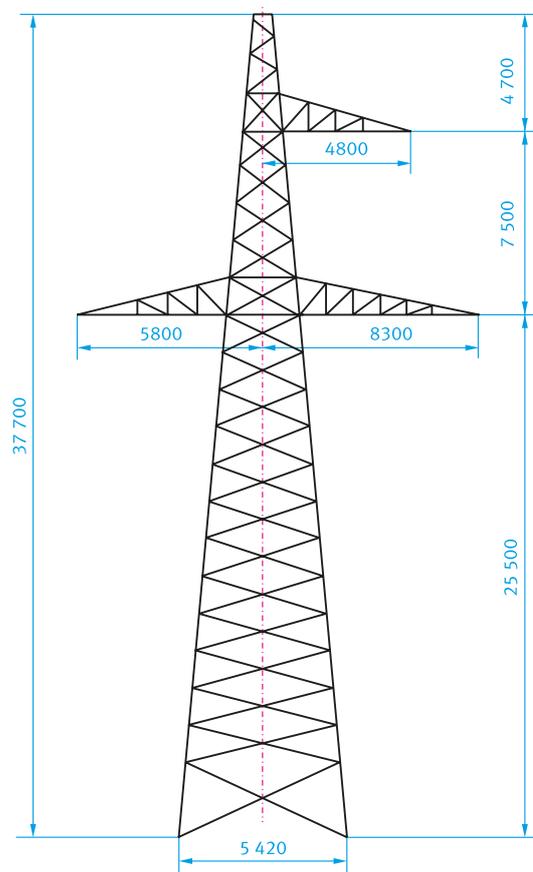
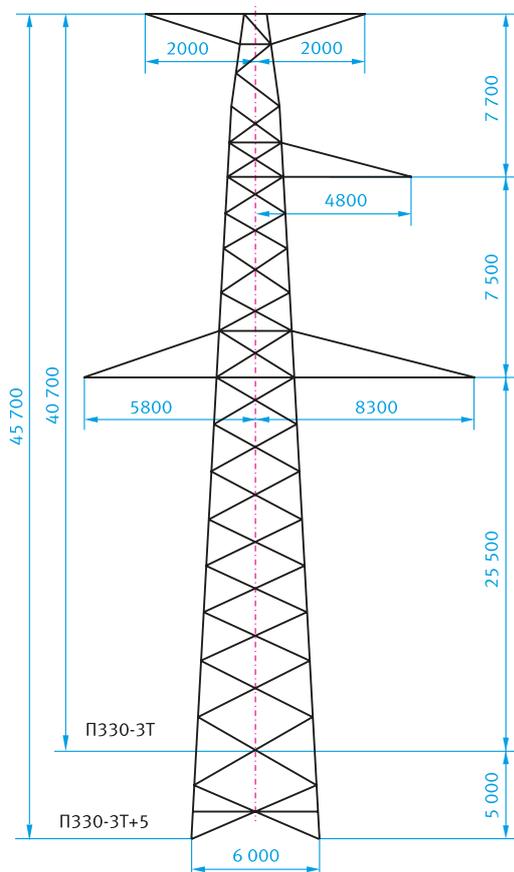
6.10 Промежуточные опоры ЛЭП напряжением 330 кВ

Унифицированные промежуточные металлические опоры:

- » опоры ПЗ30-2, ПЗ30-2+5, ПЗ30-2Т, ПЗ30-2Т+5, ПЗ30-3, ПЗ30-3+5, ПЗ30-3Т, ПЗ30-3Т+5, ПЗ30-5, ПСЗ30-2, ПСЗ30-2Т, ПСЗ30-3, ПСЗ30-3Т изготавливаются по типовому проекту № 3080тм-т8;
- » опоры ПСЗ30-7, ПСЗ30-7+5 изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т4;
- » опоры ПСЗ30-5, ПСЗ30-6 изготавливаются по типовому проекту № 3081тм-т6;
- » опоры ПЗ30-1, ПЗ30-1+5,7, ПЗ30-1-5,7, ПЗ30-1-11,4, ПЗ30-9 изготавливаются по типовому проекту № 9226тм-т2;
- » опоры ПЗ30-1, ПЗ30-1-5,7, ПЗ30-1-5,8, ПЗ30-1-11,5, ПЗ30-1Т, ПЗ30-1Т-5,7, ПЗ30-1Т-5,8, ПЗ30-1Т-11,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-145;
- » опоры ПЗ30-1, ПЗ30-1-5,7, ПЗ30-1-11,5, ПЗ30-1Т, ПЗ30-1Т-5,7, ПЗ30-1Т-11,5, ПЗ30-2, ПЗ30-2-5, ПЗ30-2-11,5, ПЗ30-2Т, ПЗ30-2Т-5, ПЗ30-2Т-11,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-156;
- » опоры ПЗ30-3, ПЗ30-3-8, ПЗ30-3-12, ПЗ30-3+4, ПЗ30-3Т, ПЗ30-3Т-8, ПЗ30-3Т-12, ПЗ30-3Т+4, ПЗ30-5, ПЗ30-5-8, ПЗ30-5-12, ПЗ30-5Т, ПЗ30-5Т-8, ПЗ30-5Т-12 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-165;
- » опоры ПЗ30-2, ПЗ30-2-5, ПЗ30-2-11,5, ПЗ30-2Т, ПЗ30-2Т-5, ПЗ30-2Т-11,5 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-166.



