



ОПЫТНЫЙ ЗАВОД

ГИДРОМОНТАЖ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛДИНГ

СТРОИТЕЛЬСТВО ВЛ 10-500 КВ
НА МНОГОГРАННЫХ ОПОРАХ

РЕАЛИЗОВАННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ



В конце 2005 года было начато строительство ВЛ 110 кВ «Мантурово-Кроностар» в энергосистеме Костромаэнерго с применением многогранных опор, производства ОАО «Опытный завод Гидромонтаж». С этого момента началась российская история массового применения стальных многогранных опор.

Данная тематика прошла тернистый путь от разовых попыток единичного, пилотного применения до государственной целевой программы и включения в техническую политику электросетевых компаний в качестве одной из базовых технологий.

Благодаря дальновидному подходу ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК», усилиям ведущих проектных институтов и заводов-изготовителей было сокращено 50-летнее технологическое отставание России от мировой практики электросетевого строительства.

С уверенностью можно сказать, что на данный момент российские производители и проектировщики владеют технологией разработки и производства СМО ничуть не хуже, а возможно и лучше мировых лидеров данной отрасли.

В освещении тематики стальных многогранных опор немало внимания уделяется вопросам оптимизации конструкций опор и индивидуального проектирования ВЛ с применением СМО.

ОАО «Опытный завод Гидромонтаж» и дочернее предприятие ООО «СевЗапРегионСтрой» с успехом реализуют на практике данную концепцию проектирования, производства и строительства. На настоящий момент разработано и произведено около 100 различных модификаций опор 10-500 кВ.

ОАО «Опытный завод Гидромонтаж» и ООО «СевЗапРегионСтрой» реализуют практику ЕРС-контрактов.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ: Осуществление субподрядных работ по проектированию ВЛ, разработке и корректировке рабочей документации строительства ВЛ 10-500 кВ.

ПРОИЗВОДСТВО: Разработка нетиповых конструкций, изготовление опор ВЛ любой сложности в максимально сжатые сроки.

МОНТАЖ: Строительно-монтажные работы на объектах электросетевого комплекса с использованием передовых технологий, адаптированных к конкретным условиям строительства.

Данная практика успешно реализована нами на сложных объектах, в том числе значимых для народного хозяйства, энергоснабжение Олимпийских объектов, энергоснабжение нефтегазовых месторождений на о. Сахалин, энергоснабжение курортных районов Краснодарского края.

Вашему вниманию предлагается иллюстрированный обзор выполненных силами холдинга объектов с применением типовых и индивидуальных разработок.



ОПОРЫ 10 КВ

РЕСПУБЛИКА КОМИ

Энергоснабжение п. Абезь. Двухцепная ВЛ 10 кВ.



СОЧИ



Энергоснабжение объектов строительства ОАО «РЖД»
индивидуальное проектирование анкерных, концевых
и переходных опор для ВЛ 10 кВ.

ОПОРЫ 35 КВ

ИГАРКА



Энергоснабжение Ванкорской группы месторождений НК «Роснефть» строительство ВЛ 35 кВ с применением опор ПМ 110-1ф и УАМ 110-1ф. Увеличение габаритных пролетов, существенное снижение сроков строительства в условиях кратковременного строительного сезона. Применение ростверковых фундаментов на винтовых сваях в вечномёрзлых грунтах. *Красноярский край.*

САХАЛИН



«Охинская ТЭЦ-Южный Купол». Энергоснабжение объектов ООО «Сахалинморнефтегаз». Разработка рабочей документации силами Проектного отдела ОЗГМ и индивидуальное проектирование опор позволило увеличить пролеты до 200 метров в условиях 7/6 РКУ и снизить капитальные затраты на 30% с учетом доставки металлоконструкций из Московского региона на о. Сахалин.

ТЫНДА



Энергоснабжение объектов золотодобывающей компании «ПитерХамброМайнинг». ВЛ 35 кВ, применение опор ПМ 110-1ф и УАМ 110-1ф. Затраты на доставку конструкций составили 4 % в стоимости строительства.

ОПОРЫ 110 КВ

КОСТРОМА



ВЛ «Мантурово-Кроностар». Первая линия в РФ с применением стальных многогранных опор. Скорость установки опор — 1,5 км в смену.

БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ



ВЛ 110 кВ «Фрунзенская – Рудник-2», «Белгородэнерго».

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ



Опоры ПМ 110-2 ф-02 с многогранными траверсами, разработанные для замены опор П 110-2 в Московском регионе, с пролетом 250 м.

МОСКВА, ТУШИНО

Реконструкция подстанции ПС «Тушино».

Индивидуальная разработка концевой опоры с горизонтальным расположением фаз для размещения в стесненных условиях гаражной застройки. Замена опор выполнена без полного отключения подстанции с пофазным погашением.



СОЛНЕЧНОГОРСК



4-х цепная ВЛ 110 кВ «Солнечногорск-Поварово». Многоцепные опоры УМГ-110-4. Монтаж выполнен методом посекционного наращивания в сложных условиях плотной городской застройки.

АДЛЕР



Реконструкция ВЛ 110 кВ «Краснополянская ГЭС»-Сочинская ТЭС». Опоры УМ-110-2 ф-16,9, индивидуально разработанные для данного проекта. Расчеты произведены с учетом ветро-гололедных и сейсмических условий региона строительства.

АДЛЕР



ОПОРЫ 220 КВ

ХАБАРОВСК



Реконструкция ВЛ 220 кВ. Замена бетонных опор на адаптированные многогранные. Строительство выполнена собственными силами приморского ПМЭС без изменения землеотвода.



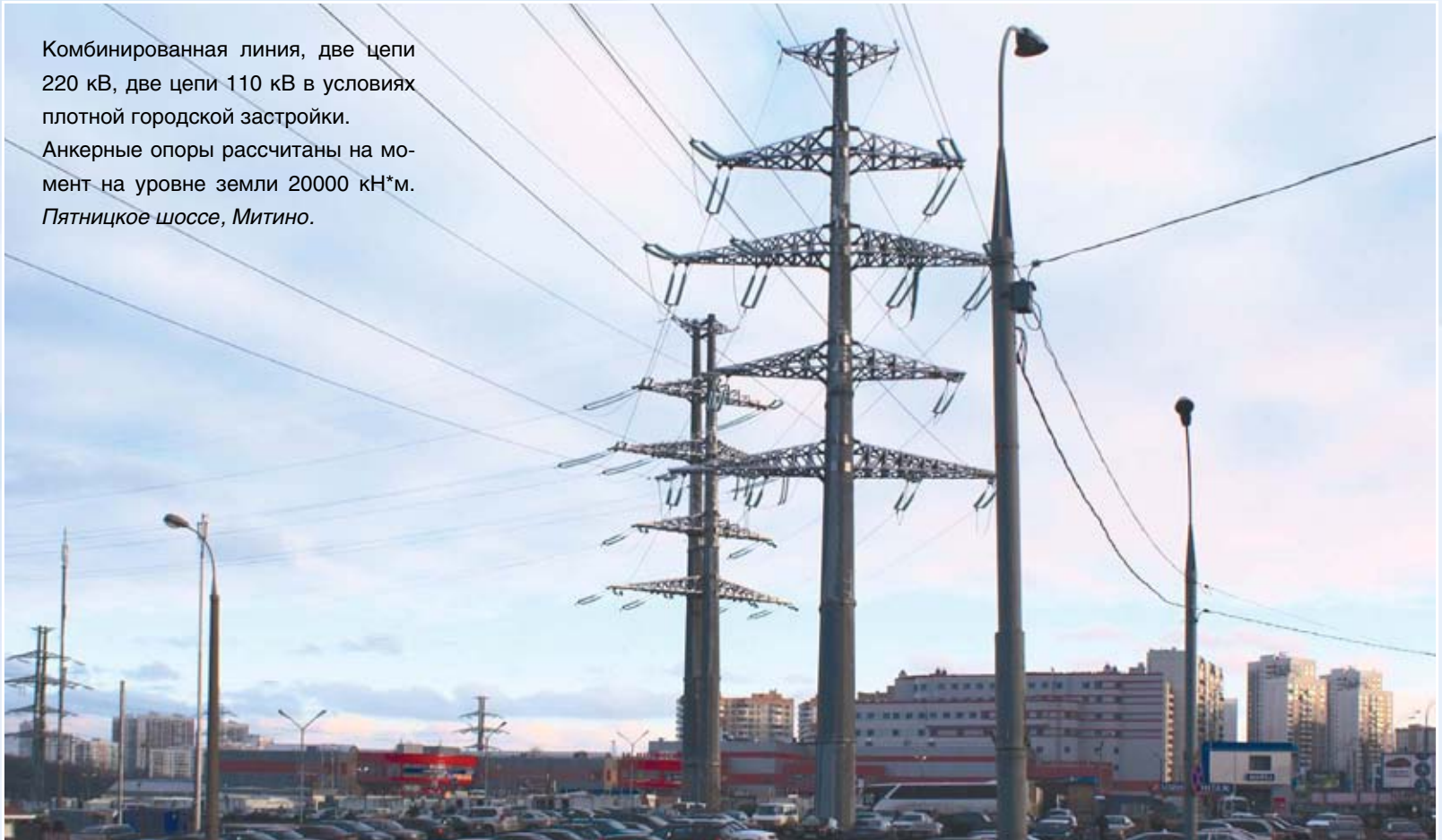
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ



