

Мы много лет разрабатываем и внедряем инновационную продукцию специально для крупнейших компаний страны, таких как «РЖД», Автодор, "Норильский Никель", «Россети», "ФСК" и др. Основной принцип нашей работы – «простые решения сложных проблем», а разработки направлены, в первую очередь, на повышение безопасности и увеличение надёжности работы линий электропередачи, шахтного подъёма, транспортной и энергетической инфраструктуры.

Наша команда постоянно участвует в разработках и экспериментах с новыми материалами. Одна из таких разработок позволила нам успешно и в кратчайшие сроки выполнить ответственный заказ, - несущие канаты для Телевизионной башни в Останкино. Не только высококачественное сырьё собственной разработки, мастерство производственного коллектива, но и организованная нашей компанией межгосударственная кооперация нескольких предприятий практически спасла уникальную конструкцию от разрушения.

Наши новые изделия, большинство из которых впервые, разрабатываются специально для крупных компаний с учётом специфики их использования. К разработке, испытаниям и сертификации новых изделия ООО "Энергосервис" привлекает ведущие научные организации, специалистов эксплуатирующих организаций и отраслевые НИИ.

Наш индустриальный партнёр ОАО Северсталь-Метиз – компания наиболее открытая к инновациям. Модернизация предприятий этой компании в значительной степени направлена на расширение спектра продукции и повышения качества производства изделий, предназначенных именно для ОАО РЖД, ОАО «Россети», «ГМК «Норильский никель» и др. Введённое в строй оборудование, в т.ч. самый современный в Европе агрегат оцинкования, установка по обтяжке канатов, даёт нам возможность предложить предприятиям абсолютно новую российскую продукцию, например, полностью обтянутые, с любой степенью нагрузок, канаты. Это принципиально улучшит качество, срок службы и надёжность, а также позволит производить виды продукции, ранее никогда не изготавливаемой в СНГ, и обеспечит мировой уровень качества изделий.

Вот уже несколько лет успешно эксплуатируется грозозащитный трос для воздушных линий электропередач, разработанный и запущенный в серийное производство творческим коллективом ООО "Энергосервис", с участием представителей "МЭИ", Инженерного центра "ФСК", и целого ряда других научных центров и эксплуатирующих предприятий. В рамках реализации проекта проведён целый комплекс научно-исследовательских и опытно-внедренческих работ по созданию принципиально новой молниезащиты воздушных линий электропередач.

В итоге было создано принципиально новое, уникальное изделие, обеспечивающее неизменность заданных механических, электрических, теплофизических характеристик и сохраняющее исходные свойства и работоспособность после удара молнии 147 Кл., стойкость к воздействию любых видов реальных нагрузок. Ряд преимуществ изделия продолжает и его значительно большая прочность, что позволяет использовать меньшие диаметры без потери надёжности, возможности обеспечения меньших стрел провеса и многое другое.

Эту и все другие разработки отличает наше стремление достичь требуемых эксплуатирующими предприятиями качеств, не прибегая к дорогостоящим материалам, усложнению технологического процесса. Что обеспечивает максимальный технико-экономический эффект для потребителя при использовании всего спектра преимуществ наших изделий.

Логичным продолжением явилось создание грозозащитного троса с оптическим кабелем связи (ОКГТ), с сохранением всего набора свойств и преимуществ нашего грозотроса. Изделие обладает чрезвычайно высокой механической и термической прочностью, в т.ч. в случае удара молнии или

короткого замыкания. Трубка с оптическим модулем изготовлена из специальной нержавеющей стальной полосы.

При создании ОКГТ мы руководствовались несколькими принципиальными посылками:

- Изделие, как и грозотрос, должно обеспечивать защиту ЛЭП от разряда молнии, в пределах максимально зарегистрированных его значений.
- Изделие должно сохранять исходные характеристики в течении всего жизненного цикла, вне зависимости от любых внешних воздействий.
- Наличие алюминиевого покрытия улучшает стойкость только к токам КЗ, ухудшая молниестойкость, прочность, стрелы провеса и ряд других характеристик.

Как показали испытания, наш ОКГТ имеет достаточную стойкость к токам КЗ (I^2 до 330кА). Расчётно возможный большой ток, можно ожидать на некоторых линиях только на подходах к подстанциям. Поэтому совершенно не целесообразно использовать более дорогостоящий сталеалюминевый продукт, к тому же менее прочный, на всём протяжении ВЛЭП.

