

## ПОЛІПШЕННЯ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КОТЕЛЬНИХ АГРЕГАТІВ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО КЕРУВАННЯ

© А. Мезеря, І. Сук, 2017

Українська інженерно-педагогічна академія, Харків, Україна

Парові котли є основними елементами теплових електростанцій, які виробляють майже 40% електричної та теплової енергії України. Зараз практично всі ТЕС України змушені використовувати низькосортне паливо (НСП). Це пов'язано зі зміною структури паливно-енергетичного комплексу України, зростанням вартості палива та порушенням економічних зв'язків. При цьому режими роботи значно відхиляються від проектних, знижуються ефективність роботи енергоблоків та їх техніко-економічні показники [1, 2].

Для підвищення ефективності спалювання низькосортних палив використовують різні методи і засоби. Широке поширення одержало використання активаторів горіння, які підвищують ефективність спалювання НСП [3]. До їх числа належать традиційні вуглеводи (газ, мазут), а також спеціальні синтетичні хімічні сполуки (активатори горіння). Економічний ефект від застосування активаторів горіння в масштабах України може скласти декілька мільярдів гривень на рік. Але ефективність активаторів прямо залежить від кількості і якості палива. Без точного обліку цих чинників застосування активаторів горіння може призвести до негативного ефекту. Тому актуальною є науково-технічна задача створення і впровадження систем автоматизованого керування режимами роботи парових котлів електростанцій, які забезпечували б подачу активатора горіння до топки котла в точній відповідності до кількості та якості палива [4].

Створення таких систем дозволить зменшити до мінімуму використання природного газу і мазуту, а також підвищити ефективність спалювання НСП.

Для практичного використання ефективних науково-практичних рішень необхідно також розробити уніфіковане нормативне забезпечення, що дозволило б застосовувати ці рішення у котельних установках різних типів і потужностей.

При цьому основна наукова задача забезпечення енергоефективних режимів роботи котельних установок електростанцій полягає в розробці систематизованих і уніфікованих наукових методів і технічних рішень, які можуть скласти основу створення універсального нормативного забезпечення, спрямованого на істотне зниження втрат енергії і паливних ресурсів при спалюванні НСП.

Колективом авторів розроблено та частково впроваджено на теплових електростанціях автоматизовані системи енергозберігаючого керування (керування за критерієм мінімуму енергетичних втрат) паровими котлами, системами низькопотенційного комплексу (конденсатор та його обладнання) та окремими нагнітальними установками (насоси та вентилятори). Отримано значний економічний ефект [5]. Подальший розвиток полягає в створенні відповідного нормативного забезпечення.

1. Мисак Й.С. Вплив якості палива на техніко-економічні показники котельних установок ТЕС // Вісник НУ "ЛП" "Теплоенергетика. Інженерія доквілля. Автоматизація". №399. – Львів, 2000. – С.89–96. 2. Гольшев Л.В. Влияние качества твердого топлива на ограничение номинальной мощности энергоблока // Теплоэнергетика. – 2001. – №7. – С. 19–22. 3. Вольчин И.А. Испытания активаторов горения на котлоагрегате ТП–100 / И.А. Вольчин, А.Ю. Провапов // Энергетика та електрифікація. –2012. –№6(346). –С. 32–42. 4. Канюк Г.И. Разработка системы автоматического управления паровым котлом электростанций при сжигании низкосортных топлив / Г.И. Канюк, А.Ю. Мезеря, И.А. Бабенко, И.В. Сук, Е.Н. Близниченко // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков, 2016. –№6/2(84). –С.44–51. 5. Канюк Г.И. Методы и модели энергосберегающего управления энергетическими установками электростанций. / Г.И. Канюк, А.Ю. Мезеря, И.В. Сук –Харьков: „Точка”, 2016. – 332 с. ISBN 978-617-669-195-2.