2-х цепная ВЛ 220 кВ «Афипская–Яблоновская» на опорах ПМ 220-2к, разработанных для использования в 5/5 РКУ. Благодаря увеличению пролетов достигнуто снижение материалоемкости строительства 1 км линии на 15 %.

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, МИТИНО

Комбинированная линия, две цепи 220 кВ, две цепи 110 кВ в условиях плотной городской застройки.
Анкерные опоры рассчитаны на момент на уровне земли $20000 \text{ кН}\cdot\text{м}$.
Пятницкое шоссе, Митино.



АДЛЕР



Вынос опор ВЛ 220 кВ «Псоу-Поселковая» из зоны строительства совмещенной автомобильной и железнодорожной дороги «Адлер–ГКК Альпика Сервис». Опоры УМ 220-1к, модифицированные для применения в 6/6 РКУ и районе строительства с сейсмичностью 9 баллов.

ОПОРЫ 330-500 КВ



Строительство ВЛ 500кВ «ПС Красноармейская – ПС Газовая» Оренбургская, Самарская обл. Применены адаптированные к региональным условиям опоры с декоративным покрытием.



ВЛ 330 кВ «Восточная – Волхов-Северная». Опоры МПГ 330-2т.

ФУНДАМЕНТЫ

ТРУБНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ

ИГАРКА 10 кВ



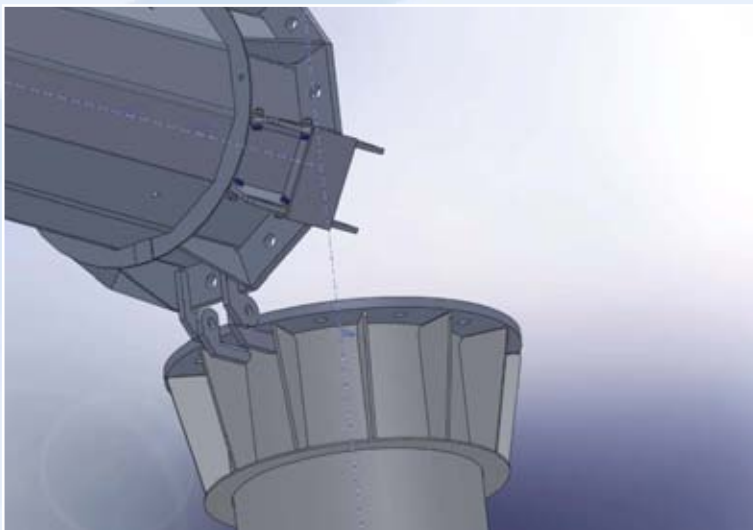
ТВЕРЬ 10 кВ

Свая-оболочка диаметром 325 мм с ответным фланцем.
Покрытие – «Тематар ТФА», «Унипол».

ФУНДАМЕНТЫ

ТРУБНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ

СВАЯ-ОБОЛОЧКА ДИАМЕТРОМ 720 ММ



Шарнирное соединение стойки опоры с фундаментом для поднятия опоры падающей стрелой.



Свая-оболочка диаметром 720 мм с ответным фланцем.