ОКГТ прошёл полный комплекс аттестационных испытаний в соответствии со стандартом ФСК ЕЭС и европейского стандарта, пройдя все тесты предусмотренные двумя этими стандартами.

Работая над пластически деформированными изделиями, мы пришли к принципиально новому техническому решению при разработке высокопрочного и высокотемпературного проводов. Нам удалось исключить сложные и дорогостоящие технологические операции, к которым прибегают большинства производителей. При этом мы достигли тех же, а иногда и лучших характеристик, какие имеют провода с профилированными проволоками, только более простым и менее затратным путём. Кроме того, пластическая деформация не только алюминиевой части, но и стального сердечника, позволяет консервировать смазку в нем. Это отражается на значительном увеличении коррозионной стойкости сердечника и срока службы провода в целом.

В итоге мы смогли предложить рынку сталеалюминевые высокопрочные и высокотемпературные неизолированные провода, с пластически обжатые стальной и алюминиевой частями. Три основные конструкции провода производятся на предприятиях ОАО «Северсталь-метиз», и предназначены для передачи электрической энергии в воздушных ЛЭП, напряжением 35 – 750 кВ.

Провод стоек к воздействию всех реальных природных факторов. Провод имеет большую механическую прочность и сечение алюминиевой части при сохранении диаметра.

Уникальная конструкция провода и созданная нашими партнёрами – компанией Электросетьстройпроект система «провод-арматура», позволило нам создать модификацию провода с рабочей температурой 150°C и максимальной - 210°C без использования сплавов, ухудшающих проводимость.

Провод АСВТ имеет вдвое более высокую пропускную способность, чем стандартный сталеалюминевый провод и в полтора раза более высокую, чем АЕРО-Z тех же диаметров. Из этого следует, что новые провода АСВП и АСВТ расширяют рамки проектирования ВЛ и позволяют решить задачи, которые раньше решить было нельзя или решение которых было связано с большими затратами.

Задача, поставленная перед нами Российскими железными дорогами, оказалась ещё более сложной.

Нужно было создать именно медное изделие, одновременно обладающее высокой механической прочностью, незначительно изменяющейся длиной при колебаниях температуры, устойчивостью к коррозии, электрической проводимостью меди, имеющее лучшие аэродинамические характеристики, стандартные диаметры, достаточно технологичное при серийном производстве, при этом без значительного удорожания конечного продукта и совместимостью со стандартной арматурой.

Легирование позволяет повысить прочность и износостойкость, при этом возникает проблема сохранения высокой электропроводности. К тому же все легирующие ингредиенты приводят к удорожанию изделия и потери электроэнергии в этом случае возрастут.

В итоге был создан медный несущий трос контактной сети, обеспечивающий большую проводимость и механическую прочность при сохранении диаметра. Медный трос с прочностью борнзового!

При этом мы не прибегали к каким-либо сплавам, решив задачу только за счёт конструкции изделия.

Решённая задача - создание несущего троса, одновременно обладающего целым рядом свойств: высокой механической прочностью, незначительно изменяющейся длиной при колебаниях температуры, устойчивостью к коррозии, достаточной электрической проводимостью, лучшими аэродинамическими характеристиками, стандартными диаметрами, быть достаточно технологичным при серийном производстве, при этом без значительного удорожания конечного продукта. Конструкция позволяет получить медный несущий трос большей прочности не прибегая к сплавам, увеличивающим потери.

В настоящее время трос прошёл аттестационные испытания в Всероссийском научно-исследовательском институте железнодорожного транспорта (ВНИИЖТ) в соответствии с требованиями ОАО «РЖД», а также опытно-промышленные испытания на наиболее загруженном участке Южно-Уральской железной дороги.

Снижение прочности происходит в допустимых пределах, даже после двойного перегрева до 155°C после всех тестов. Растяжения троса при нагреве нет. При этом, учитывая большее сечение нашего троса, сила тока, приводящая к перегреву, будет значительно выше, чем у стандартного изделия. Дополнительные исследования разрывной прочности при нагреве до 200°C также были успешными.

Все представленные разработки компании либо уже имеют, либо находятся в завершающей стадии получения патентов Российской Федерации и Европейского Союза. Продукция получила высокую оценку на тематических выставках UpGrid-2012 и Hannover Messe-2013.

ООО "Энергосервис" и ОАО "Северсталь-метиз" продолжают активную работу не только по модернизации своих разработок, но и по созданию новых инновационных продуктов рассматривая своих стратегических партнёров в качестве флагманов применения новых технологий, и мы уверены, что знакомство с нашими возможностями позволит в полной мере удовлетворить самые высокие требования.