

СТВОРЕННЯ МІНІ-ТЕЦ НА БАЗІ ПРОМИСЛОВОЇ КОТЕЛЬНІ

Возіян Ю.К., Олексина Т.М.

Науковий керівник – проф., к.т.н. Чепурний М.М.

Комбіноване виробництво теплової та електричної енергії є перспективною технологією теплоенергетики, яка значною мірою дозволяє вирішувати задачі енергозбереження і знайшла відображення на законодавчому рівні. Крім того, ця технологія є одним із не багатьох способів зменшення викидів парникового газу, оксидів азоту і сірки. Саме тому вона визначена головним пріоритетним напрямком розвитку енергетики в Україні.

Метою даної роботи є створення міні ТЕЦ на базі промислової котельні та встановлення протитискової парової турбіни, яка має працювати замість редуційно – охолоджувальної установки.

Міні-ТЕЦ - електростанція з комбінованим виробництвом електроенергії та тепла, розташована в безпосередній близькості від кінцевого споживача. В якості джерела енергії в міні-ТЕЦ використовуються парові турбіни та газотурбінні установки.

Міні-ТЕЦ надають можливості вибору найбільш ефективного шляху вирішення проблеми енергопостачання за рахунок широкого діапазону режимів експлуатації, великого вибору допоміжного обладнання та систем, різних варіантів компонувань, що дозволяє точно і оптимально пристосувати установку до роботи за будь-яких умов застосування.

При невисоких капітальних і експлуатаційних витратах ці електростанції забезпечують максимальну ефективність інвестицій за рахунок виробництва електроенергії і теплоти.

Для досягнення мети здійснена реконструкція парового котла ДКВР 10/13 з підвищенням температури пари з 192 до 250 °с, встановлення водо водяних підігрівників сирого та додаткової води, а також встановлення турбіни ПТВМ – 250 ЄГ потужністю 0,5 МВт, що має невеликі габарити і відносно високі значення ККД, що складає: 60...70 % . Крім того вони здатні працювати як на перегрітій, так і на насиченій парі з високою вологістю.

Завдяки встановленню турбіни зменшилися втрати з відхідними газами на 2 %, що дозволило збільшити коефіцієнт корисної дії котлів та зменшити витрату робочого палива.

Перетворення котельні на міні-ТЕЦ змусило реконструювати котли ДКВР 10/13 на виробництво перегрітої пари з температурою 250°с, внаслідок чого температура відхідних газів знизилась до 120°с а ККД збільшилось на 2,4%.

Дослідження показали, що завдяки створенню міні-ТЕЦ на базі промислової котельні ми змогли зменшити річні споживання електроенергії на 620,32 МВт· год і відпускати 2520,7 МВт·год в електромережу.