

РОЗРОБЛЕННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИБОРУ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРУГИ ТА РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ НА БАЗІ СИЛОВИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ НОМІНАЛЬНОЮ ПОТУЖНІСТЮ 1000 КВА

Істратенко О. О.

Науковий керівник – пр.-проф. каф. «Електропостачання та енергетичного менеджменту», канд. техн. наук Рудницький В. Г.

Відхилення показників якості електроенергії (ЯЕ) та, зокрема, якості напруги може призвести до помітних змін режимів роботи електроприймачів (ЕП), зменшення продуктивності робочих механізмів, скорочення терміну служби електроустаткування, Одним з напрямів ефективного підвищення ЯЕ є розроблення багатофункціонального пристрою регулювання напруги та реактивної потужності (ПРНРП).

Дослідження і розрахунки підтвердили, що ПРНРП може забезпечити автоматичне швидкодіюче плавне (ступеневе) регулювання напруги, усувати коливання напруги, симетризувати напругу на вторинній обмотці трансформатора, не викликаючи режимів самозбудження асинхронних електродвигунів при послідовному вмиканні конденсаторної батареї (КБ), оскільки виконуються умова

$$X_{КБ} \geq X_{\mu} + X_{Т},$$

де $X_{КБ}$ – ємкісний опір КБ;

X_{μ} – індуктивний опір асинхронного двигуна;

$X_{Т}$ – індуктивний опір трансформатора.

У разі послідовного вмикання КБ резонансні явища не виникають, тому що граничне за умовою виникнення резонансу напруг значення опору КБ перевищує значення резонансного опору, за умовою

$$X_{КБ.рез} < X_{КБ.рн},$$

де $X_{КБ.рез}$ – результуючий ємкісний опір КБ;

$X_{КБ.рн}$ – граничний опір КБ за умовою виникнення резонансу напруги.

Отримані результати підтверджують необхідність розроблення багатофункціональних пристроїв і вимагають додаткових досліджень.