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПЗ30-2Т	5,75	22,5	10 361	10 765
ПЗ30-2Т+5	6,33	27,5	12 010	12 478



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПЗ30-3Т	5,42	25,5	6 560	6 816
ПЗ30-3Т+5	6,0	30,5	7 925	8 234

Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПЗ30-3	5,42	25,5	6 152	6 392
ПЗ30-3+5	6,0	30,5	7 517	7 812

Монтажная схема № 3078ТМ-Т8-16

Расчетные климатические условия

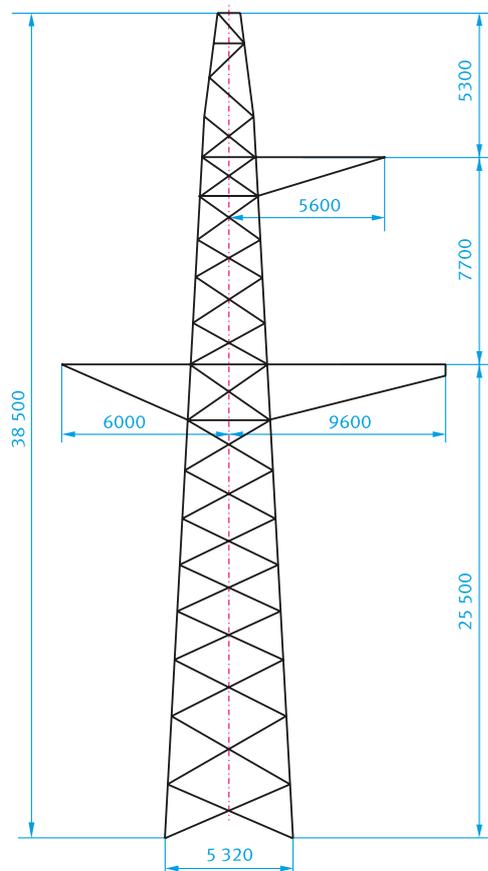
Район по гололеду	I-II
Район по ветру	III

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

6.10

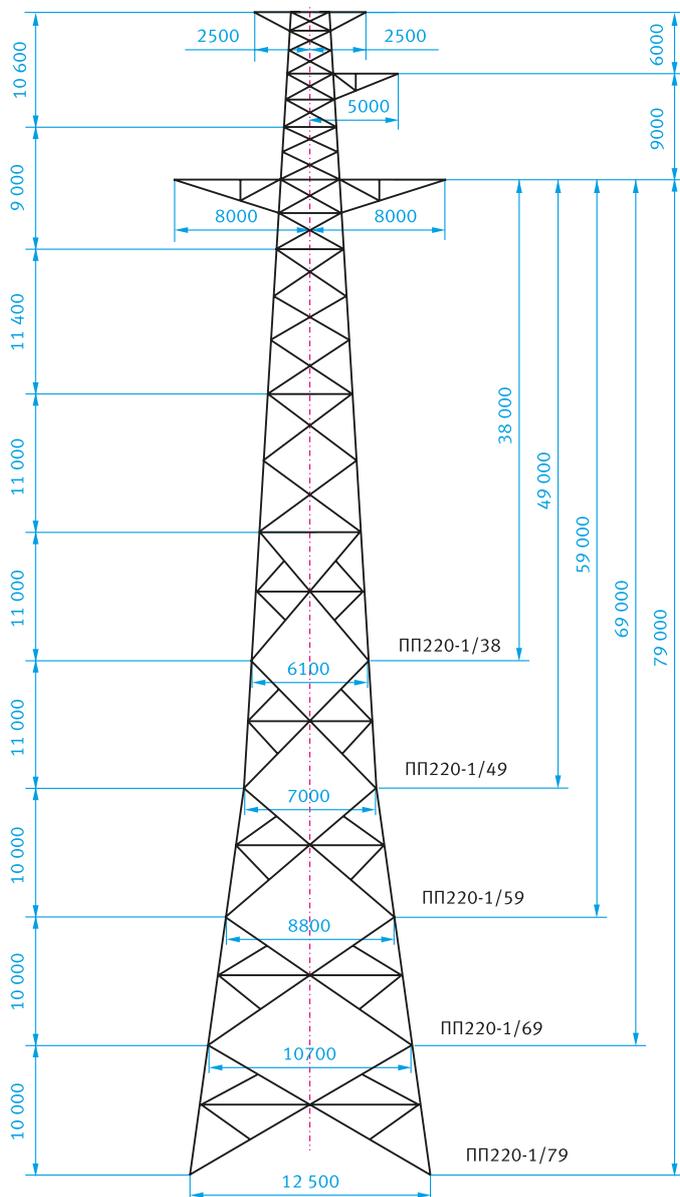
Промежуточные опоры ЛЭП
напряжением 330 кВ

Каталог продукции ООО «КСС»



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПС330-5	5,32	25,5	7 152	8 054

