

МОДЕЛЮВАННЯ ОБ'ЄДНАНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЧАСТОТИ

Довгалюк О.М., Касай О.О., Шкребела А.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Питання регулювання частоти в об'єднаній енергетичній системі (ОЕС) України набувають особливої важливості в теперішній час у зв'язку з реструктуризацією ринку електричної енергії, де регулюванню частоти відводиться важлива роль на ринку допоміжних послуг, а також з перспективою інтеграції української енергосистеми з європейським об'єднанням системних операторів з передачі електроенергії (ENTSO-E). Відповідно до угоди про умови майбутнього об'єднання енергосистем України та Молдови з енергосистемою континентальної Європи ОЕС України повинна забезпечити регулювання частоти відповідно до вимог ENTSO-E в автономному режимі роботи. Першим кроком на шляху виконання зазначених угод є дослідження стану регулювання частоти в нинішніх умовах та оцінка відповідності забезпечення якості регулювання частоти вимогам ENTSO-E.

Для дослідження процесу регулювання частоти в середовищі MatLab Simulink була побудована модель ОЕС України, яка враховує особливості роботи електростанцій різного типу; основні параметри, які впливають на режим роботи енергосистеми; особливості характеристик автоматичних регуляторів, які застосовуються для забезпечення режиму; сталу механічну інерцію і статизм енергосистеми (рис. 1). Аналіз результатів моделювання перехідних процесів при втраті потужності генерації та навантаження показує, що в ізолюваному режимі ОЕС України буде працювати з показниками, які не відповідають вимогам ENTSO-E до регулювання частоти. Для забезпечення зазначених вимог необхідно вжити заходів з реконструкції обладнання електростанцій та збільшення резервних потужностей в ОЕС України.

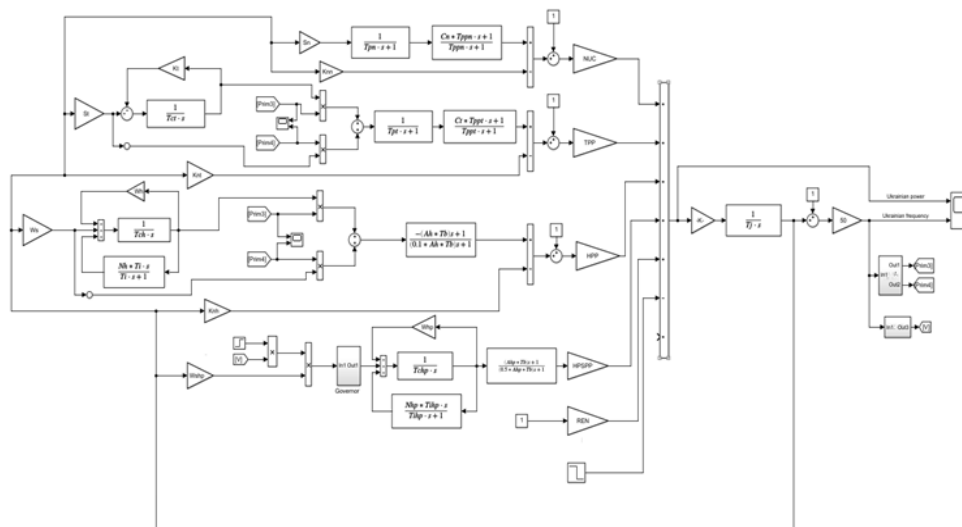


Рисунок 1 – Модель ОЕС України для дослідження частоти