

АДАПТАЦІЯ ЕНЕРГОБЛОКА ТЕС ДО ЗМІНИ ГІДРОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ ВОДОСХОВИЩА

Юношев О. І.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Головченко О. М.

При проектуванні Ладизинської ТЕС в якості температури довкілля була прийнята осереднена температура довкілля 50–60 років XX століття. Зараз ця температура помітно зросла, що привело до роботи обладнання в нерозрахункових режимах і недовироблення електроенергії.

Адаптація обладнання до умов що змінилися, є однією з актуальних задач модернізації станції. Підвищення температури довкілля відбилося, насамперед, на водосховищі, конденсаційній установці та маслоохолодниках. Дослідження цих складових ТЕС відбувалось в наступній послідовності:

1. Розробка математичних моделей маслоохолодника, водосховища, блока Ладизинської ТЕС з конденсаційною установкою.
2. Дослідження гідрологічних режимів водосховища. Задачами дослідження були визначення температур води і льодового режиму водосховища при середніх температурах повітря 60-х та 2000-х років. При цьому враховувалось, що температура води водосховища залежить від теплового навантаження і добових температур повітря, хмарності, швидкості вітру та інших метеорологічних характеристик навколишнього середовища.
3. Оптимізація маслоохолодника з гладкими та оребреними трубками. За критерії оптимізації були взяті сумарні приведені затрати на маслоохолодник, до яких входили затрати на труби поверхні теплообміну та на електроенергію на привід насосів для прокачки масла і води.
4. Якість варіанта конденсаційної установки оцінювалася за сумарними приведеними затратами на устаткування енергоблока. Параметрами оптимізації прийняті витрата охолодної води та конструктивні параметри конденсатора. Оптимізація виконувалася для кожного місяця року, після чого визначений осереднений остаточний варіант.

- дослідження водосховища показали максимальне збільшення температури води на 3,6 °С. Для різних теплових навантажень водосховища виконані розрахунки по місяцях року температур води на вході в конденсатор, товщина льодового покриву, розміри майни, дата замерзання та сходу льоду на водосховищі;

- оптимізація маслоохолодників показала доцільність розробки маслоохолодника з гладкими трубками з збільшеною поверхнею теплообміну;

- в результаті дослідження конденсаційної установки визначені оптимальні конструктивні параметри конденсатора та економічні вакууми для місяців року.