

## Водно-хімічні режими зворотних систем охолодження

Юнь Дун

Науковий керівник – зав. кафедри «Технології води та палива на ТЕС і АЕС», канд.

техн. наук Кишневський В.П.

Для вирішення проблем кондиціонування циркуляційної води при низьких температурах запропоновані схеми включення додаткових освітлювачів безпосередньо в комплексних зворотних системах охолодження КЗСО (рис. 1). У цих схемах частина циркуляційної води після конденсатора байпасно подається на вбудований освітлювач з температурою 27...32 °С, що забезпечує більш якісні температурні умови процесу її кондиціонування.

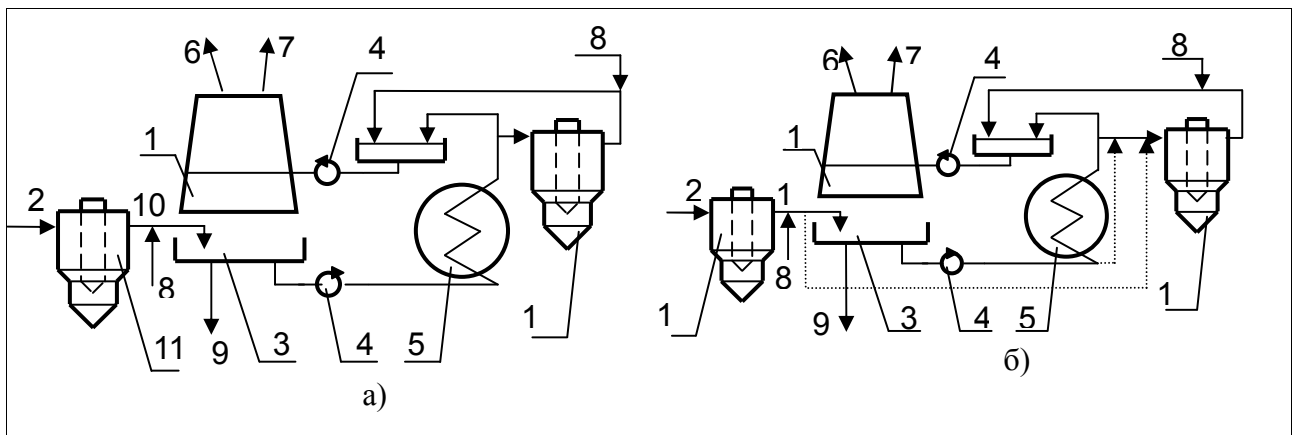


Рис. 1. Запропоновані схеми КЗСО а) — з байпасним кондиціонуванням

б) — з термостабілізацією

1 — градирня, 2 — додаткова вода, 3 — прямок, 4 — насоси, 5 — конденсатор, 6 — випарювання ( $P_1$ ), 7 — краплинне винесення ( $P_2$ ), 8 — реагенти, 9 — продувка ( $P_3$ ), 10 — вапнована вода, 11 — передвключений освітлювач; 12 — вбудований освітлювач

За умов матеріального балансу для цих схем одержані рівняння для розрахунку концентрацій домішок у прямку градирні:

$$\text{для } P_3 = 0 \text{ (схема рис. 1а)} \quad C_i^{3CO} = \frac{C_i(P_1 + P_2) + C_i^{ван} P_3''}{P_2 + P_3''} \quad (1)$$

$$\text{для } P_3 = 0 \text{ (схема рис. 1б)} \quad C_i^{3CO} = \frac{C_i(P_1 + P_2 - P_3') + C_{осв}(P_3'' + P_3')}{P_2 + P_3''} \quad (2)$$

де  $C_i$ ,  $C_i^{ван}$ ,  $C_i^{3CO}$  — концентрації домішок у вихідній воді, після кондиціонування, в прямку градирні, мг-екв/дм<sup>3</sup>.

З рівнянь (1 — 2) випливає справедливості наступного:

- ефективність кондиціонування води зростає за рахунок підвищеної температури;
- значно зменшується величини можливих продувок майже до нуля, що забезпечує низький тиск, або його відсутність на екологію довкілля;
- зникає потреба у використанні кислот та інших хімічних реагентів для корекції ВХР.