

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОТЕЛЬНОЇ ШЛЯХОМ
ВСТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО КОТЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ З
КОГЕНЕРАЦІЙНОЮ УСТАНОВКОЮ**

**IMPROVING BOILER PLANT EFFICIENCY BY INSTALLING MODERN
BOILER EQUIPMENT WITH A COGENERATION UNIT**

*канд. техн. наук О. В. Василенко,
В. О. Шаповал, М. В. Сташко*

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

*O. V. Vasylenko, PhD (Tech.),
V. O. Shapoval, M. V. Stashko*

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Упровадження когенераційних установок в Україні має значний потенціал, оскільки країна прагне підвищити енергетичну ефективність, зменшити залежність від імпортного палива та інтегрувати відновлювані джерела енергії.

Переваги впровадження когенерації в Україні: підвищення енергоефективності а саме комбінованому виробництву тепла та електроенергії, ефективність використання палива може досягати 80-90%; зменшення викидів CO₂, особливо для установок, що працюють на відновлюваних джерелах енергії; енергетична незалежність тобто використання місцевих ресурсів (біогаз, тверде біопаливо) знижує потребу в імпорті газу чи вугілля; економічний чинник, економія коштів для підприємств на закупівлю електроенергії та тепла та можливість продажу надлишкової електроенергії за вигідними тарифами.

При впровадженні когенерації виникає ряд перепон які мають наступні аспекти: фінансові обмеження, невідповідність інфраструктури, регуляторні та адміністративні перешкоди. Для подолання цих викликів потрібно щоб держава надавала підтримку у вигляді стимулювання проектів через гранти, субсидії чи податкові пільги. Залучення міжнародної допомоги у вигляді використання коштів міжнародних фінансових організацій (ЄБРР, Світовий банк) для фінансування когенераційних проектів.

Харківські проекти у сфері когенерації демонструють значний прогрес у зміцненні енергетичної безпеки та ефективності міста, особливо в умовах постійних пошкоджень енергетичної інфраструктури. У місті до кінця 2024 року планується встановити 127 когенераційних установок, що забезпечать децентралізоване тепло- та електропостачання для житлових будинків, соціальних установ і лікарень.

Реалізація включає використання газопоршневих двигунів та блочно-модульних котелень, які поєднують високий рівень енергоефективності з гнучкістю використання. Для оцінки технічних характеристик і економічної ефективності когенераційних установок у Харкові варто зосередитися на

ключових параметрах і перевагах таких систем, зокрема для котелень, що обслуговують житлові будинки, лікарні та соціальні установи. Технічні характеристики когенераційних установок (КГУ): типовий діапазон потужностей, електрична потужність: 50–2000 кВт для малих і середніх установок, які підходять для міських котелень, теплова потужність: 70–3000 кВт залежно від потреб конкретного об'єкта. Коефіцієнт використання палива (КВП): сучасні установки досягають КВП 85–90%, що перевищує традиційні котли, які мають КВП до 50%. Основним паливом у місті Харків становить – природний газ. Як установки обираються для умов міста Харків - Газопоршнєві двигуни. Харків планує надалі розвивати децентралізовані системи енергозабезпечення, включаючи збільшення кількості об'єктів з когенераційними установками. Це підвищить стійкість міста до кризових ситуацій та сприятиме інтеграції України в європейські енергетичні ринки.

- [1] Пісарев В. Є., Степанов М. В. Застосування когенераційних технологій в централізованому тепlopостачанні // Вісник Київського національного університету будівництва і архітектури. – 2021. – № 4. – С. 85-92. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://repository.knuba.edu.ua/items/035aa3ab-ec47-4913-a7b2-93cf0e7e0233> (дата звернення: 13.11.2024).
- [2] Марчук В. В. Газопоршнєві когенераційні установки: ключ до енергетичної безпеки та сталого розвитку України // Енергетика та сталий розвиток. – 2022. – № 2. – С. 45-57. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ir.kneu.edu.ua/items/2cd24c40-5835-442f-898b-473b5617bc03> (дата звернення: 13.11.2024).
- [3] Чайковська Є. Є. Розробка енергозберігаючої технології функціонування біогазової установки у складі когенераційної системи // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2023. – № 1(103). – С. 112-121. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://journals.urau.ua/eejet/article/view/44252> (дата звернення: 13.03.2025).
- [4] Клименко В. Н., Мазур А. І., Сігал О. І. Когенераційні системи з тепловими двигунами: довідковий посібник у 3-х частинах. – Київ: УАБІО, 2020. – 312 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uabio.org/materials/9369/> (дата звернення: 13.11.2024).

УДК 621.7:658.5

ВИБІР ІНСТРУМЕНТІВ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

SELECTING MANAGEMENT TOOLS ENERGY EFFICIENCY OF COMPANIES SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES

*канд. техн. наук Г. В. Біловол,
Д. С. Орлов, О. О. Бабич*

Український державний університет залізничного транспорту (Харків)

*H. V. Bilovol, PhD (Tech.),
D. S. Orlov, O. O. Babych*

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Натепер тема енергоефективності займає одне з найголовніших місць у внутрішній політиці нашої держави. Упроваджено та впроваджується значна