

УДК 621.315

А. М. Губіцький, М. С. Наконечний к.т.н.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ КАБЕЛЬНИХ ЛІНІЙ З ІЗОЛЯЦІЄЮ ІЗ ЗШИТОГО ПОЛІЕТИЛЕНУ

A. Hubitsky M. Nakonechy Ph.D,

METHODS OF DIAGNOSING THE CONDITION OF CABLE LINES WITH CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATION

Кабельні вироби використовуються для передачі електричної енергії на необхідну відстань, ти самим беруть участь в експлуатації електричних схем та мереж. Для роботи будь-якого технічного пристрою, так чи інакше, необхідне живлення, отже, жодне з них не може повноцінно працювати без використання кабелів та проводів, які у свою чергу утворюють структурні системи електропостачання та контролю роботи даних пристроїв.

Застосування високої частоти, експлуатація при високих напругах, підвищення потужності і збільшення струмового навантаження, перепадів температур, призводять до підвищення вимог, до кабельних виробів. Надійність сучасних систем аутентифікації для генерації та розподілення електроенергії значною мірою визначається електричною надійністю електрообладнання. Аварійні пошкодження, які часто призводять до пошкодження обладнання, в результаті відбувається збій електропостачання, що призводить до великих фінансових втрат у системі електропостачання та у споживачів. Для підтримки необхідного рівня надійності обладнання під час експлуатації застосовується система планового технічного обслуговування та ремонту. Перехід на технічне обслуговування обладнання неможливий без застосування надійних методів контролю та оцінки його поточного стану.

Одним із напрямків досліджень у цій галузі є контроль стану ізоляції кабельних ліній, який забезпечується низкою заходів, серед яких можуть бути:

- Випробування ізоляції до введення в експлуатацію та в її процесі методами, передбаченими існуючими стандартами; випробування, з використанням підвищеної напруги, що є руйнівною для ізоляції (випробування підвищеною напругою, вимірювання часткових розрядів, згідно з);
- Неруйнівні методи моніторингу стану ізоляції, що дозволяють контролювати її стан у режимі он-лайн протягом усього терміну експлуатації.

Використання засобів моніторингу стану ізоляції є найбільш перспективним через можливість прогнозування пробоїв ізоляції. В даний час для забезпечення надійної та безаварійної роботи високовольтних кабельних ліній найбільш популярним є метод безперервного вимірювання температури ізоляції кабельних ліній. Система з використанням такого методу здійснює вимірювання температури ізоляції кабельної лінії в областях з точністю до метра. Ця інформація дозволяє експлуатаційному персоналу вести контроль за роботою кабельної лінії по всій її довжині, вимірювати температуру для виявлення пошкоджених ділянок в області підвищених температур. Найбільш поширеним нині технічним рішенням щодо моніторингу стану кабельних ліній є використання волоконно-оптичної технології, коли на етапі виробництва силового кабелю в його конструкцію вбудовується як датчик температури волоконно-оптичний модуль. Система температурного моніторингу призначена для контролю технологічних режимів роботи кабельної лінії, оскільки точне знання поточної температури кабелю дозволяє швидко змінити навантаження лінії, якщо система моніторингу показує, що вона перевантажена.