6.11 | Переходные металлические опоры для ЛЭП 220 - 330 кВ типа ПП 220 - 330



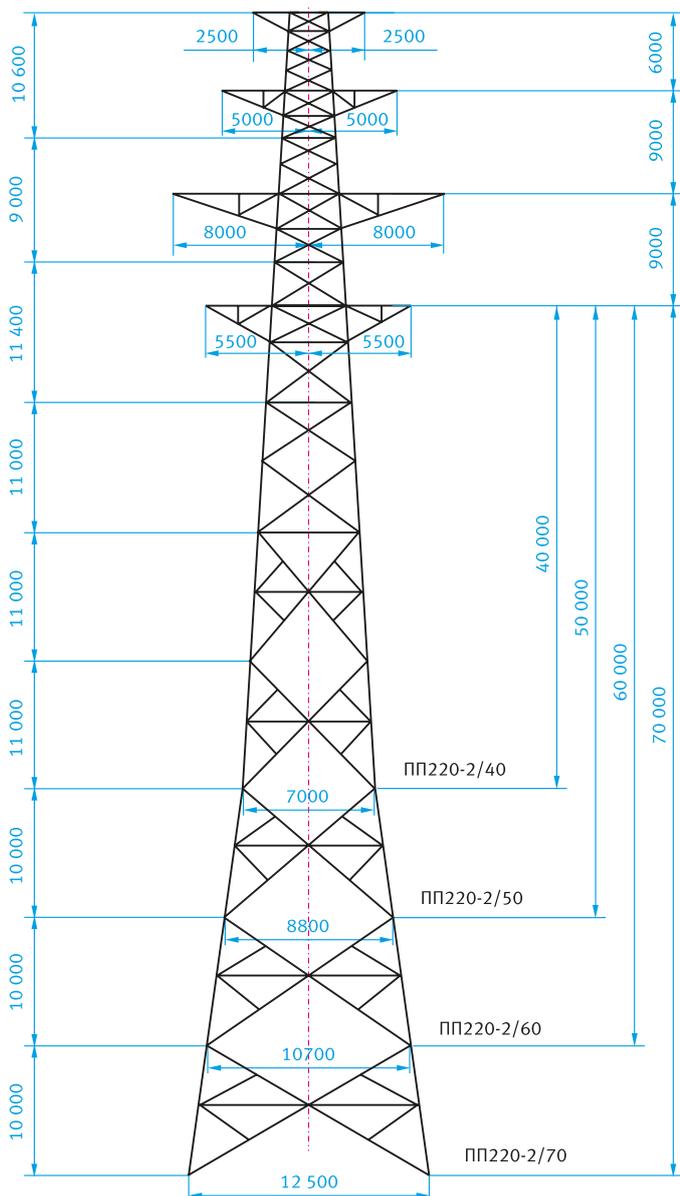
Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПП220-1/38	7	38	33 682	35 000
ПП220-1/49	9,8	49	41 862	43 500
ПП220-1/59	10,7	59	50 524	52 500
ПП220-1/69	11,6	69	59 666	62 000
ПП220-1/79	12,5	79	72 177	75 000

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

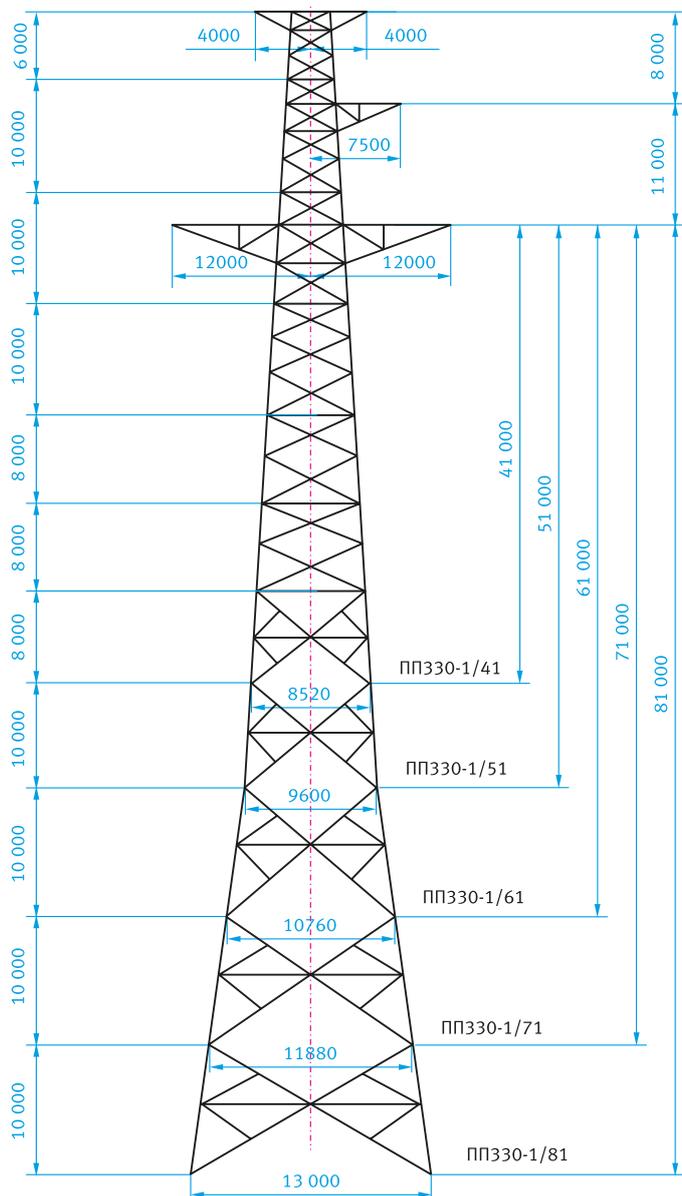
6.11

Переходные металлические
опоры для ЛЭП 220 - 330 кВ
типа ПП 220 - 330

Каталог продукции ООО «КСС»



