

УДК 669.04

Кузьменко А.А.¹, Лисяк М.О.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. ЕЗ-252сп НУ «Запорізька політехніка»

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РОЗРАХУНКУ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ МАЗУТУ І ПРИРОДНОГО ГАЗУ В КОТЕЛЬНОЇ УСТАНОВЦІ Б-25/15ГМ

Об'єктом дослідження є парова котельна установка Б-25/15ГМ середнього тиску при наступних параметрах роботи: $P_{пп}=1,37$ МПа; $t_{пп}=350$ °С; $t_{пв}=100$ °С; $P_б=1,47$ МПа; $P_{пр}=2,5$ %; $\vartheta_{ух} = 160$ °С.

Парові котельні установки відіграють ключову роль у системах теплопостачання промислових підприємств і комунальних об'єктів. Однією з найпоширеніших моделей є котельна установка Б-25/15ГМ, яка може працювати як на мазуті, так і на природному газі, що дає можливість вибору найбільш вигідного палива в залежності від ринкових умов. Для цього на таких котельних установках встановлюються комбіновані газомазутні пальники типу ГМГ.

Альтернативне використання мазуту та природного газу в котельній установці Б-25/15ГМ має свої переваги та недоліки, які впливають на ефективність роботи обладнання, економічну доцільність та екологічну безпеку.

Мазут може бути економічно доцільним у разі його доступності за низькою ціною, проте потребує додаткових витрат на систему підігріву та транспортування. Використання природного газу є більш вигідним з точки зору експлуатаційних витрат, оскільки він не потребує додаткового підігріву перед згорянням і зменшує витрати на очищення обладнання.

В результаті теплового розрахунку котельної установки на два альтернативних види палива є можливість проаналізувати економічну доцільність їх використання та визначити перелік необхідних реконструкцій поверхонь нагріву та зміни умов експлуатації.

Зроблені відповідні висновки:

1. В результаті розрахунку економічної доцільності використання двох альтернативних видів палива мазуту М-100 і природного газу з газопроводу

Шебелинка – Дніпро в котельній установці Б-25/15ГМ визначена суттєва економія в 101,554 млн грн/рік від використання мазуту.

2. Коефіцієнт корисної дії котельної установки, η (к.у.), склав при згорянні мазуту 91,666 %, при згорянні природного газу – 90%.

3. В результаті розрахунків пароперегрівача та водяного економайзера визначена необхідність суттєвих реконструкцій поверхонь нагріву при використанні як мазуту, так і природного газу.

4. В результаті використання природного газу визначена необхідність зміни умов експлуатації, а саме:

- збільшена температура гарячого повітря з 200 °С до 250 °С;
- збільшена температура відхідних газів з 160 °С до 170 °С.

5. Загальна нев'язка в результаті теплового розрахунку котельної установки при використанні природного газу склала + 2,39%, а при використанні мазуту склала +0,455%, що відповідає значенню $\pm 0,5\%$, що допущено нормативним документами в теплових розрахунках котельних установок.

6. Все вищеперераховане дає можливість зробити висновок про доцільність використання в котельній установці Б-25/15ГМ в якості палива мазуту марки М-100.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Волошук В.А., Денісов А.К., Трофимчук І.П. Котельні установки промислових підприємств: навч. посіб. - Рівне: НУВГП, 2013. - 277с.

2. Чепурний М.М., Степанов Д.В., Корженко Є.С. Теплові розрахунки парогенераторів: навч. посіб. - Вінниця: ВНТУ, 2006. - 155с.