

ГРОЗОЗАЩИТНЫЕ ТРОСЫ. НАДЕЖНОСТЬ И РЕСУРСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

На правах рекламы

АВТОР:

Д.Р. ЗОТОВ,
РУКОВОДИТЕЛЬ
СЛУЖБЫ ПО ПРОДАЖЕ
ГРОЗОТРОСОВ
И ТЕРМОСТОЙКИХ
ПРОВОДОВ
ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ»

Уже очень долго не утихают споры, какие тросы надежнее: лакированные алюминием или оцинкованные гальваническим методом. В сентябре 2017 г. Группа Компаний «Оптикэнерго» приступила к проведению собственных исследовательских работ по сравнительному анализу остаточной коррозионной

стойкости тросов ГТК, МЗ и ТК после влияния негативных факторов. Каждый образец подвергся воздействию ультрафиолета, вибрации, разряду молнии и протеканию тока КЗ, а затем был помещен в камеру соляного тумана. Предварительные результаты исследований представлены в данной статье.

На сегодняшний день для выявления преимуществ тех или иных изделий производителями проведено немало исследований. Этой теме посвящено множество статей. Серьезные аргументы выдвинуты в пользу тех или иных конструкций. Также много написано и о недостатках отдельных конкурентных изделий и различных опровержений.

В этой ситуации логичным стал шаг по незамедлительной фиксации наиболее высоких достижений в «Положении о единой технической политике ПАО «Россети». Это за-

ставило отстающих производителей модернизировать свои конструкции. Несомненно, такая практика подталкивает прогресс и заставляет производителей совершенствовать свои изделия. Но как быть в случае, если производитель, не желающий мириться с потерей лидирующей позиции, идет на, мягко говоря, «подгон» своих результатов под возросшие требования или вносит изменения в конструкцию, способствующие улучшению одного параметра, но при этом полностью противоречащие другим требованиям? Вот лишь несколько примеров:

1. Электрическое сопротивление троса, лакированного алюминием, в два раза ниже оцинкованного. Соответственно при протекании одинакового тока трос, лакированный алюминием, нагреется меньше или при одинаковой температуре троса ток в лакированном тросе будет больше. И с этим трудно спорить. Но если верить заявленным техническим характеристикам, термическая стойкость троса, лакированного алюминием, и оцинкованного троса типа МЗ практически одинакова. Ситуация достаточно абсурдна. Мы уже публиковали фото- и видеоматериалы сравнительных испытаний тросов МЗ и ГТК на протекание токов короткого замыкания и наглядно доказали, что подобное стремление любой ценой сохранить конкурентное преимущество становится опасным. Данное исследование опубликовано в предыдущих статьях.
2. Еще одним примером фальсификации является увеличение срока эксплуатации изделия. Согласно

ИСПЫТАНИЕ ТРОСА ТИПА МЗ



Рис. 1

ТРОСЫ ТИПА ГТК, МЗ И ТК В КАМЕРЕ СОЛЯНОГО ТУМАНА



Рис. 2

КОРРОЗИЯ ТРОСА ТИПА МЗ



Рис. 3

ТРОС ТИПА ГТК



Рис. 4

действующим нормативам, срок эксплуатации элементов ЛЭП должен составлять не менее 50 лет. Трос, лакированный алюминием, с большим запасом превосходит данные требования.

При этом известно, что срок эксплуатации оцинкованных тросов, согласно ГОСТ, не превышает 20 лет, не зависимо от способа нанесения защиты — гальваникой или горячим оцинкованием. Эти

данные неоднократно подтверждены исследованиями и также опубликованы в предыдущих номерах. Напомним, что суть исследования заключается в стимулировании процессов коррозии при помощи камеры соляного тумана в коррозионно-активной среде (3 % хлорида натрия). Но тут опять чудесным образом оцинкованный трос увеличивает свой ресурс более чем в два раза. Оказывается, что достаточно нанести термостойкую смазку — и изделие бьёт все рекорды. Вполне естественно, что изделие, покрытое смазкой, приобретает гидрофобные свойства и исключает воздействие на изделие солей, находящихся в распыляемой воде. Формально, после проведения испытаний, смазанный трос будет признан способным эксплуатироваться 50 лет и более. Но реальные условия эксплуатации далеки от тех, которые мы имеем при проведении испытаний. В реальных условиях трос подвержен воздействию ультрафиолета, вибрациям, нагреву от токов КЗ и разрядов молнии. И если покрытие разрушается при воздействии сопутствующих эксплуатации и не предусмотренных программой испытаний факторов, то можно ли считать такое покрытие надежным?