СВАЯ-ОБОЛОЧКА ДИАМЕТРОМ 1220 ММ

Бурение скважины шнеком 1300 мм.



Опускание
фундамента.

Устройство монолитного армированного
пояса в зонах повышенного водонасы-
щения грунтов.

ФУНДАМЕНТЫ

ТРУБНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ:
ЗАГЛУБЛЕНИЕ ВИБРОПОГРУЖЕНИЕМ

СВАЯ-ОБОЛОЧКА
ДИАМЕТРОМ 1220 ММ
С ПЕРЕХОДНЫМ УЗЛОМ
ДЛЯ ВИБРОПОГРУЖЕНИЯ



ФУНДАМЕНТЫ

БУРОНАБИВНЫЕ И МОНОЛИТНЫЕ
ФУНДАМЕНТЫ



Конструкции закладных деталей проектируются под конкретный объект.

ФУНДАМЕНТЫ

ВИНТОВЫЕ СВАИ



Фундаменты на металлических ростверках с закреплением на винтовых сваях проектируются для использования в слабых и вечномёрзлых грунтах.



ФУНДАМЕНТЫ

ИНДИВИДУАЛЬНО
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ФУНДАМЕНТЫ



Фундамент на винтовых сваях с монолитным ростверком.

Поверхностный фундамент на слабонесущих грунтах.



РАЗРАБОТКА СХЕМ ПОГРУЗКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ СМО

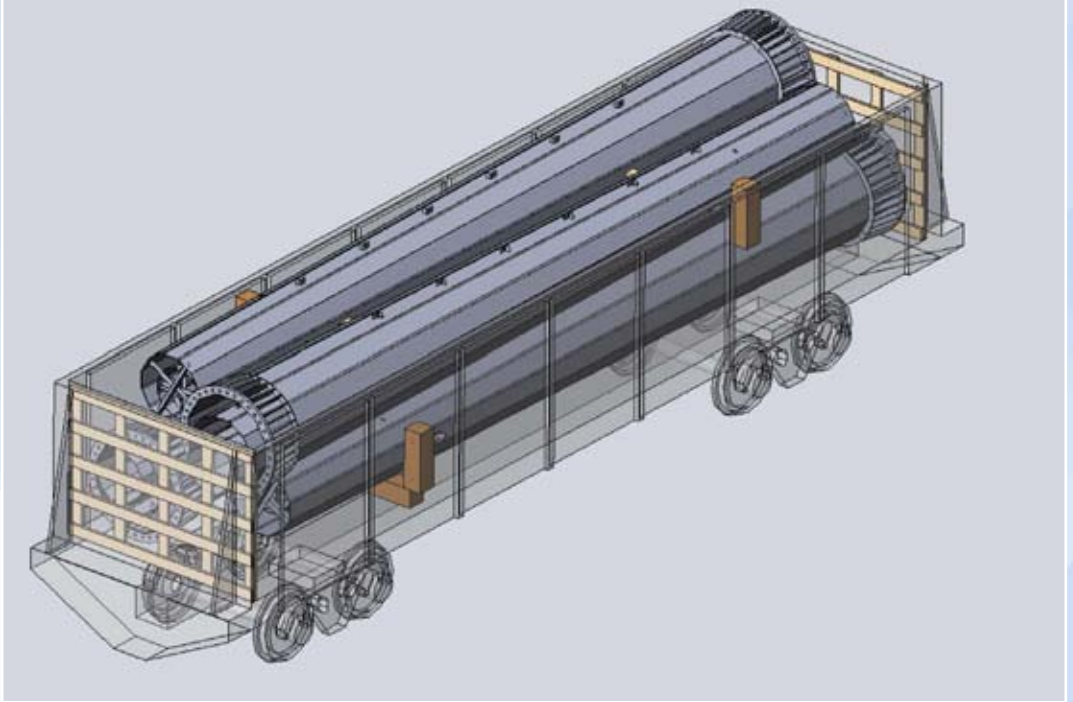
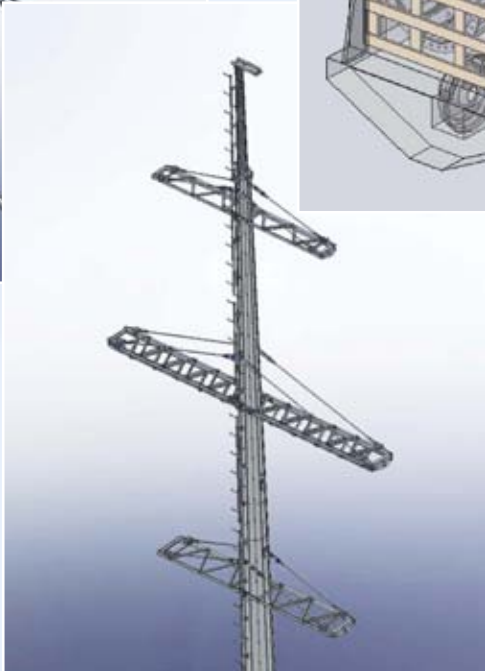
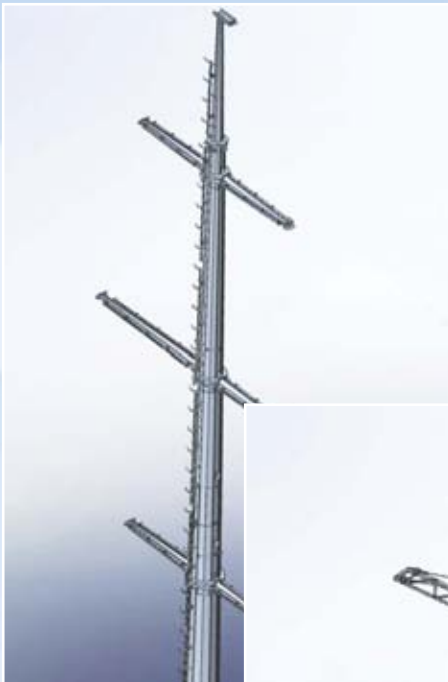


