

## ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОПОСТА- ЧАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВОГО БУДИНКУ

Вінницький національний технічний університет

### Анотація

*Робота присвячена вивченню та впровадженню заходів для підвищення енергоефективності теплопостачання багатоповерхового будинку. Аналізуються сучасні технології, методи оптимізації енергоспоживання та впровадження екологічно чистих рішень для забезпечення сталого та високоефективного функціонування системи теплопостачання.*

**Ключові слова:** енергоефективність, теплопостачання, багатоповерховий будинок, оптимізація енергоспоживання, сталість системи, впровадження технологій, екологічно чисті рішення, системи теплопостачання, сучасні технології, стале функціонування

### Abstract

*The importance of microclimate systems in healthcare facilities to ensure comfortable and safe working and stay conditions has been investigated and substantiated. Various technologies and methods of maintaining optimal microclimate parameters are analyzed to improve the quality of medical services and preserve the health of employees and patients.*

**Keywords:** microclimate, support systems, health care, microclimate parameters, comfort, occupational safety, medical institutions, support technologies, health care workers, patient health.

### Вступ

В умовах зростаючого попиту на енергоресурси та необхідності зменшення викидів в атмосферу, питання підвищення енергоефективності теплопостачання багатоповерхових будинків набуває особливої актуальності. Забезпечення сталого та високоефективного функціонування систем теплопостачання стає важливим завданням для забезпечення комфортних умов проживання мешканців, зменшення витрат енергоресурсів та мінімізації негативного впливу на довкілля. Ця робота спрямована на аналіз та розробку практичних рішень для підвищення енергоефективності теплопостачання багатоповерхового будинку, враховуючи сучасні технології та принципи сталого розвитку [1,2].

### Основна частина

Об'єктом дослідження є система теплопостачання багатоповерхового будинку, яка включає в себе теплові мережі, опалювальні прилади, системи регулювання, інженерні комунікації та елементи енергетичного забезпечення.

Предметом дослідження є розробка та впровадження заходів для підвищення енергоефективності обраної системи теплопостачання. Включає в себе аналіз енергетичного споживання, вибір оптимальних технологічних рішень, оцінку впливу на довкілля, розробку системи управління енергоефективністю та визначення економічної ефективності впроваджених заходів

В результаті розробки 2-го розділу МКР виконано теплотехнічний розрахунок будівлі та провели гідравлічний розрахунок горизонтальної і вертикальної двохтрубних систем опалення [3,4].

На основі виконаного теплотехнічного розрахунку і визначених тепловтрат приміщень були підібрані сталеві панельні опалювальні прилади, які забезпечують більшу тепловіддачу та більш ефективні.

На основі виконаного гідравлічного розрахунку було визначено діаметри трубопроводів та побудовано аксонометричну схему системи опалення. Для поквартирного прокладання системи використано багатопарові металопластикові трубопроводи, які є більш зручними у монтажі, більш економічні та довговічніші.

У розділі №3 даної МКР було створено проект технології монтажу системи тепlopостачання дев'яти поверхового будинку з вбудованими приміщеннями. Визначено необхідну кількість виробів та матеріалів для монтажу системи опалення, потребу в допоміжних матеріалах, підібрані машини, механізми та пристосування для виконання монтажних робіт, складений календарний план виконання робіт, в якому визначено склад ланок та розряд робітників [5].

Виконаний розрахунок техніко-економічних показників, гідравлічний розрахунок в якому визначено загальні втрати тиску, трудомісткість виконання робіт, що склала 264,56 люд/дні та тривалість виконання монтажних робіт складає 48 днів.

### Висновок

На основі проведеного аналізу, існуючих норм проєктування житлових будинків, вимог до теплоізоляційної оболонки будівель та вимог до енергоефективності будівель, визначено напрямки підвищення енергоефективності будівлі та розроблено проєктні пропозиції щодо енергетичної оболонки будівлі, системи тепlopостачання будівлі, організації та технології монтажу системи тепlopостачання будівлі.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Українська енергетична стратегія до 2035 року. – [Електронний ресурс] – Режим доступу до джерела: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk>
2. Про енергозбереження Закон України від 01.07.1994р № 75/94-ВР від 01.07.9 Оновлення (редакція) від 23.07.2017 Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/94-%D0%B2%D1%80#Text>
3. ДСТУ Б EN ISO 13790:2011 Енергоефективність будівель. Розрахунок енергоспоживання на опалення та охолодження (EN ISO 13790:2008, IDT)
4. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31:2021 - [Чинний від 2022-09-01]. - К.: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2021 р. – 72 с.– (Державні будівельні норми).
5. Н. М. Слободян, О. Д. Панкевич, О. І. Ободянська. Організація та технологія проєктування систем теплогазопостачання та вентиляції: Навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2017. - 108 с.

**Нікіфоров Констянтин Володимирович** – студент 2-го курсу магістратури ТГ-22м, Факультет будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця. 19991kostia@gmail.com

**Науковий керівник: Слободян Наталія Михайлівна** – к.т.н, доцент кафедри ІСБ, Вінницький національний технічний університет ORCID 0000-0002-2111-1434, email: slobodian@vntu.edu.ua

**Konstantin Nikiforov** – student, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsya national technical university, Vinnytsya city. [19991kostia@gmail.com](mailto:19991kostia@gmail.com)

**Scientific supervisor:** Natalia Slobodyan – Ph.D., associate professor of the Department of Information Technology, Vinnytsia National Technical University ORCID 0000-0002-2111-1434, email: slobodian@vntu.edu.ua