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПП220-2/40	7	40	50 043	52 000
ПП220-2/50	9,8	50	59 667	62 000
ПП220-2/60	10,7	60	68 328	71 000
ПП220-2/70	12,5	78	79 876	83 000



Унифицированные переходные металлические опоры:

- » опоры ППЗ30-1/41, ППЗ30-1/51, ППЗ30-1/61, ППЗ30-1/71, ППЗ30-1/81, ППЗ30-2/40, ППЗ30-2/50, ППЗ30-2/60, ППЗ30-2/70 изготавливаются по типовому проекту № 7050тм-т1;
- » опоры ППЗ30-1/39, ППЗ30-1/51, ППЗ30-1/63, ППЗ30-1/75, ППЗ30-1/87, ППЗ30-2/40, ППЗ30-2/52, ППЗ30-2/64, ППЗ30-2/76 изготавливаются по типовой серии 3.407.2-168.

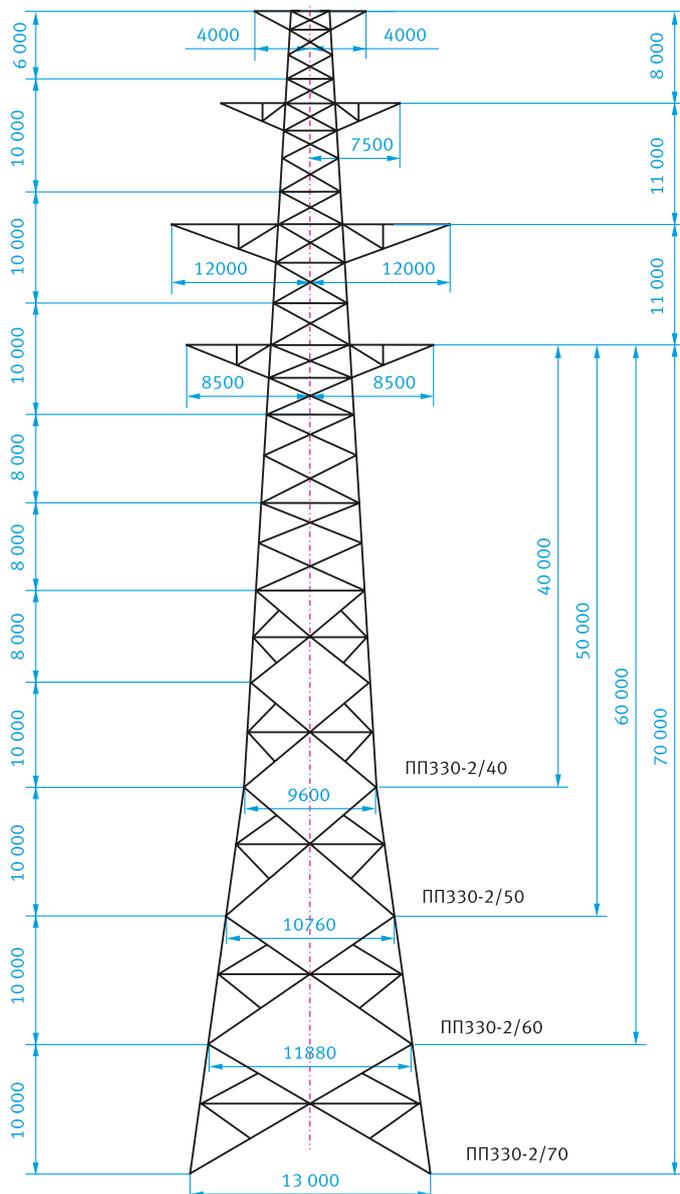
Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ППЗ30-1/41	7,5	41	65 326	67 880
ППЗ30-1/51	9,6	51	78 645	80 720
ППЗ30-1/61	10,76	61	95 564	99 300
ППЗ30-1/71	10,88	71	112 559	116 960
ППЗ30-1/81	13	81	131 749	136 900

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

6.11

Переходные металлические
опоры для ЛЭП 220 - 330 кВ
типа ПП 220 - 330

Каталог продукции ООО «КСС»



Название	База, м	Высота до низа траверсы, м	Без покрытия, кг	С цинковым покрытием, кг
ПП330-2/40	9,6	40	90 945	94 500
ПП330-2/50	10,75	50	106 438	110 600
ПП330-2/60	12,38	60	123 338	128 160
ПП330-2/70	13	70	142 816	148 400

