

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ПОТУЖНОСТІ ГАЗОТУРБІННОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ ВІД КЛІМАТИЧНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЧІТКОЇ БАЗИ ЗНАНЬ.

Плис М.В.

Науковий керівник - проф., д.т.н. Штовба С.Д.

В умовах загострення проблем в забезпечені країни електроенергією виникає потреба підвищення якості планування генерації електроенергії. Однією із таких задач є прогнозування потужності генерації окремих електростанцій з урахуванням кліматичних та технологічних факторів.

Достатньо новим типом електростанцій є газотурбінні електростанції. Для таких електростанцій відсутні теоретичні моделі, за якими з потрібним для практики рівнем адекватності можна спрогнозувати електричну потужність в тих чи інших умовах роботи. За період експлуатації газотурбінних електростанцій накопичені статистично значимі вибірки даних, за якими за допомогою індуктивних методів можна відновити багатфакторні моделі потужності електростанцій.

Метою роботи є ідентифікація залежності потужності електростанції від чотирьох кліматично-технологічних факторів. Ідентифікація здійснювалася за допомогою нечітких баз знань Сугено.

В роботі з експериментальних даних на основі нечіткої технології ідентифікації отримано 4 моделі прогнозування потужності газотурбінної електростанції. Моделі враховують такі фактори: температура зовнішнього повітря, вакуум вихлопних газів; тиск навколишнього середовища; відносна вологість повітря. Найкраще себе показала нечітка модель з чотирма вхідними змінними, яка містить 6 правил. На тестовій вибірці нев'язка моделі дорівнює 4.1111, а на навчальній вибірці – 4.0807. За точністю запропонована модель переважає усі конкурентні моделі, окрім однієї, що суперпозицією множини простих моделей отриманих за технологією бустинга.