

АНАЛІЗ РОБОТИ КОТЕЛЬНОЇ ЦОФ «ДЗЕРЖИНСЬКА» І ВИБІР ОБЛАДНЕННЯ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ВЛАСНОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Гармаш О.С.(ТП-08)*

Донецький національний технічний університет

У зв'язку з високою вартістю електроенергії у даний час усе більш актуальною стає проблема отримання власної електроенергії.

В цій роботі розглянуто аналіз різних джерел енергії. За результатом дослідження зроблено розрахунок турбіни, розрахована теплова схема та допоміжне обладнання паротурбінної установки. В роботі проведено розрахунок теплової схеми котельної з котлами ДКВР-10/13 та установкою турбіни потужністю 6 МВт та витратою пари 10 т/ч та температурою свіжої пари 270⁰С.

В результаті розрахунку була вибрана турбіна типу П-6-1,2/0,5 з максимальною витратою пари через турбіну 10,91 т/ч і потужністю 6 МВт, з числом обертів 3000об/мин. Крім того, в роботі розглянуті питання контролю та автоматичного регулювання турбіни, питання охорони праці і захисту навколишнього середовища в умовах роботи турбіни був проведений розрахунок системи контролю турбіни, який передбачає контроль температури, тиску та витрати. Також була розрахована система сигналізації турбіни.

При розрахунку охорони навколишнього середовища, можна зробити висновок, що після реконструкції зменшилась витрата палива, що сприяє економії природних ресурсів, а саме твердого вугілля.

При розрахунку охорони праці було виявлено, що після реконструкції котельної в приміщенні збільшився рівень шуму в залежності від середньо геометричної частоти октавної смуги. Найбільше перевищення норми рівня звуку 23,85 Дб відбувається на частоті 250Гц а найменше 7,03 на частоті 63 Гц. З урахуванням матеріалу конструкції побудови, рівень шуму поста управління не перевищує норму.

Даний захід дозволяє значно зменшити витрати на електроенергію за рахунок роботи турбіни і отримання власної електроенергії.

Річний економічний ефект від пропонованої реконструкції визначається по формулі:

$$\mathcal{E}_p = (T_1 - T_2) \cdot Q_p^H - E_n \cdot \Delta K,$$

де E_n – нормативний коефіцієнт ефективності. У даний година E_n приймається рівним 0,15.

Таким чином річний економічний ефект становить

$$\mathcal{E}_p = 3687905 \text{ грн./од.прод.}$$

* Керівник - к.т.н., доцент кафедри ПТ Сахно О. Є.