

**Курільченко М. О., Колесник В. Б.**

## **ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ КОНДЕНСАТОРІВ ПАРОВИХ ТУРБІН ТЕПЛОВИХ І АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ПРИНЦИПІВ АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ**

Насосні установки ТЕС і АЕС є досить енергоємними агрегатами (на великих енергоблоках їх споживана потужність може становити 13-18 Мвт), і надає істотний вплив на техніко-економічні характеристики енергоблоків, зокрема на частку енерговитрат, призначених для власних потреб електростанцій. На привід насосних і вентиляторних установок гідравлічних, аеродинамічних і парових трактів парогенераторів, турбін, конденсаторів, теплообмінних апаратів, систем теплопостачання витрачається до 20-30% енерговитрат власних потреб. Раніше, при проектуванні, будівництві та експлуатації електростанцій, серйозні наукові дослідження, спрямовані на забезпечення максимальних значень ККД і зниження витрат енергії на привід насосних установок, і тим більше, на створення автоматизованих енергозберігаючих систем автоматичного управління насосними агрегатами не проводилися. Хоча саме на цьому напрямку слід шукати приховані внутрішні резерви енергозбереження не тільки енергогенеруючих підприємств - ТЕС і АЕС, а й практично всіх промислових і комунальних підприємств, у технологічних схемах яких використовується переміщення значних обсягів енергоносіїв.

З метою вирішення зазначеної проблеми виконано цикл теоретичних досліджень, спрямованих на аналіз резервів енергозбереження та можливостей підвищення техніко-економічної ефективності насосних установок ТЕС і АЕС і отримані наступні основні результати [1].

1. Виконано аналіз впливу технічних характеристик трубопровідних систем на економічність електростанцій. Отримано розрахункові співвідношення для визначення оптимальних значень діаметрів трубопроводів за критерієм мінімуму сумарної вартості самого трубопроводу і витрат потужності на переміщення рідини з урахуванням обмежень, що накладаються на швидкості руху.

2. Розроблено принципи вибору оптимального режиму роботи насосів, забезпечують максимальний загальний ККД гідравлічних і аеродинамічних мереж з урахуванням характеристик трубопровідних систем.

3. Виконано порівняльний аналіз впливу способів регулювання нагнітачів на економічні показники гідравлічних і аеродинамічних мереж. Розроблений алгоритм оптимального регулювання частоти обертання нагнітачів, що забезпечує максимальне значення загального ККД мережі.

Використання запропонованих методів оптимізації насосних мереж НПК на ТЕС та АЕС України може забезпечити річну економію близько 3 млрд. гривень за рахунок зниження витрат енергії на власні потреби електростанцій.

---

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри АМтаЕТ Князевої В. М.