На рис. 1 представлено воспламенение смазки при протекании тока короткого замыкания через трос МЗ. Не трудно предположить, какой результат будет получен при проведении испытания на коррозионную стойкость оцинкованного троса после того, как смазка полностью сгорела.

Сегодня производственные предприятия предлагают огромное количество инновационных изделий для энергетики. При этом они не всегда отдают себе отчет в том, какие нагрузки придется

СТРОЕНИЕ ТРОСА ТИПА ГТК



Рис. 5

СРЕЗ ТРОСА ТИПА ГТК



Рис. 6

1. На стойкость к ультрафиолету
2. На стойкость к галопированию и эоловой вибрации
3. На стойкость к разряду молнии
4. На стойкость к токам короткого замыкания
5. На стойкость к коррозии
6. Определение остаточной прочности на разрыв

Данная последовательность проведения испытаний на одном образце позволит получить самое полное представление о надежности и ресурсных возможностях тросов.

В сентябре 2017 г. Группа Компаний «Оптикэнерго» приступила к проведению исследовательской работы по сравнительному анализу остаточной коррозионной стойкости тросов ГТК, МЗ и ТК после воздействия перечисленных факторов. Каждый образец подвергся воздействию ультрафиолета, вибрации, разряду молнии и протеканию тока КЗ. После этих испытаний образцы были помещены в камеру соляного тумана (рис. 2 на с. 59).

На сегодняшний день, время нахождения образцов в камере, составляет 2000 часов. Это соответствует примерно 10 годам эксплуатации.

Как видно, канат типа ТК весь покрылся ржавчиной и его дальнейшая эксплуатация оказывается под большим вопросом. Канат типа МЗ (рис. 3 на с. 59) имеет значительную коррозию, но по сравнению с канатом ТК коррозия имеет

очаговый характер и не охватывает всей поверхности. Это говорит о том, что примененная при изготовлении МЗ технология двойного оцинкования гальваническим методом обеспечивает более высокую степень защиты. Однако на вопрос, насколько она сопоставима с реальным сроком эксплуатации, еще предстоит ответить.

И наконец, на рис. 4 представлены образцы троса ГТК, плакированного алюминием. Здесь следы коррозии или иных повреждений полностью отсутствуют. Таким образом вряд ли у кого-то возникнут сомнения в возможности дальнейшей эксплуатации этого изделия.

Напомним, что образцы находятся в камере всего 2000 часов, и исследование продолжается. Но уже сегодня со всей определенностью можно заявить, что оцинкованные канаты после электрических, климатических и механических воздействий активно корродируют. Конечно, полученные на настоящий момент результаты нужно считать лишь промежуточными. До тех пор, пока исследование полностью не завершено, мы не можем представить данные по снижению механической прочности изделий. Полный отчет о проведенном исследовании будет опубликован в одном из следующих номеров.



430006, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул. 2-я Промышленная,
10А
тел.: 8 800-100-99-44
тел./факс: 8 (8342) 380-201
e-mail: zakaz@emcable.ru
http://www.emcable.ru
Группа Компаний «ОПТИКЭНЕРГО»
http://opticenergo.ru



УМНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

СЕТЕВЫЕ КОМПАНИИ РОССЕТИ ЛИЧНО В РУКИ ФСК ЕЭС
ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
СПЕЦИАЛИСТЫ МИНЭНЕРГО ИНЖЕНЕРЫ РУКОВОДИТЕЛИ
ЭНЕРГОХОЛДИНГИ МРСК МЕНЕДЖЕРЫ НИИ
СТУДЕНТЫ ПМЭС ЦЕЛЕВАЯ РАССЫЛКА ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ВУЗЫ РАН
ПОСТАВЩИКИ ОБОРУДОВАНИЯ МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ МЭС ПРОЕКТИРОВЩИКИ