6.12 | Прожекторные мачты освещения и молниеотводы серии 3.407.9-172.0

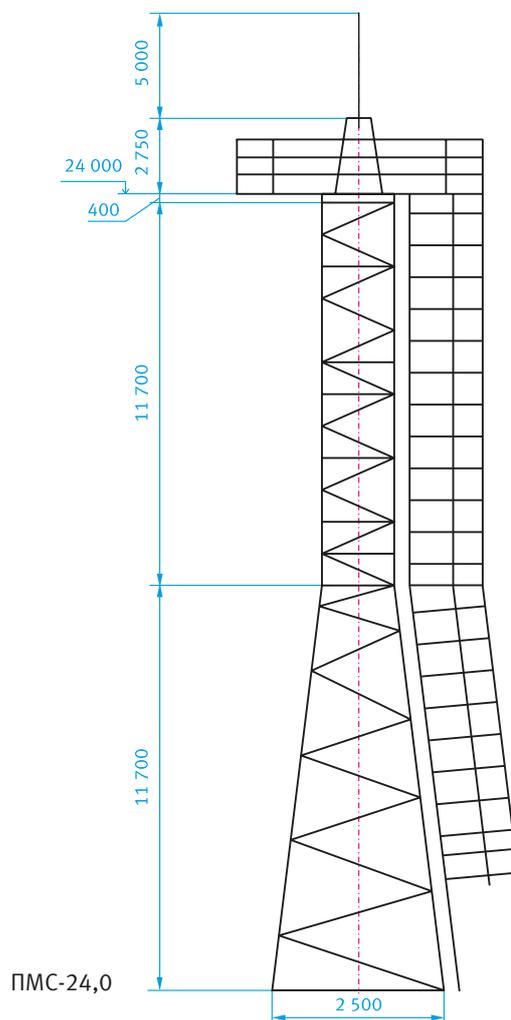
Прожекторные мачты освещения и отдельно стоящие молниеотводы предназначены для освещения и молниезащиты открытых распределительных устройств (ОРУ) электрических подстанций напряжением 35 - 500 кВ.

Область применения

Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы предназначены для установки в районах строительства со следующими климатическими и инженерно-геологическими условиями:

- » средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки – 40°C (с рекомендациями по применению до температуры – 55°C);
- » нормативное значение ветрового давления на высоте 10 метров от поверхности земли при повторяемости 1 раз в 10 лет составляет 500 Па (для конструкций устанавливаемых на ОРУ напряжением до 330 кВ), а при повторяемости 1 раз в 15 лет – 550 Па (для конструкций устанавливаемых на ОРУ напряжением 500 кВ);
- » сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ОСТ 4537.