Все комплектующие упаковываются в деревянные ящики с комплектующей ведомостью.

Схема погрузки секция в секцию.

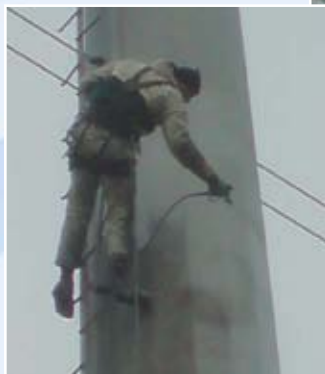
Негабаритная опора, диаметр 3,10 м





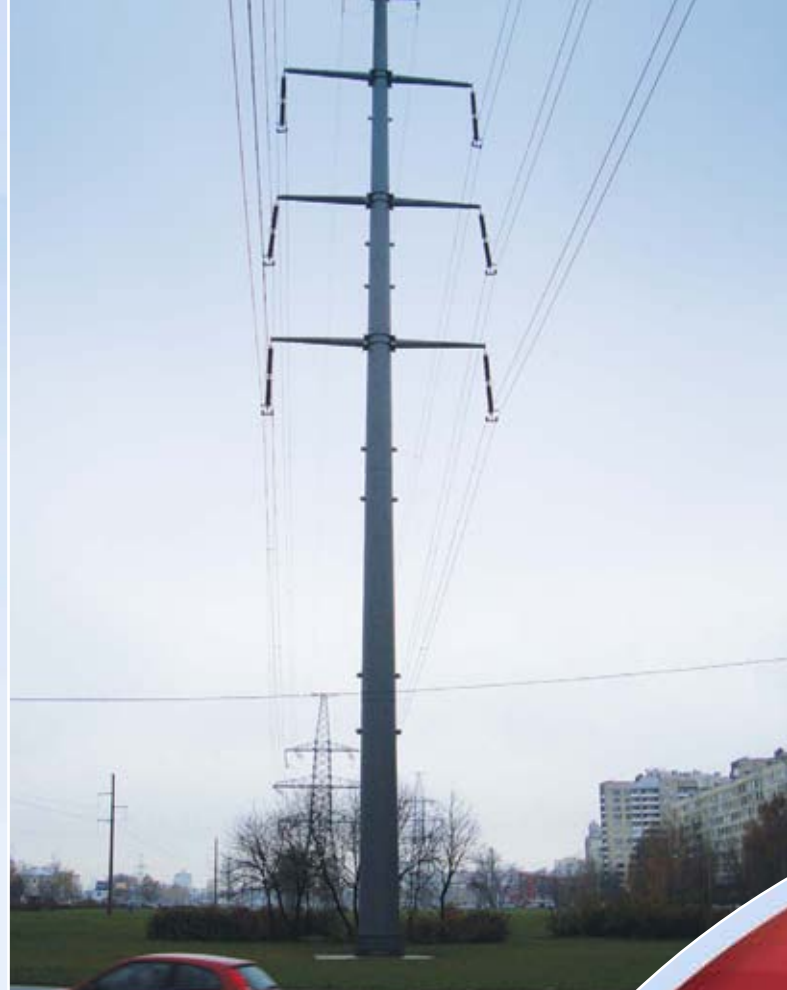
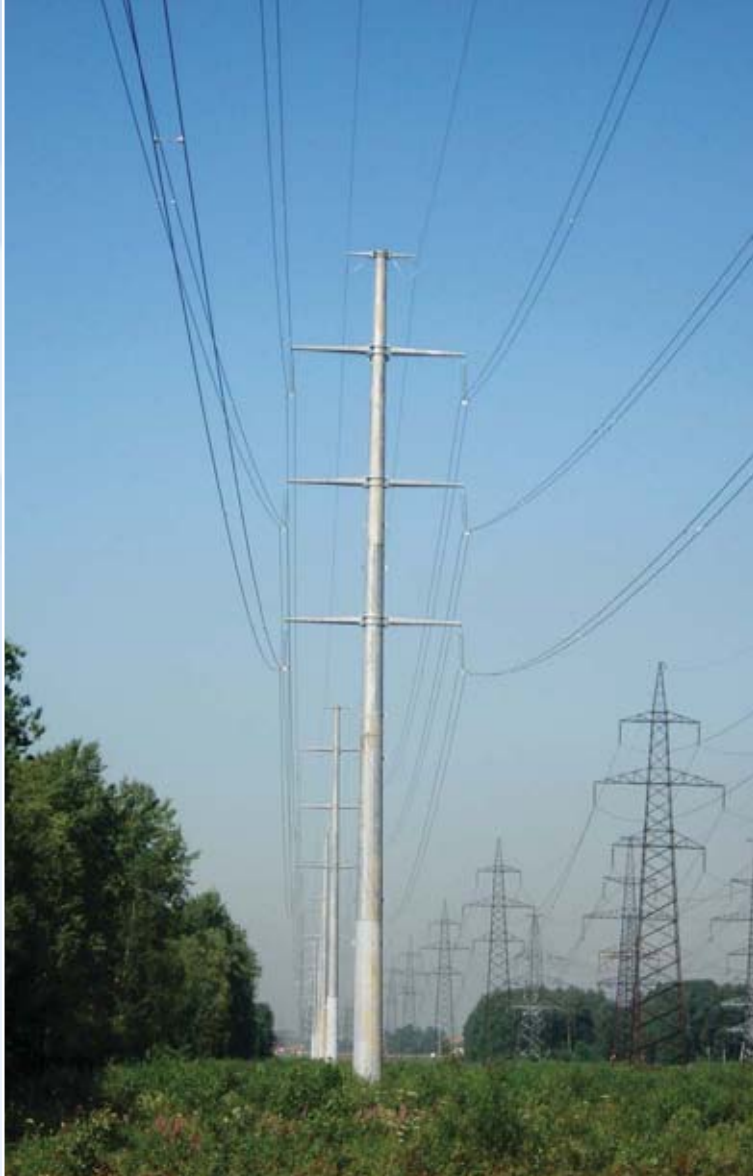
Технологическая замена конструкции траверс для оптимизации погрузки в ж/д вагон.

ДЕКОРАТИВНЫЕ ПОКРЫТИЯ СМО



Специалистами Опытного завода «Гидромонтаж» разработан и успешно внедрен технологический регламент нанесения декоративных и защитных покрытий на оцинкованные металлоконструкции.





Работы выполняются силами малярных бригад строительного подразделения ОЗ «Гидромонтаж», укомплектованных профессиональными промальпинистами и специалистами с допуском на работы с электрооборудованием.





