

УДК 621.311

АНАЛІЗ ВТРАТ ЕНЕРГІЇ У ВІДКРИТОМУ РОЗПОДІЛЬЧОМУ ПРИСТРОЇ ПІДСТАНЦІЇ

Собченко О. В.

Науковий керівник д.т.н., проф. Шевченко С. Ю.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Постановка задачі. Процес передавання електричної енергії пов'язаний з втратами енергії на всіх елементах електричних систем та мереж. Значну їх частину складають втрати активної енергії, які обумовлені струмами витоку по поверхні ізоляційних конструкцій, кількість яких в електричних системах та мережах досить велика, а величина втрат враховується приблизно. Підвищення точності врахування втрат від струмів витоку по поверхні ізоляційних конструкцій відкритих розподільчих пристроїв (ВРП) підстанцій є актуальною науково-практичною задачею для визначення балансу потужності при розрахунках режимів роботи електричних систем, вирішення якої дозволить підвищити енергоефективність роботи електричних мереж та систем.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням втрат електроенергії в елементах електричних систем, прогнозуванню їх величини, вдосконаленню методів розрахунку присвячено багато уваги такими вченими як Железко Ю.С., Александровим Г.Н., Воротніцким В.Е., Казанцевим В.Н., Галановим В.П., Галановим В.В. та іншими. Проте на даний час, не зважаючи на актуальність цього питання, проблемі розрахунку втрат приділяється дуже мало уваги.

Мета досліджень – підвищення енергоефективності електричних мереж та систем за рахунок врахування втрат енергії від струмів витоку по ізоляційним конструкціям ВРП підстанцій.

Основні матеріали досліджень. Виконано розрахунок та аналіз технічних втрат енергії у ВРП підстанції 330/150/35 кВ за різних погодних умов для ізоляційних конструкцій складних форм. На основі чого розроблено метод визначення опору ізоляційних конструкцій складних форм, що враховує конструктивні особливості кожного ізолятора, а саме кількість ребер, їх товщину, кут нахилу ребра тощо.

Висновки. Врахування особливостей складних форм ізоляційних конструкцій при визначенні їх опору дозволяє підвищити точність визначення втрат енергії у ВРП підстанції від струмів витоку.