

УДК 620.91

ВОІНОВ О. П.¹, ЕЛЬКІН Ю. Г.^{2*}

ПРО СУЧАСНІ ЗАДАЧІ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОГО УСТАТКУВАННЯ

¹ д.т.н., професор, професор кафедри теплогазопостачання та вентиляції, ОДАБА, м. Одеса, Україна.

² к.т.н., доцент, завідувач кафедри теплогазопостачання та вентиляції, ОДАБА, м. Одеса, Україна.

* e-mail: tgpiv@ogasa.org.ua

Вступ. В результаті масованих ракетних обстрілів та атак безпілотників на українську енергетичну інфраструктуру, порівняно з аналогічним періодом 2021 року, виробництво електрики в січні-квітні 2023 року скоротилося на 32,5 %. При цьому частка АЕС у структурі виробництва за той же період становила 53,4 % (у січні-квітні 2021 року – 53,6 %), ТЕС – 20,8 % (25,6 %), ТЕЦ – 7,8 % (8,8 %) [1]. То ж істотна частка теплоенергетичного обладнання – більш ніж 80% зберігається у енергетичному балансі нашої країни і зумовлює актуальність продовження вирішення задач, які стояли перед енергетикою ще до початку повномасштабного вторгнення, а сьогодні стають складовою системи відбудови постраждалої у війні енергетики.

Однією з таких задач є удосконалення теплоенергетичного устаткування, зокрема устаткування ТЕС та ТЕЦ. Перш за все це стосується зношеного енергообладнання, що відпрацювало розрахунковий ресурс, та пов'язано з необхідністю підвищення маневреності енергоблоків та екологізації технологічних процесів [2].

Важливо вирішувати завдання продовження терміну служби, модернізації та оновлення теплоенергетичного обладнання, зокрема, обладнання котлоагрегатів, що швидко зношується, а також завдання, пов'язані зі спалюванням низькосортного та змінного за якістю твердого палива, зменшенням шкідливих викидів в атмосферу [3].

Також необхідно вирішити протиріччя між технологічними можливостями серійного обладнання, що відпрацювало розрахунковий ресурс використання, та низькою якістю палива.

Метою роботи є аналіз суті та доцільних напрямків удосконалення теплоенергетичного устаткування.

Загальна частина. Удосконалення теплоенергетичного устаткування має призводити до відчутної нової його якості. Воно може бути повним, частковим або поступовим.

У процесі вдосконалення проводять обстеження котельної установки,

складають технічно-комерційну пропозицію, розробляють технічний проєкт, готують робочий проєкт та уточнюють вартість робіт, демонтують старе обладнання, виготовляють та монтують нове обладнання, проводять його пуско-налагоджувальні роботи та випробування.

Зрештою удосконалення призводить до підвищення ефективності роботи устаткування, дозволяє надалі економити ресурси та робить використання котелень безпечним, комфортним та вигідним.

Доступними шляхами удосконалення теплоенергетичного устаткування є наступні:

- підвищення ефективності паротурбінних циклів;
- підвищення ефективності функціонування котельних установок, перш за все, пиловугільних котлів, впровадженням сучасних технологій спалювання низькосортного палива, зокрема високоекологічної технології циркулюючого киплячого шару;
- оптимізація роботи турбін і паротурбінних установок;
- підвищення ефективності теплових схем енергоблоків;
- удосконалення допоміжного устаткування теплових електростанцій;
- впровадження когенераційних систем, що поєднують цикли газотурбінних і паротурбінних установок;
- поширення комбінованого вироблення теплоти і електрики з використанням ТЕЦ різних типів з метою забезпечення енергозбереження;
- підвищення рівня автоматизації технологічних процесів;
- розробка нових технологій використання низькосортного вугілля тощо [4].

Висновки. Удосконалення теплоенергетичного устаткування в системі відбудови енергетики підвищить його технологічну ефективність, що забезпечить відновлення і подальший розвиток енергетичної галузі України.

Список літератури:

1. Виробництво е/е в Україні у січні-квітні 2023 року зменшилося на 19,4 % [Електронний ресурс] / Українська енергетика. – 22.06.2023. – URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/vyrobnytstvo-ee-v-ukraini-u-sichni-kvitni-2023-roku-zmshlylosia-na-194> (дата звернення: 12.12.2023).
2. Елькін Ю. Г. Екологічний аспект удосконалення теплоенергетичного устаткування / Ю. Г. Елькін, О. П. Воїнов // Тези доповідей XVII міжнародної науково-технічної конференції «Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування», Харків, 27–28 квітня 2021. – Харків : НТУ «ХП» ; Видав. «Лідер», 2021. – С. 80–81. – ISBN 978-617-7476-56-5.
3. Елькін Ю. Про проблеми сучасної енергетики та шляхи їх вирішення / Ю. Елькін, О. Воїнов // Тези доповідей III міжнародної науково-практичної конференції «Екологія. Ресурси. Енергія», Київ, 23–25 лист. 2022. – С. 69–70.
4. Електронний посібник КЕФК «Теплові електричні станції» [Електронний ресурс] / Укл. О. М. Томашевська. – URL: <https://kek.edu.ua/elektronnij-posibnik-teplovi-elektrichni-stanczi%D1%97/> (дата звернення: 12.12.2023).

Тези доповідей XIX Міжнародної науково-технічної конференції

«Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування», 21–22 грудня 2023 р.