

РЕКОНСТРУКЦІЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КІНЦЕВИХ УЩІЛНЕНЬ ТУРБІН К-200-130, К-300-240, К-800-240

Пугачова Т.М.

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

Модернізація системи кінцевих ущільнень турбіни підвищує економічність роботи турбоагрегату за рахунок зменшення кількості ущільнюючого пара стороннього джерела, підвищує надійність і маневреність роботи турбіни при пуску, зупинки і скиди навантаження за рахунок автоматичної підтримки тиску в камерах ущільнень при переході від подачі до відсмоктування пари і навпаки.

Відмінності реконструйованої системи кінцевих ущільнень турбоустановок від заводських полягають у наступному:

- у всіх кінцевих ущільненнях циліндрів високого і середнього тиску ліквідуються камери постійної подачі ущільнюючого пара;
- з колишніх камер «подачі» в ущільненні ЦВТ і ЦСТ організовується додатковий відсмоктування пароповітряної суміші з метою зменшення опору трубопроводів отсоса і, відповідно, збільшення пропускної спроможності траси;
- відсмоктування пари з колишніх вакуумних камер на охолоджувач пара ущільнень проводиться через колектор високого тиску і знову встановлений трехпроходний регулюючий клапан, керований регулятором тиску.

Цей же колектор є одночасно і колектором подачі ущільнюючого пара на кінцеві ущільнення високого тиску при пусках турбіни з будь-якого теплового стану. У колекторі на всіх режимах роботи підтримується надлишковий тиск 0,099-1,01 МПа (1,01-1,03 ата).

Для здійснення пуску турбіни з холодного і неостиглого стану до трехпроходному регулюючому клапану здійснюється незалежний підвід пари:

- з зрівняльної лінії деаераторів з температури 160 °С;
- від колектора власних потреб тиском 0,784-1,274 МПа (8-13 ата) з температурою 230-280 °С.

Пар на ЦНТ турбіни підводиться за існуючим трубопроводом з деаератора через колектор, в якому підтримується тиск від 0,099 до 0,101 МПа (від 1,01 до 1,03 ата).

Таким чином, підвищується надійність і економічність роботи схеми за рахунок роботи ущільнень ЦВТ і ЦНТ на режимі самоущільнення та ліквідації у зв'язку з цим необхідності в подачі ущільнюючого пара на стаціонарних режимах роботи з зрівняльної лінії деаератора.

Надійність роботи схеми відсмоктувачів також підвищується за рахунок забезпечення рівномірного по колу камери відсмоктування (подачі) пара і пароповітряної суміші, яка досягається шляхом установки в камерах додаткових патрубків відсмоктування (подачі).

У міру навантаження турбіни витрату пари на ущільнення, що надходить з колектора високого тиску, буде зменшуватися, а потім пар почне надходити з ущільнень у колектор.

Економічність роботи турбіни при впровадженні реконструкції системи кінцевих ущільнень підвищується на 0,15-0,2%, електрична потужність турбін К-200-130 збільшується на 300-400 кВт, турбін К-300-240 - на 500-600 кВт, турбін К-800-240 - на 1000-1500 кВт.