

## ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВЛАШТУВАННЯ ПРИБУДОВАНОЇ КОТЕЛЬНОЇ

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*Розміщення котельні у побудованому будинку може бути дещо проблематичним, оскільки старе планування будинку не завжди дає змогу встановити котельню з дотриманням нормативів і вимог з техніки безпеки. Відтак ці правила не варто порушувати, щоб в умовах подальшої експлуатації уникнути великих неприємностей. В запропонованій прибудованій котельні визначено економічну ефективність та доцільність влаштування прибудованої котельні, в якій дотримано всі вимоги і норми, що висуваються до проектування котельнь.*

**Ключові слова:** *прибудована котельня, економічна ефективність, котел, теплообмінник, проектування, житлові приміщення*

### **Abstract**

*Placing of a boiler house in a built house can be a bit problematic, as the old layout of the house does not always allow to install a boiler room in compliance with safety regulations and requirements. Therefore, these rules should not be violated in order to avoid major troubles in the conditions of further operation. The of proposed attached boiler house determines the economic efficiency and feasibility of the attached boiler room, which complies with all the requirements and standards for the design of boiler houses.*

**Keywords:** *built on boiler room, economic efficiency, caldron, heat-exchanger, planning, housing apartments*

### **Вступ**

Плануючи зведення будинку, потрібно точно і заздалегідь вибрати місце для облаштування котельні. При реконструкції або переплануванні будинку також виникне питання про те, де розташувати котельню. Правильне облаштування опалювальної системи та надійний, практичний і економічний котел зроблять мікроклімат у будинку комфортним та затишним на довгі роки. Розміщення котельні у побудованому будинку може бути дещо проблематичним, оскільки старе планування будинку не завжди дає змогу встановити котельню з дотриманням нормативів і вимог з техніки безпеки. Відтак ці правила не варто порушувати, щоб в умовах подальшої експлуатації уникнути неприємностей.

Метою дослідження є розрахунок економічної ефективності влаштування прибудованої котельні.

### **Основна частина**

Котельня – спеціально обладнане окреме приміщення, де встановлено весь комплекс опалювальних приладів і систем, призначених для забезпечення всього будинку опаленням і гарячою водою.

Опалювальне обладнання може бути встановлене як всередині будинку, так і у прибудованому приміщенні. Цей важливий етап підготовки, реконструкції або будівництва вирішується на перших етапах. Найкраще рішення – котельня, змонтована у будівлі, що стоїть окремо.

У приміщенні котельні буде встановлено опалювальний котел, що безпосередньо є теплогенератором. Тип котла залежить від виду застосовуваного палива. Саме від типу котла залежать нормативні параметри вимоги, а також правильний монтаж вентиляційної системи та димаря. Слід зазначити, що встановлення електричних котлів не потребує окремого приміщення: вони можуть бути змонтовані у будь-якому приміщенні.

Прибудовані котельні облаштовують у прибудовах до будинків. Перевагою є можливість установа приміщення котельні впритул до будь-якого будинку. Зокрема, така котельня розміщена окре-

мо від житлових приміщень; в котельні не зберігаються легкозаймисті та вибухонебезпечні речовини; стіни споруджено з монолітного бетону або цегли і облицьовані плиткою, а підлога — бетонна, облицьована; правильно розраховано параметри вентиляційної системи і димоходу з урахуванням потужних і експлуатаційних характеристик опалювального обладнання; вхідні двері виготовлені з вогнетривкого матеріалу і відкриваються тільки назовні. До того ж котел жодним чином не стикається зі стінами жодної зі своїх сторін. Це необхідно не тільки з міркувань безпеки, але і для полегшення процесу проведення ремонтних або експлуатаційних робіт. Окрім того, дотикання котла до стін будівлі може негативно позначитися на штукатурці фасаду.

Проаналізуємо величина капітальних вкладень на встановлення прибудованої котельні. Розглянемо варіант з встановленням 2 газових котлів PROTHERM 120 SOO, потужністю 115 кВт кожен. Витрата газу для газового котла PROTHERM 120 SOO становить 12м<sup>3</sup>/год.

Вартість двох котлів PROTHERM 120 SOO – 76000грн.

Вартість теплообмінника Danfoss XB 10-1 70 становить 8500 грн;

Вартість двох насосів Wilo-Stratos 50/1-9 складає 22400 грн.;

Загальна вартість обладнання становить 106900(грн.)

За результатами економічних розраховано, що:

- Вартість проектних робіт приймається 15% від вартості обладнання та становить 16035 грн.
- Вартість монтажних робіт приймаємо 30 % від вартості влаштування теплотраси та складає 32070 грн.
- Вартість пусконаладжувальних робіт приймають 5% вартості влаштування теплотраси та становить 5345 грн.
- Позабюджетні кошти (1,2%) складуть 1282 грн.
- ПДВ (20%) становить 21380 грн.

Таким чином, сумарно економічна ефективності влаштування прибудованої котельні складе 183012 грн.

### Висновки

Таким чином, визначено економічну ефективність та доцільність влаштування прибудованої котельні, в якій дотримано всі вимоги і норми, що висуваються до проектування котельнь. Зокрема, така котельня розміщена окремо від житлових приміщень; в котельні не зберігаються легкозаймисті та вибухонебезпечні речовини; стіни споруджено з монолітного бетону або цегли і облицьовані плиткою, а підлога — бетонна, облицьована; правильно розраховано параметри вентиляційної системи і димоходу з урахуванням потужних і експлуатаційних характеристик опалювального обладнання; вхідні двері виготовлені з вогнетривкого матеріалу і відкриваються тільки назовні.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пономарчук І.А., Колесник К.В. Опалення : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2017. 125 с
2. Пономарчук І.А., Анохіна К.В, Опалення. Практикум. Вінниця : ВНТУ, 2020. 62 с.
3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Трубопровідні мережі в будівництві». Частина 2 для студентів спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / Уклад. К. В. Колесник. Вінниця : ВНТУ, 2017. 30 с.
4. ДБН В.2.5-77:2014 Котельні. Київ: Мінрегіон України, 2014. 54 с.

*Анохіна Катерина Володимирівна* – к.т.н., доцент кафедри інженерних систем у будівництві Вінницького національного технічного університету, e-mail: anohinakatya@i.ua

*Гладун Олег Васильович* – студент групи БТ-17 факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання Вінницького національного технічного університету

Anokhina Ekaterina – Ph.D., Associate Professor of the Department of Engineering Systems in the construction of Vinnitsa National Technical University

Hladun Oleg - student of BT-17 group of the Faculty of Construction, Heat Power Engineering and Gas Supply of Vinnitsia National Technical University