

ОЦІНКА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕРЕВЕДЕННЯ КОТЕЛЕНЬ НА СПАЛЮВАННЯ РІДКОГО ПАЛИВА

Уманець О. В.

Науковий керівник – к.т.н., ст.викладач. Степанова Н. Д.

З підвищенням ціни природного газу постало питання пошуку шляхів зменшення собівартості теплової енергії. Одним із шляхів вирішення цієї задачі є створення на місці водогрійної котельні парової міні-ТЕЦ. На прикладі котельні теплопродуктивністю 24,7 МВт пропонується модернізація шляхом встановлення двох протитискових турбін Р-0,5-14/0,2, а також переведення її на інше джерело тепла – рідке паливо. В результаті проведених розрахунків встановлено, що на виробництво 1ГДж теплової енергії затрачається 49,07 м³ природного газу, а рідкого палива спалюється 42,45 кг.

Порівнюючи енергетичну ефективність за 15 років між природнім газом і рідким паливом встановлені наступні показники:

1. На виробництво 1ГДж теплової енергії затрачається при спалюванні природного газу 5,45 кВт·год електричної енергії. При спалюванні мазуту затрачається 4,52 кВт·год електричної енергії, проте приблизно 40 кВт·год виробленої турбінами електроенергії може бути передане на використання іншим споживачам.

2. Собівартість 1ГДж теплової енергії при спалюванні природного газу складає 60 грн, а при використанні рідкого палива – 104 грн.

Хоча собівартість теплоти виробленої із мазуту вище, але враховуючи одночасне вироблення електричної енергії на власні потреби і продаж її з отриманням прибутку, то в межах міста рідке паливо є кращим варіантом для виробництва теплової та електричної енергії, ніж, наприклад вугілля.

Порівнюючи екологічну ефективність за 15 років між природнім газом і рідким паливом використовувався екоіндикатор SimaPro, який включає такі чинники в порівнянні:

1. Вплив на вичерпання ресурсів при спалюванні природного газу склав $1,095 \cdot 10^7$ Pt (умовної кількості забруднень на одну людину), а при використанні мазуту – $1,085 \cdot 10^7$ Pt.

2. Вплив на якість екологічної системи при спалюванні природного газу склав $1,447 \cdot 10^6$ Pt, а при використанні мазуту $1,86 \cdot 10^6$ Pt.

3. Вплив на здоров'я людини при спалюванні природного газу склав $1,966 \cdot 10^6$ Pt, а при використанні мазуту $0,835 \cdot 10^7$ Pt.

В найближчому майбутньому для запобігання забрудненню атмосфери та негативного впливу на людину продуктами згоряння палива можна: розсіювати оксид сірки в більш високих шарах повітряного басейну за допомогою спорудження на високих димових труб; використовувати палива з низьким вмістом сірки чи можливе його очищення від сірки.