

ВПЛИВ РОЗОСЕРЕДЖЕНОГО ГЕНЕРУВАННЯ НА ВТРАТИ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ МЕРЕЖІ

Комар Вячеслав, канд. техн. наук, доцент кафедри електричних станцій і систем, **Кравчук Сергій**, аспірантка кафедри програмного забезпечення, **Луценко Максим**, студент групи Е15-бмс,
Вінницький національний технічний університет, Україна

Встановлення джерел живлення розосередженого генерування в розподільній електричній мережі неподалік від навантаження може змінювати напрямок потоків потужності. При цьому слід виділити три ситуації щодо вузлового навантаження і РГ [1]:

1. Власне навантаження кожного вузла в ЕМ більше або дорівнює вихідній потужності джерел РГ, підключених до цього вузла.

2. В електричній мережі існує щонайменше один вузол, де вихідна потужність джерел РГ більша, ніж власне навантаження цього вузла, але сумарна потужність джерел РГ даної ЕМ у цілому менша, ніж її сумарне навантаження.

3. В електричній мережі існує щонайменше один вузол, де вихідна потужність РГ більша, ніж власне навантаження цього вузла і сумарна потужність джерел розосередженого генерування даної ЕМ в цілому більша, ніж її сумарне навантаження.

У першому випадку встановлені джерела РГ в електричній мережі будуть впливати на зменшення втрат потужності в розподільній електричній мережі. У другому випадку джерела РГ можуть перманентно збільшувати втрати потужності у деяких лініях електропередачі розподільної ЕМ, але, в цілому, сумарні втрати потужності в ЕМ знижуються. У третьому випадку сумарні втрати потужності всієї розподільної електричної мережі будуть більше, ніж до встановлення джерел РГ. При цьому досить невдалою є ситуація, коли відбувається транспортування електричної енергії в зворотному напрямку, тобто із «хвоста» ЕМ до її головної ділянки. Це пов'язано з тим, що переріз проводів ЛЕП в розподільних мережах, як правило, зменшується від головної ділянки ЛЕП до її кінця, а, як відомо, опір ЛЕП і її втрати залежать від перерізу проводів. Також різні джерела РГ працюють із різним $\cos\phi$ і їхня вихідна реактивна потужність може змінюватися від незначної генерації (газотурбінні установки тощо) до значного, в масштабах розподільних електричній мережі, споживання (ВЕС і т.п.), що також негативно впливає на величину втрат потужності в ЕМ [2]:.

Таким чином, встановлення джерел РГ може як збільшувати, так і зменшувати втрати потужності в електричній мережі, що в основному залежить від місць розташування, потужності, рівня впровадження джерел РГ в ЕМ, їхнього $\cos\phi$, а також від топології ЕМ тощо.

Список використаної літератури

1. Ackerman T. Interaction between distributed generation and the distribution network // Ackerman T., Knyazkin V. – Transmission and Distribution Conference and Exhibition: Asia Pacific IEEE/PES. – 2000. – Vol. 2. – P. 1357-1362.

2. Gonzalex-Longatt F. Impact of Distributed Generation over Power Losses on Distribution System // Gonzalex-Longatt F. – 9th International EPQU Conference, Barcelona. – 2007.