

Оцінка впливу пондеромоторних сил на механіко-електричні пошкодження опорних ізоляторів шинопроводів

Галета В.В., Мельник О.А.

Наукові керівники - доц., к.т.н Мадьяров В.Г., інж. Байда Л.А.

При експлуатації технологічних шинопроводів ТЗМЗП-10(6) значної довжини почали виходити з ладу опорні ізолятори типу ИОР-10-750, зокрема це трапилось на Новодністровській ГЕС. На зовнішній поверхні ізоляторів з'являлися тріщини, які поступово збільшувалися і відбувався електричний пробій. В результаті потрібно було вести пошук дефектних ізоляторів і замінювати їх. Це потребує додаткових затрат часу і коштів.

Причинами цього могли стати такі фактори: температурні перепади на поверхні та всередині струмопроводу, а також сили взаємодії провідників зі струмом між собою.

Особлива увага приділялася фактору взаємодії провідників між собою. Розрахунки велися за формулами взаємодії сил між провідниками в залежності від струмів які в них протікають. При розрахунках були допущені певні спрощення та допущення.

В результаті розрахунків було визначено, що на 1 метр довжини провідників: крайніх фаз діє сила за періодичним законом з амплітудними значеннями близько 7,2 (Н) з частотою 100 (Гц), а на провідник середньої фази до 7,8 (Н) з тією ж частотою. Також треба взяти до уваги, що при вмиканні і вимиканні напруги, а також під час аварійних режимів, проходять перехідні процеси і в провідниках діють ударні струми, що призводить до суттєвого збільшення цих сил.

В подальшому планується більш глибоко дослідити дану проблему, а також провести лабораторні дослідження для отримання додаткових даних для розробки відповідних технічних рішень.