Антикоррозийное декоративное покрытие опор
горного кластера. Красная Поляна, г. Сочи.



Благоустройство территории и декоративная покраска электросетевых объектов зимней олимпиады в г. Сочи



ОБСЛУЖИВАНИЕ СМО



По согласованию с заказчиком и эксплуатирующими организациями, опоры могут оснащаться лестницами, площадками обслуживания, поручнями для обслуживания фланцев, а также комплектоваться двойными узлами крепления гирлянд изоляторов и узлами крепления ОПН.

СОБСТВЕННЫЕ ПРОЕКТЫ

ПС БУЖОРА

Реконструкция ВЛ 110 кВ на территории археологических раскопок». г. Анапа.





НЕТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ОПОРА ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В ВИДЕ СНЕЖНОГО БАРСА К ОЛИМПИАДЕ 2014 В СОЧИ



В олимпийском Сочи установлена опора линии электропередачи в виде снежного барса. Опора ЛЭП произведена ОАО «Опытный завод «Гидромонтаж». Барс является одним из символов Олимпиады-2014. Необычная опора установлена у дороги на Красную Поляну и

представляет из себя 30-метровую пространственную конструкцию, интегрированную в действующую линию 110кВ ОАО «Кубаньэнерго». Опора выполняет анкерно-угловую функцию.

Силами проектно-конструкторского бюро ОАО «Опытный завод» Гидромонтаж» разработана конструкторская документация данной опоры. Совместно с инженерным центром ОРГРЭС опора испытана на расчетные нагрузки на полигоне в г. Хотьково.

Строительство данного объекта осуществлялось давним партнером компании ЗАО «Сетьстрой», декоративная окраска опоры произведена ООО «СевЗап РегионСтрой».





ОЛИМПИЙСКАЯ
СИМВОЛИКА
«СОЧИ 2014»





МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ



Освещение подстанции ПС-220 с применением СМО 42 метра.

МОСКВА



Флагшток к 65-летию Победы, 50 м. Москва, Воробьевы горы.



СЕЛЕЛАВИНО-
ЗАЩИТНЫЕ ГАЛЕРЕИ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ
КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ
110 КВ



Компания приняла участие в возведении и еще одного объекта для Олимпиады 2014 года. Этим объектом стали селелавинозащитные галереи. Основное их назначение – защита кабельной линии 110 кВ от внешних воздействий окружающей среды.



ГОРА ЭЛЬБРУС

Конструкции опор канатной дороги «Кругозор-2».



ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ОПОРЫ С ПОВЫШЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ЭСТЕТИЧНОСТЬЮ



СОДЕРЖАНИЕ

ОПОРЫ 10 КВ	2
ОПОРЫ 35 КВ	4
ОПОРЫ 110 КВ.....	7
ОПОРЫ 220КВ.....	14
ОПОРЫ 330–500 КВ.....	18
ФУНДАМЕНТЫ	
ТРУБНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ	19
ЗАГЛУБЛЕНИЕ ВИБРОПОГРУЖЕНИЕМ.....	22
БУРОНАБИВНЫЕ И МОНОЛИТНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ	23
ВИНТОВЫЕ СВАИ	24
ИНДИВИДУАЛЬНО ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ФУНДАМЕНТЫ	26
РАЗРАБОТКА СХЕМ ПОГРУЗКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ СМО	28
ДЕКОРАТИВНЫЕ ПОКРЫТИЯ СМО	30
ОБСЛУЖИВАНИЕ СМО.....	35
СОБСТВЕННЫЕ ПРОЕКТЫ	36
НЕТИПОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	38
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ ОПОРЫ С ПОВЫШЕННОЙ АРХИТЕКТУРНОЙ ЭСТЕТИЧНОСТЬЮ	47

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛДИНГ ОАО «ОПЫТНЫЙ ЗАВОД «ГИДРОМОНТАЖ»

143345, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, НАРО-ФОМИНСКИЙ РАЙОН, П. СЕЛЯТИНО

ТЕЛ./ФАКС (495) 720-49-64, 720-49-74

E-MAIL: INFO@OZGM.RU, INFO@GOFROSTAL.RU

WWW.OZGM.RU, WWW.GOFROSTAL.RU

