



# ЭИТ

ООО «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ  
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Используя будущее!

## Углекомпозитный грозозащитный трос CPW

[www.e-i-t.ru](http://www.e-i-t.ru)  
8 (499) 343-54-29

ООО «ЭИТ» «Энергетические  
инновационные технологии»

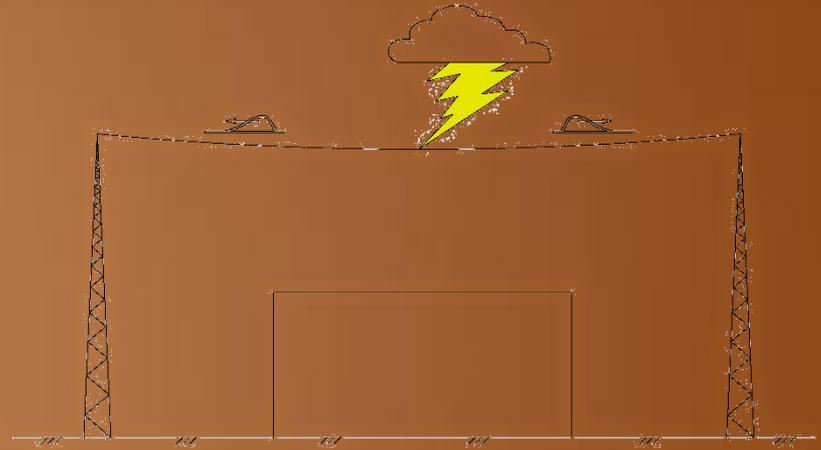
## CPW трос

CPW – carbon protection wire или углекомпозитный грозозащитный трос. Многолетний опыт работы наших сотрудников совместно с учеными из Ивановского государственного энергетического университета позволил создать совершенно новый способ ограничения перенапряжений на высоковольтных воздушных линиях.

Инновационный грозотрос воплотил в себе свойства традиционных стальных тросов, а так же черты присущие грозозащитным аппаратам.

# Принцип функционирования

После попадания разряда молнии в грозозащитный трос CPW в обе стороны от места удара начинает протекать электрический ток, вызывающий равномерный нагрев троса. Благодаря свойствам высокомолекулярного углеродного волокна из которого выполнен CPW трос, его активное сопротивление резко снижается, обеспечивая эффективное стекание тока молнии на заземлитель. Энергия затраченная на разогрев троса позволяет существенно снизить амплитуду тока молнии, что в свою очередь уменьшает вероятность появления обратных перекрытий линейной изоляции, повышая в целом грозоупорность воздушной линии электропередачи. После прекращения воздействия тока молнии на грозотрос, его свойства полностью восстанавливаются и линия продолжает функционировать в штатном режиме.



## Увеличенный ресурс

Взросшие требования к современным сетям электропередачи предусматривают увеличение сроков службы грозозащитных тросов до 50 лет. Однако классическая стальная грозозащита не способна на практике показать подобные результаты ввиду неизбежности процессов коррозионного старения. Разработанный трос CPW имеет срок службы более 50 лет, поскольку в нем отсутствуют металлические элементы и изделие не подвержено коррозии. CPW трос полностью инертен к окислительным средам, радиационному и ультрафиолетовому излучению.

## Проблема оледенения

Ежегодно обрывы грозозащитных тросов в результате образования на них наледи наносят серьезный экономический ущерб поставщикам электроэнергии. Образующийся на проводах и тросах лед несет дополнительную нагрузку на элементы опор ВЛ, сокращая их срок службы. Специальный графитизированный состав, который наносится на углеродное волокно при изготовлении троса CPW, позволяет значительно сократить количество образующейся наледи и устраняет необходимость использования плавки гололеда на грозозащитных тросах.

## Лёгкость монтажа

Вес 1км стального грозозащитного троса может достигать 650-700 кг, поэтому для доставки такого изделия требуется тяжелая техника. По этой же причине возникает необходимость в использовании спецтехники и при монтаже таких тросов.

Трос CPW благодаря характеристикам углеродного волокна в 9 раз легче своего аналога и имеет более компактные размеры, что позволяет осуществлять доставку даже легковым автомобилем.

Справа фотография бухты с тросом длиной 100 метров.

Вес троса на бобине 8 кг.

Выпускаются бобины длиной до 3 км с шагом длин 100 метров. Минимальная длина троса на бобине 0.1 км.





# Направления применения

ООО «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ  
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1. Молниезащита топлиохранилищ. Монтаж осуществляется путем закрепления троса CPW между отдельностоящими стержневыми молниеотводами либо опорами для тросового молниеотвода.
2. Молниезащита воздушных линий электропередачи с неизолированными проводниками.
3. Молниезащита крыш зданий. Монтаж осуществляется путем размещения сетки на крыше здания, образованной тросом CPW с шагом не более 1 метра.



## Сравнительные технические параметры CPW троса 9мм и МЗ-11,2-В-Ж-О-НР

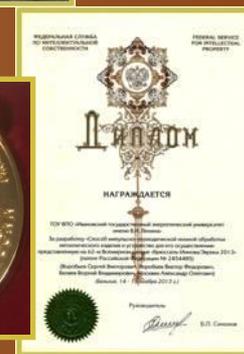
Параметр	CPW 9мм	МЗ 11.2 мм
Вес 1 км (кг)	80	695
Маркировочная группа (кгс/мм <sup>2</sup> )	255	180
Стойкость к коррозии	не подвержен	средняя
Температурный коэффициент линейного расширения (10 <sup>-6</sup> 1/°C)	0,15	12
Стойкость к локальному повышению температуры (°C )	более 1000	350
Стойкость к заряду тока молнии (Кл)	более 1000	менее 300
Срок службы (лет)	более 50	20-25



ООО «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ  
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

# Лицензии, патенты, ОТЗЫВЫ

- Способ ограничения перенапряжений на воздушных линиях электропередачи запатентован, о чем выдано соответствующее свидетельство Роспатентом. Номер патента 2626456.
- В 2017 году эксперты Федеральной службы по интеллектуальной собственности рекомендовали изобретение для включения в список перспективных разработок РФ.
- Научная разработка была представлена на научных конференциях различного уровня в том числе международных, актуальность разработки подтверждается многочисленными наградами по результатам конференций и коллоквиумов.
- Золотая медаль за разработку в рамках конкурса проектов на выставке «Электрические сети России - 2017»





**Спасибо за внимание !**