

УПРАВЛІННЯ БАЛАНСОМ ПОТУЖНОСТІ І ЧАСТОТИ В ЕНЕРГОСИСТЕМІ НА ОСНОВІ КОНСЕНСУСНОГО АЛГОРИТМУ

Івахнов А.В., Лазуренко О.П.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Надійна робота електроенергетичної системи неможлива без постійної підтримки балансу активної потужності, який безпосередньо пов'язаний і з частотою, тому це є постійно актуальним питанням. Традиційно в енергосистемі є: *первинне регулювання* (за рахунок частоти обертання енергоблоків відповідно до їх статичної і астатичної характеристик) і *вторинне регулювання* (відновлення нормального рівня частоти і відповідних режимів перетікання потужності між частинами енергосистеми). Схема керування в такій традиційній системі показана на рис.1 а).

Сучасний етап розвитку «інтелектуальних» енергосистем передбачає наявність в них таких нових об'єктів як: відновлювальні джерела електроенергії, керовані споживачі (споживачі-регулятори), системи накопичення електроенергії та ін. «Нові» учасники енергосистеми потребують необхідності переходу до нової форми регулювання балансу потужності та частоти. В якості такого підходу пропонується *консенсусне управління*, в якому основним принципом є об'єднання «нових» учасників в регіональні (технологічні) енерговузли, в межах яких дотримується умова енергобалансу $P_{ген} = P_{спож}$, з енергозв'язком між собою та основною енергосистемою. Система керування при консенсусному управлінні показана на рис.1 б). Приклад можливої схеми реалізації консенсусного управління для існуючої енергосистеми показано на рис.1 с).

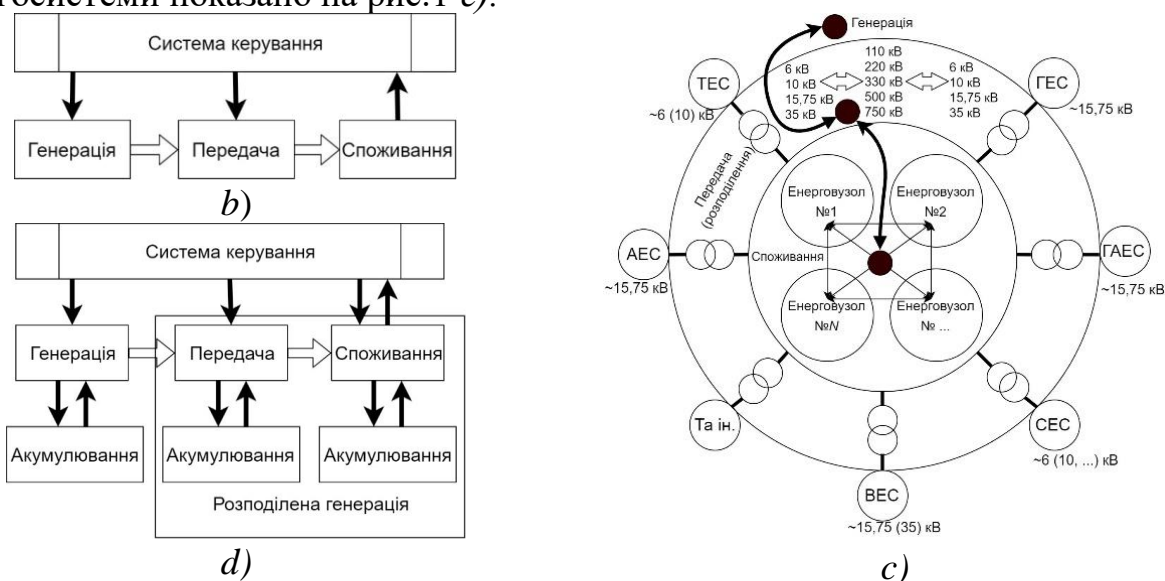


Рисунок 1 – Структури енергосистеми і систем керування: а) схема системи керування «традиційної» енергосистеми, б) схема системи керування при «новому» підході, в) схема реалізації консенсусного управління для енергосистеми