

ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПАРОКОМПРЕСІЙНИХ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ З ЕЛЕКТРИЧНИМ ТА КОГЕНЕРАЦІЙНИМ ПРИВОДАМИ

О. П. Остапенко, доцент кафедри теплоенергетики
В. В. Лещенко, Р. О. Тіхоненко, студенти, Вінницький
національний технічний університет

Мета дослідження – визначення енергетичної ефективності та ефективних дійсних режимів роботи парокompресійних теплових насосів (ТН) з електричним та когенераційним приводами з урахуванням втрат енергії при генеруванні, постачанні і перетворенні електричної енергії до ТН; оцінка обсягів економії енергоресурсів від впровадження парокompресійних ТН з електричним та когенераційним приводами з урахуванням впливу джерел приводної енергії парокompресійних ТН та врахуванням втрат енергії при генеруванні, постачанні і перетворенні електричної енергії.

Проаналізовано енергетичну ефективність системи «Джерело приводної енергії ТН – ТН – споживач теплоти від ТН» на прикладі парокompресійних теплових насосів з електричним та когенераційним приводом компресора від газопоршневого двигуна (ГПД). Аналіз енергетичної ефективності ТН проведений для парокompресійних ТН малої та великої потужностей з урахуванням втрат енергії при генеруванні, постачанні і перетворенні електричної енергії. Дослідження проведено для випадків використання в електроприводних ТН електроенергії від електростанцій різних типів, а також для усереднених значень ККД електростанцій в Україні. Оцінено економію умовного палива від впровадження парокompресійних ТН малої та великої потужностей з електричним та когенераційним приводом з урахуванням впливу джерел приводної енергії парокompресійних ТН та з урахуванням втрат енергії при генеруванні, постачанні і перетворенні електричної енергії.

Для парокompресійних ТН з електричним та когенераційним приводом визначені області їх ефективного використання за

безрозмірним показником енергетичної ефективності; визначені мінімальні теоретичні та дійсні значення коефіцієнта перетворення ТН, вище яких застосування певного виду ТН забезпечує економію умовного палива та є доцільним.