

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ОПОРУ ПОЛЮСІВ МЕРЕЖІ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТІЙНОГО СТРУМУ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Єфіменко Д. О.

Науковий керівник - доц., к.т.н. Рубаненко О. Є.

Підвищення надійності пристроїв релейного захисту обладнання електричних станцій, підстанцій та ліній електропередач вимагає не лише вдосконалення існуючих методів та засобів релейного захисту, а і дослідження процесів зміни параметрів мереж їх живлення в процесі експлуатації. Актуальність цієї задачі зростає при використанні сучасних мікропроцесорних захистів, з опорами входних вимірювальних кіл не менше 1 МОм, на входи яких подаються сигнали напругою, значення якої дорівнює напрузі джерела живлення 220 В постійного оперативного струму. Враховуючи швидкодію деяких захистів, навіть короточасна поява такої напруги на вході РЗ, може призвести до їх помилкових спрацювань. На основі дворічних спостережень за зміною опорів полюсів мережі оперативного струму відносно «землі» на підстанції «Вінницька 330» (за допомогою приладу КСП-2) та подальшої статистичної обробки отриманої інформації були визначені залежності імовірності тривалого зменшення цих опорів до 20 кОм і менше в залежності від інтенсивності та величини **короткочасних** (менше 1 хвилини) зменшень опорів.

Використовуючи багатопараметричне критеріальне програмування, а саме рішення двоїстої задачі, було визначено за якого співвідношення контрольованих параметрів, можна отримати максимальну імовірність вірного прогнозування аварійних зменшень опору ізоляції полюса мережі оперативного постійного струму електричних станцій і підстанцій. Під час досліджень з'ясовано, що при кількості короткочасних зменшень опору полюса відносно землі від 0 до 100 кОм не менше 6 разів за будь яку одну годину на протязі тижня, то з імовірністю  $P=0,82$  на протязі найближчих шести місяців матиме місце зменшення опору полюса відносно землі до рівня уставки спрацювання «штатних» пристроїв контролю ізоляції – 20 кОм. Отримані результати використані для розробки електричної принципової схеми та вибору уставок спрацювання пристрою загальномережевого контролю ізоляції полюсів мережі оперативного постійного струму з метою виявлення потенційно ненадійних кабельних ліній та споживачів на ранній стадії зменшення опору ізоляції.