6.12.1 Прожекторные мачты

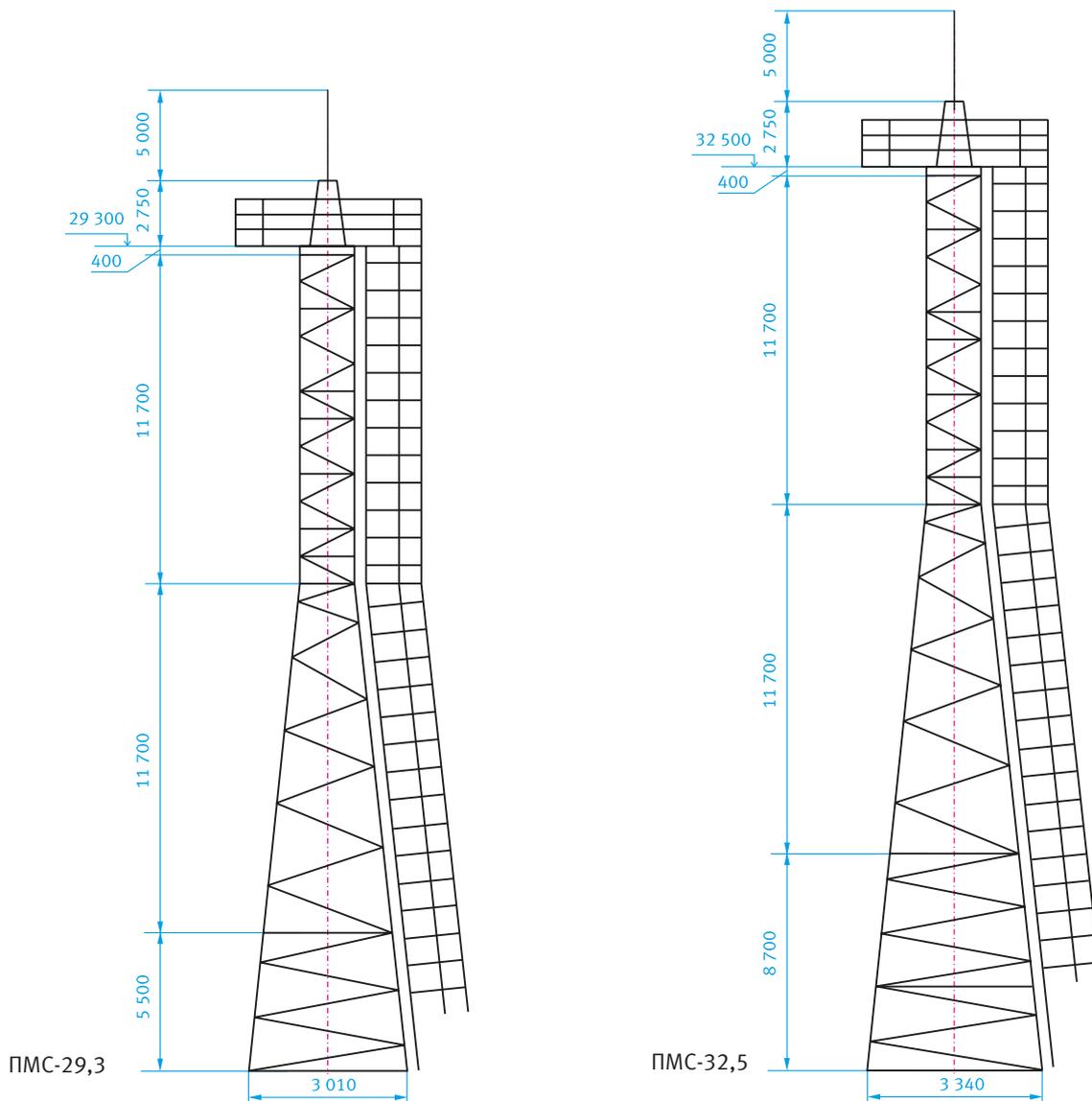


МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РЕШЕТЧАТЫЕ ОПОРЫ ВЛ

6.12

Прожекторные мачты
освещения и молниеотводы
серии 3.407.9-172.0

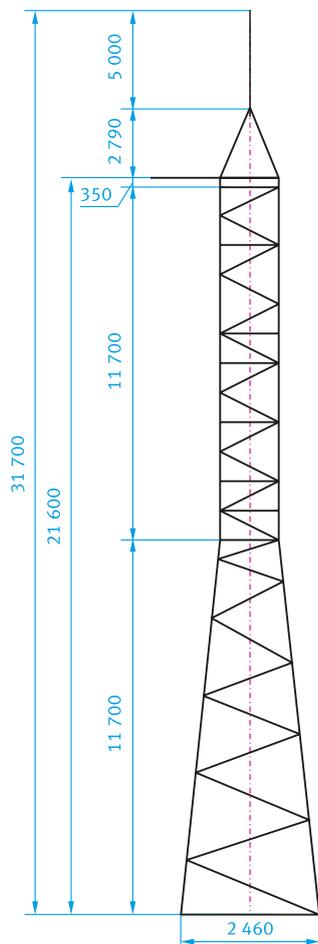
Каталог продукции ООО «КСС»



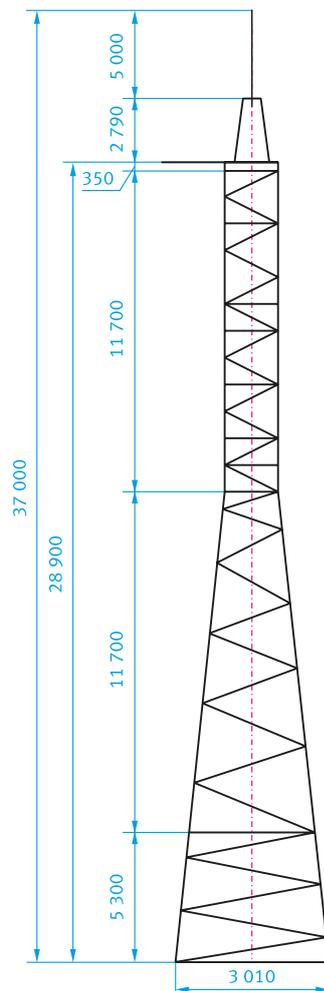
Характеристики прожекторных мачт

Наименование мачты	ПМС-24,0	ПМС-29,3	ПМС-32,5
База мачты, м	2,5	3,01	3,34
Высота, м	24,0	29,3	32,5
Масса, кг	2688	3277	3759
Метизы, кг	52	54	61
Итого, кг	2740	3333	3820
№ монтажной схемы	3.407.9-172.1-1	3.407.9-172.1-2	3.407.9-172.1-3

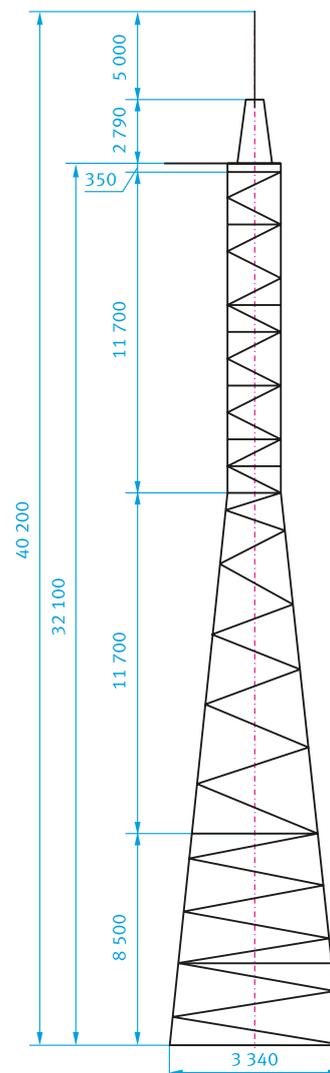
6.12.2 Молниеотводы



MC-31,7



MC-37,0



MC-40,2

Характеристики молниеотводов

Наименование мачты	MC-31,7	MC-37,0	MC-40,2
База мачты, м	2,46	3,01	3,34
Высота, м	31,7	37,0	40,2
Масса, кг	1 795	2 394	2840
Метизы, кг	48	13,4	13,4
Итого, кг	1 843	2 408	2854
№ монтажной схемы	3.407.9-172.1-4	3.407.9-172.1-5	3.407.9-172.1-6



7.0

ГОРЯЧЕЕ ОЦИНКОВАНИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

7.1 Технические требования на металлоконструкции,
подлежащие горячему оцинкованию в ЦГЦ ООО «КСС»
по ГОСТ 9.307-89

ГОРЯЧЕЕ ОЦИНКОВАНИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

Каталог продукции ООО «КСС»

«Горячее оцинкование на сегодняшний день является самым надёжным способом защиты стальных металлических конструкций и деталей от коррозии. Уже на протяжении 150 лет горячее оцинкование приносит человеку только пользу. Качественное цинковое покрытие обеспечивает долговременную защиту поверхности стальных изделий от поражения коррозией и служит до 60 лет в зависимости от условий эксплуатации, в отличие от окрашиваемых поверхностей. Сплав цинка и железа образующийся на поверхности изделия создаёт прочное и непроницаемое для внешней среды покрытие, которое и обеспечивает защиту стали от коррозии».

