

Тези доповідей 48-ої наукової конференції молодих дослідників ОНПУ-магістрантів "Сучасні інформаційні технології та телекомунікаційні мережі". // Одеса: ОНПУ, 2013, вип. 48.

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ПЕРЕХІДНИХ ПРОЦЕСІВ У БАГАТОМАШИННИХ СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Доманчук А. О.

Науковий керівник – доц. кафедри «Електропостачання та енергетичного менеджменту», канд. техн. наук Невольніченко В. М.

Математичний опис перехідних процесів (ПП) у складних системах електропостачання (СЕС) складається на основі рівнянь для окремих її елементів. До основних елементів системи відносяться: синхронні генератори (СГ) електростанцій, синхронні компенсатори, трансформатори та автотрансформатори, лінії електропередач (ЛЕП), пристрої по-здовжньої та поперечної компенсації, асинхронні двигуни (АД) та синхронні двигуни (СД), споживачі електроенергії.

Повна модель СЕС повинна відповідати наступним вимогам:

- повинні враховуватись електромеханічні та електромагнітні ПП;
- ПП повинен розглядатись на тривалому інтервалі часу, тому необхідно враховувати зміну частот обертання синхронних машин (СМ) і асинхронних машин (АМ);
- необхідно враховувати дію системи автоматичного регулювання на усьому протязі ПП.

Рівняння ПП СМ записують у рухомій зі швидкістю роторів ортогональній системі координат d, q, θ , рівняння ПП АД і електричної мережі – у нерухомій ортогональній системі координат α, β, θ . Ці рівняння доповнюються виразами переходу від однієї системи координат до іншої.

При розгляданні автономних систем електропостачання, в яких потужність споживачів електроенергії може наближатися до потужності джерела, умова постійності напру-

Тези доповідей 48-ої наукової конференції молодих дослідників ОНПУ-магістрантів "Сучасні інформаційні технології та телекомунікаційні мережі". // Одеса: ОНПУ, 2013, вип. 48.

ги і частоти зникає. При урахуванні взаємного впливу машин рівняння балансу напруг для елементів електричної мережі записують у диференціальній формі .

Значення похідних струмів в вітках знаходяться відповідно до рівнянь першого закону Кірхгофа в диференціальній формі, на основі інформації про похідні струмів джерел і навантажень, які можна отримувати з моделей цих елементів.