

УДК 621.316

МЕТОДИ ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ ЗІ ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ НЕСИМЕТРІЇ В РОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖАХ 0,38 КВ

Колосов С. О.

Науковий керівник: д.т.н., доц. Мірошник О. О.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.

Аналіз структури втрат електроенергії в діючих електричних мережах сільськогосподарського призначення показує, що втрати в лінії 0,38 кВ становлять 31 – 33 % від загальних втрат. З урахуванням втрат електроенергії в трансформаторах 10/0,4 кВ споживчих ТП втрати в електричних мережах 0,38 кВ становлять більш 50 % від загальних втрат. Тому зниження втрат електроенергії в мережах 0,38 кВ дозволить досягти зниження загальних втрат в електричних мережах сільськогосподарського призначення.

Мета досліджень полягає у дослідженні методів та технічних засобів зі зниження втрат електричної енергії при несиметрії струмів і напруг в сільських розподільних мережах 0,38 кВ.

Основні матеріали досліджень. Несиметрія струмів у мережі викликає несиметрію напруг на затискачах трифазних електроприймачів, яка в багатьох випадках перевищує в 2 – 2, 5 рази допустиме ДСТУ 13109-97 значення. При величині коефіцієнтів несиметрії струмів зворотної та нульової послідовності в мережі, що сягає 25 – 30%, втрати потужності та електричної енергії в лініях 0,38 кВ і трансформаторах споживчих ТП зростають на 30 – 50% у порівнянні із симетричним режимом роботи. Крім того, несиметрія струмів і напруг у мережах приводить до збільшення у вузлах навантаження відхилення напруги від допустимого значення, скороченню терміну служби електродвигунів та іншим негативним явищам у мережах і приймачах електроенергії.

Висновки. Аналіз рівня несиметрії струмів і напруг у діючих електричних мережах 0,38 кВ показав, що істотне зниження втрат потужності та показників несиметрії струмів і напруг із комунально-побутовим і змішаним навантаженнями досягається у мережах із трансформаторами споживчих ТП зі схемою з'єднання обмоток "зірка-зірка з нулем" застосуванням шунто-симетрувальних пристроїв електромагнітного або індуктивно-ємнісного типу.