

**НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРОВОДОВ,
ГРОЗОЗАЩИТНЫХ ТРОСОВ, ОТТЯЖЕК ОПОР
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

На воздушных линиях (ВЛ) электропередачи стальные канаты используются в качестве: несущих в комбинированных проводах, грозозащитных тросов, оттяжек опор. Известно, что провода, оттяжки и тросы подвержены коррозионному, фрикционному и усталостному износу. Также при ударе молнии участки проводов/тросов подвергаются воздействию высокой температуры, что приводит к потере прочности из-за изменений структуры металла. Если не принимать своевременных мер, все эти причины могут привести к потере несущей способности и, как следствие, к обрыву провода или троса при увеличении на них нагрузки из-за образования гололеда или сильного ветра.

Для контроля состояния проводов, оттяжек и тросов используют неразрушающий контроль с применением магнитных дефектоскопов ИНТРОС. Дефектоскоп одновременно измеряет относительную потерю сечения (ПС) каната по металлу и выявляет **наружные и внутренние** локальные дефекты (ЛД), например, обрывы проволок и прядей, пятна коррозии, места сварки проволок.

Дефектоскоп ИНТРОС реализует магнитный вид контроля (по ГОСТ 18353-79). Канат намагничивается до состояния близкого к магнитному насыщению. Изменение площади поперечного сечения или появление локального дефекта каната вызывает перераспределение магнитного потока вокруг каната. Это перераспределение регистрируется магниточувствительными датчиками Холла.

Технические решения, примененные в дефектоскопе ИНТРОС, защищены ПАТЕНТОМ России 2204129, ПАТЕНТОМ США 6,492,808 и свидетельством № 2005611017 (Программное обеспечение WINTROS). Дефектоскоп ИНТРОС состоит из электронного блока (ЭБ) и магнитных головок (МГ) различных конструкций и типоразмеров.

ОБОРУДОВАНИЕ, РЕКОМЕНДУЕМОЕ ДЛЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ ВЛ:



Электронный блок

- Объем памяти 16 Мб (30 км каната)
- USB интерфейс
- 2 LCD дисплея
- 6 часов работы без подзарядки
- Питание 4 аккумулятора типа АА
- Размеры (85x35x217) мм
- Масса 620 г



МГ 6-24 F

- Диаметры контролируемых канатов от 6 до 24 мм
- Скорость движения каната относительно МГ от 0 до 1 м/с
- Погрешность измерения потери сечения 2%
- Порог чувствительности к обрыву проволок 1%
- Размеры (235x230x64) мм
- Масса 3 кг



МГ 20-40

- Диаметры контролируемых канатов от 20 до 40 мм
- Скорость движения каната относительно МГ от 0 до 2 м/с
- Погрешность измерения потери сечения 1%
- Порог чувствительности к обрыву проволок 1%
- Размеры (330x205x190) мм
- Масса 8 кг

Кроме поставки оборудования, ООО «ИНТРОН ПЛЮС» оказывает услуги по дефектоскопии проводов, грозозащитных тросов и оттяжек опор ВЛ. Специалисты лаборатории неразрушающего контроля (ЛНК) аттестованы в соответствии с российским и международными нормами. Лаборатория оснащена современным сертифицированным и разрешенным к применению Ростехнадзором России дефектоскопическим оборудованием.



После контроля выдается подробный технический отчет (Заключение в соответствии с РД 03-348-00. Методические указания по магнитной дефектоскопии стальных канатов. Основные положения) и рекомендации по дальнейшей эксплуатации проводов, грозозащитных тросов и оттяжек опор ВЛ.



Дефектограммы грозозащитного троса с дефектами

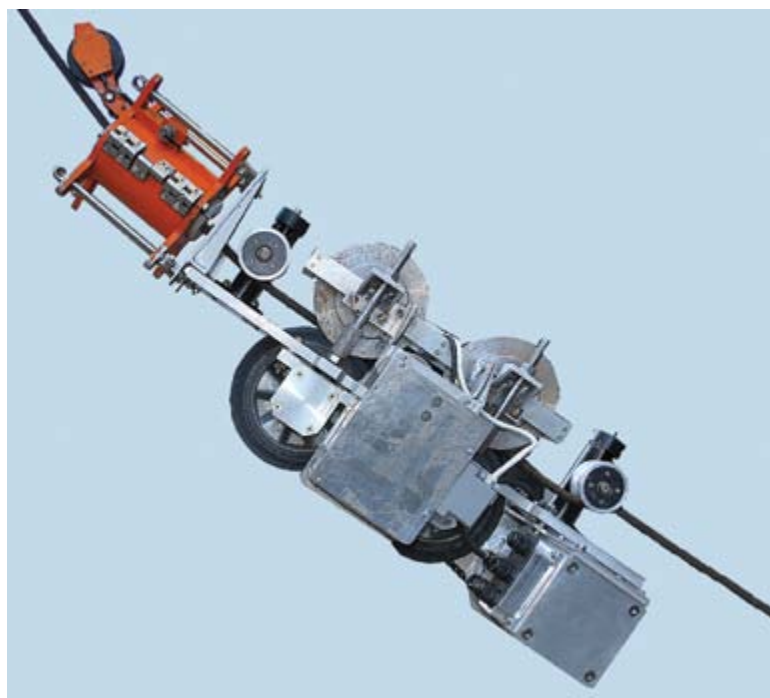
Оценка прочности и расчет остаточного ресурса провода, грозозащитного троса и оттяжки опоры ВЛ являются важнейшими факторами безопасности. Не пропустить момент достижения дефектами браковочного уровня, обоснованно определить сроки безопасной эксплуатации позволяет «Методика оценки прочности каната».



Методика прочностного расчета учитывает:

- конструкцию каната и сложное напряженное состояние проволок;
- совместное влияние распределенных и локальных дефектов на потерю прочности;
- влияние сил трения на восстановление несущей способности оборванных проволок;
- накопление данных приборного и/или визуального контроля.

Для автономного перемещения дефектоскопа ИНТРОС вдоль проводов, грозозащитных тросов и оттяжек опор ВЛ разработано специальное самоходное устройство.



Для обнаружения локальных повреждений (обрывов) алюминиевого повива применяется вихретоковый дефектоскоп. При одновременном перемещении магнитного и вихретокового дефектоскопов по комбинированному проводу записывается информация о состоянии стального сердечника и алюминиевого повива.