

**ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКА ПРЕЦИЗІЙНОЇ СИСТЕМИ
АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПАРОВИХ ТУРБІН АТОМНИХ
ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ**

Останнім часом на ряді енергоблоків українських АЕС використовуються електрогідравлічні системи автоматичного регулювання частоти і потужності (САР Ч і П), які мають значні резерви підвищення показників якості регулювання і дозволяють наблизити деякі з них до рівня міжнародних стандартів. Але на сьогодні ці резерви використовуються не повністю. Це пов'язано, з одного боку, з використанням недостатньо ефективних алгоритмів керування виконавчими механізмами САР Ч і П, з іншого боку – нераціональними схемними і конструктивними рішеннями самих виконавчих механізмів.

У науковій роботі проведено теоретичне дослідження та практична розробка прецизійної системи автоматичного регулювання частоти та потужності парових турбін атомних електростанцій, завдяки якій може бути досягнуто поліпшення показників якості електроенергії, що виробляється турбогенераторними установками АЕС і доведення їх до рівня діючих міжнародних стандартів. Проаналізовано існуючі науково-технічні та нормативні бази з систем автоматичного регулювання парових турбін, визначення ефективних методів підвищення їх статичної та динамічної точності. Розроблено математичні моделі електрогідравлічних механізмів САР Ч і П, виконано на їх основі аналіз показників статичної та динамічної точності, визначено резерви і технічні можливості їх підвищення, практичні науково-технічні рішення щодо створення та уніфікації прецизійних САР Ч і П парових турбін.

З метою виконання аналізу причин і факторів, що впливають на показники якості регулювання частоти та потужності турбогенераторних установок (і, відповідно, енергії, що виробляється), розроблено уточнені математичні моделі електрогідравлічних виконавчих механізмів з урахуванням всіх основних процесів і елементів, що мають суттєвий вплив на точність регулювання.

Вперше розроблено детальну класифікацію усіх видів статичних і динамічних похибок регулювання частоти та потужності турбогенераторних установок, які суттєво впливають на якість електроенергії, що виробляється. Запропоновано нову уніфіковану структуру прецизійного регулятора, який забезпечує компенсацію або суттєве зменшення всіх видів похибок і відповідне підвищення точності регулювання.

На основі розроблених математичних моделей виконано класифікацію похибок, що дало можливість розробити уніфіковані науково-технічні рішення щодо підвищення точності регулювання і якості енергії, що виробляється. Сукупність наукових розробок є системною науково-технічною і нормативною базою для поліпшення техніко-економічних і ресурсозберігаючих показників технологічного процесу виробництва електроенергії та її якості. Основні наукові результати отримані автором є теоретичною основою для вирішення прикладних наукових завдань забезпечення стабільності частоти електроенергії, надійності і ефективності енергоблоків теплових та атомних електростанцій.

Література: Канюк Г.І. Експериментальні дослідження систем автоматичного регулювання продуктивності турбокомпресорного агрегату доменної печі. / Г.І. Канюк, М.А. Попов, Н.К. Кириченко, Т.Н. Пугачова, А.Р. Місько // Східно-Європейський журнал передових технологій. - Харків. - 2011. - Вип.2 /8 (50). - С.20-25.