Оцинкование – это процесс нанесения прочного цинкового покрытия на сталь.

Оцинкование является современным и технически передовым методом, при помощи которого, можно защитить железо и сталь от ржавчины. Высококачественное цинковое покрытие, для которого используются уникальные свойства цинка и стали, обеспечивает защиту стали, которую вы производите, выбираете или используете, от поражения коррозией. И в отличие от краски, цинковое покрытие не отслаивается. Оно вдавливается в поверхность стали, покрывая все участки изделия внутри и снаружи.

Слой цинка покрывает обе стороны изделия из стали и внутренние и наружные поверхности полых участков. Он приваривается к стальной поверхности за счет реакции сплава между цинком и сталью. Он образует прочное, долговечное и непроницаемое покрытие и защищает сталь с помощью замечательной электрохимической системы.

Как образуется покрытие

Хотя горячее оцинкование погружением является простым и эффективным в использовании, металлургический процесс, протекающий во время нанесения покрытия представляется достаточно сложным.

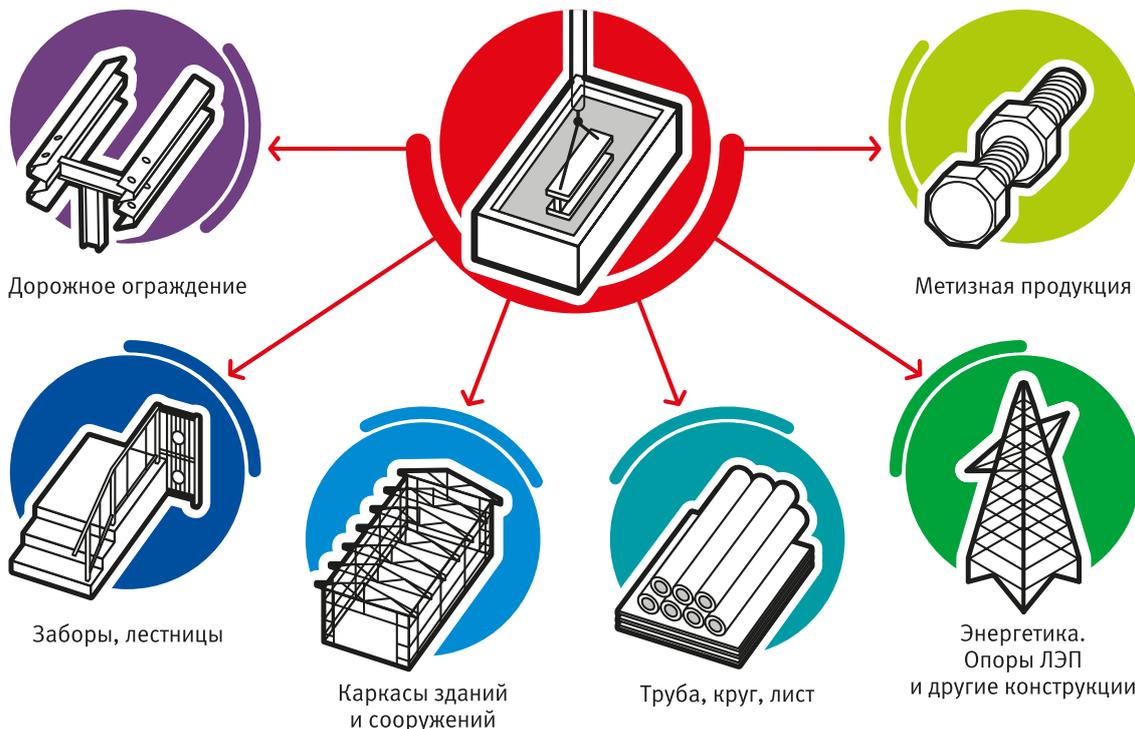
Цинковое покрытие образуется за счет реакции между железом и цинком, которые вместе формируют сплав. Но поверхность стальной конструкции часто бывает грязной от ржавчины и масла, а образование сплава имеет место только тогда, когда поверхность стали достаточно чистая для того, чтобы быть смоченной расплавленным цинком. Специалист по оцинкованию очищает сталь путем обезжиривания травлением для получения химически чистой поверхности. Гальваническая реакция между цинком и сталью происходит в расплавленном цинке обычно при 445-460°C. При такой температуре железо и цинк вступают в реакцию быстро. Обычно сталь может находиться в цинке только несколько минут. Конструкция извлекается из цинка, когда реакция завершена. Хотя цинковое покрытие уже образовалось, его внутренняя структура продолжает меняться до тех пор, пока сталь не вернется к нормальной температуре.

