

**ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ДОДАТКОВОГО
ВІРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ВЗІМКУ ЗА РАХУНОК
ОПТИМІЗАЦІЇ КРАТНОСТІ ЦИРКУЛЯЦІЇ В СИСТЕМІ
ТЕХНІЧНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ**

Бернацка Ю. Л.

Науковий керівник – проф. кафедри “Атомні електричні станції”
к.т.н. Верхівкер Г.П.

Тиск в конденсаторі (рк) у великій мірі впливає на ефективність циклу і економічність турбіни. В загальному випадку рк залежить від температури і витрати охолоджуючої води, умов теплообміну і температурного натиску в конденсаторі, конструктивних характеристик і стану поверхні конденсатора, ефективності відсмоктування повітря і т.д.

При 100% електричному навантаженні і постійній потужності турбіни зміна вакууму на 1 % приводять до зміни витрати пари на ~1,2-1,4%, приблизно такий же вплив надає зміна температури охолоджуючої води на 5 °С. Для практичних оцінок, залежно від типу турбіни, можна вважати, що на номінальній потужності зміна рк на 0,001 МПа міняє електричну потужність на 0,6-1 %.

При експлуатації граничний вакуум не досягається, оскільки швидше встановлюється економічний вакуум при якому корисна потужність турбоустановки (за вирахуванням витрат потужності на привід циркуляційних насосів) при даній витраті пари в конденсатор досягає максимального значення.

По умові забезпечення економічного вакууму взимку кратність охолодження (m) в порівнянні з літом зменшується. .

При оптимізації рк на АЕС важлива правильна оцінка впливу витрати охолоджуючої води на зміну розрахункових витрат в енергетичній системі.

Вибір тиску в конденсаторі і оптимізація його характеристик – техніко-економічна задача, для вирішення якої потрібен сумісний розгляд і облік великого числа впливаючих чинників таких, як вартість палива, температура охолоджуючої води, вартісні показники конденсатора, системи техводопостачання, режим роботи турбоагрегату, зміна η_t і η_{oi} від рк. Складність полягає в тому, що основні характеристики конденсатора і циліндра низького тиску турбіни взаємозв'язані і вимагають комплексної оптимізації.

В роботі розглядався вплив саме температури охолоджуючої води на рк. Для чого були проведені розрахунки теплової схеми турбоустановки К – 1000 – 60/3000 при різних температурах охолоджуючої води та різних її витратах. В результаті для кожної із температур було отримане оптимальне значення кратності охолодження конденсатора, яке відповідає максимальній корисній потужності турбіни і мінімальним затратам електроенергії на циркуляційні насоси.