

МЕТОДЫ ИДЕНТИФИЦИРОВАНИЯ ПОВРЕЖДЕННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ

*Цурак С.М., ст. викладач каф. ЕМС
ННППІ УПА*

В последние годы производство и применение полимерных изоляторов в электроустановках высокого напряжения во многих странах неуклонно расширяется.

Как показывает опыт эксплуатации полимерных изоляторов, благодаря своим превосходным электрическим характеристикам, особенно в условиях загрязнения: высокой гидрофобности, трекингостойкости, эрозионной стойкости и др, внедрение полимерных изоляторов в большинстве случаев позволяет достичь значительного экономического эффекта, размер которого зависит от назначения и особенностей эксплуатации изоляторов. Однако наряду с существенными плюсами в сравнении с традиционными изоляторами из стекла существуют и минусы. Одним из них, наиболее значимым, является отсутствие возможности идентифицировать поврежденный в эксплуатации полимерный изолятор [1].

Существует несколько путей решения проблемы идентифицирования поврежденного изолятора:

- индикатор пробоя высоковольтных полимерных изоляторов разработки ГП «НИИВН», Славянск, Украина. Реагирует на ток короткого замыкания на линии от 5 кА– 40 кА, длительностью 0,12 с и более. В результате пробоя раскручивается плоская лента сигнального элемента, которая крепится на верхнем и нижнем оконцевателях полимера. Данный индикатор не реагирует на импульсное перекрытие изоляторов, и не может эксплуатироваться в зимних условиях;

- стеклянный контрольный элемент между металлическим фланцем и телом изолятора значительно уменьшает возможность частичных разрядов в полимерном теле, что увеличивает надежность самого изолятора. С использованием изоляторов АМКА разрабатываются типовые проекты изолирующих подвесок на напряжение 110 кВ, 220 кВ и 330 кВ [1].

- индикатор пробоя представляет собой штатную закаленную армированную стеклодеталь (ПС70Е, ПСД70Е, U160AD), оснащенную концентратором энергии. Имеет те же самые геометрические и весовые параметры, что и используемые стеклянные изоляторы. Индикатор пробоя может изготавливаться в нескольких исполнениях. Как самостоятельный элемент или как комбинированный элемент, составляющий единое целое с полимерным изолятором [2].

- в целях упрощения индикации полимерных изоляторов с пониженной внутренней электрической прочностью рекомендуется применять последовательно присоединяемые к ним стандартные стеклянные тарельчатые изоляторы из закаленного стекла с нормированной механической прочностью не ниже, чем у полимерных изоляторов [3]. Кроме того, установленный у токопровода тарельчатый изолятор может служить в

качестве демпфера опасных для полимерного изолятора динамических нагрузок на излом при пляске проводов.

В районах с сильными загрязнениями рекомендуется использовать тарельчатые изоляторы с гидрофобным покрытием из кремнийорганических эластомеров.

Литература

1. Система самодиагностики полимерных изоляторов АМКА / Энергетика и промышленность России// Сайт информационная система "iElectro". – 2009. – Режим доступа: <http://www.ielectro.ru/news51248/index.html>
2. Симановский И.В. Индикатор пробоя полимерного изолятора и полимерный изолятор с индикацией пробоя /Патент ⁽¹⁹⁾ RU⁽¹¹⁾ 2479057 ⁽¹³⁾ C1
3. Ким Е. Д., Калмыков В.Л., Розов В.А., О.А. Демидов. Стекланный изолятор, как индикатор внутреннего электрического состояния полимерного изолятора // Энергетика та Електрифікація. Український науково-виробничий журнал – Вип. №4 2009 рік, с. 29 -33.