Обычный срок службы оцинкованных изделий составляет 25-30 лет. Цинковые покрытия нашли широкое применение в областях, где требуется надежность и долговечность.

Продукция, подлежащая оцинкованию

1. Дорожное ограждение и комплектующие изделия для его сборки.
2. Металлические опоры ВЛ, ЛЭП, освещения, контактной сети, металлические фундаменты, ригели жестких поперечин, светофорные мостики, поддерживающие конструкции.
3. Стальная и чугунная арматура для устройств электроснабжения.
4. Сортовой металлопрокат.
5. Трубы водо-газопроводные.
6. Изделия из листового проката, сетки, просечной лист.
7. Лестницы, стеллажи, леса, заборные ограждения.

Горячее оцинкование



7.1 Технические требования на металлоконструкции, подлежащие горячему оцинкованию в ЦГЦ ООО «КСС» по ГОСТ 9.307-89

1. Общие требования

- 1.1. На стадии предварительных переговоров до заключения дополнительного соглашения (или договора) на выполнение работ по оцинкованию металлоконструкций Заказчик обязан передать Исполнителю в целях определения последнего наличия (отсутствия) технической возможности оцинкования, следующие документы:
 - » чертежи российского производства с указанием габаритных размеров (чертежи не российского производства на согласование не принимаются);
 - » сертификаты или их копии на металл с печатью заказчика.
- 1.2. Металлоконструкции должны передаваться пакетами, по маркам и профилю, снабжены бирками. На бирках должна быть указана марка изделия (наименование), общий вес пакета, количество штук в пакете.
- 1.3. На оцинкование принимаются стальные конструкции, изготовленные из низкоуглеродистых сталей (СтЗПС, СтЗСП, Ст20 и др.)
- 1.4. Габаритные размеры конструкций, подлежащих оцинкованию должны быть не более размеров 1,6м×2,8м×12,5 м.

Погрузка и выгрузка сырья осуществляется в открытый транспорт.

2. Требования к конструкции изделий, подлежащих оцинкованию (в соответствии с ГОСТ 9.307-89).

- 2.1. Требования, предъявляемые к изделиям подвергающимся покрытию методом горячего оцинкования в ООО «КСС» по ГОСТ 9.307-89, EN ISO 1461 и EN ISO 14713. Горячему оцинкованию подвергаются конструкции, изготовленные из стали, содержащей: углерода < 0,25%; кремния < 0,37% (предпочтительно < 0,25%); мышьяка < 0,08%. При оцинковании конструкций с содержанием кремния свыше 0,25% возможно ухудшение внешнего вида цинкованной поверхности. При оцинковании металлоизделий из сталей 09Г2, 09Г2С, 15ХСНД возможно превышение толщины цинкового покрытия свыше 200 мкм.
- 2.2. В конструкциях не должно быть карманов, закрытых полостей и воздушных мешков; все полости должны быть доступны для беспрепятственного поступления и выхода из них жидкостей, расплавленного цинка и газов разложения флюса. Возможна поводка конструкций в процессе оцинкования под действием температуры.
- 2.3. Все изделия должны иметь предварительно согласованные технологические отверстия на торцах (возможна приварка ушек для подвешивания). Ёмкости, барабаны, змеевики из труб, узлы с резьбовыми соединениями покрытию методом горячего оцинкования возможно по согласованию с заказчиком. Трубы, патрубки, боксы не должны иметь заглушек, затрудняющих свободный сток цинка из внутреннего отверстия при вертикальном оцинковании. Все технологические отверстия для слива цинка и выхода воздуха должны быть видимыми при осмотре металлоконструкций при входном контроле.
- 2.4. Размер, расположение и целесообразность технологических отверстий должны быть согласованы с Исполнителем (утверждены специалистами ЦГЦ ООО «КСС» до заключения сторонами дополнительного соглашения).

-
- 2.5. Диаметры отверстий под болты должны быть больше на 0,5-1 мм.
 - 2.6. Сварку элементов конструкций следует производить встык либо двусторонними швами, либо односторонним швом с подваркой.
 - 2.7. Конструкции, имеющие нахлесточное сварное соединение, допускаются на оцинкование в качестве исключения только по согласованию с заказчиком.
 - 2.8. Сварные швы должны быть равномерными, плотными и сплошными по всей длине (предпочтительна сварка в среде CO₂ или смеси Ar + CO₂).
 - 2.9. Не допускаются поры, свищи, трещины, шлаковые включения, наплавные сопряжения сварных швов (зачистка швов обязательна, желательна пескоструйная или дробеструйная очистка).
-

3. Требования к поверхности основного металла (в соответствии с ГОСТ 9.307-89).

На поверхности металла не допускается наличие:

- » закатанная окалина;
 - » поры;
 - » заусенцы,
 - » включения (грязь, остатки абразивного материала от механической обработки);
 - » сварочные шлаки;
 - » графит;
 - » смазка (силикон);
 - » металлическая стружка;
 - » маркировочная краска, надписи маркером.
-

4. Толщина покрытия по согласованию с заказчиком в зависимости от марки стали не менее 40 мкм и не более 200 мкм.

Контактная информация

630056, Россия, г. Новосибирск, ул. Софийская, 14/4
e-mail: kss@kss-zavod.ru

Тел.: +7 (383) 306-21-87, 306-21-22, 306-21-50,
306-21-68
Факс.: +7 (383) 306-21-50, доб. 200

