

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ГАЗОПОСТАЧАННЯ ТА ОПАЛЕННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто шляхи підвищення енергоефективності систем газопостачання та опалення багатоповерхових житлових будівель. Запропоновано дії для покращення ефективності та зменшення витрат газопостачання багатоповерхових житлових будівель.

Ключові слова: газопостачання, опалення, енергоефективність, витрати.

Abstract

Ways to increase the energy efficiency of gas supply and heating systems of multi-story residential buildings are considered. Actions are proposed to improve efficiency and reduce costs of gas supply to multi-story residential buildings.

Key words: gas supply, heating, energy efficiency, costs.

Вступ

Підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів є одним із пріоритетних напрямків науки і техніки, особливо це є актуальним в умовах небезпекової ситуації

Системи газопостачання та опалення багатоповерхових житлових будівель, відіграючи важливу роль у забезпеченні оптимальних параметрів мікроклімату у кожному будинку, викликають потребу у покращенні та вдосконаленні енергоефективності. У зв'язку з постійним зростанням енергетичних витрат та збільшенням екологічних вимог, оптимізація споживання газу у житлових комплексах набуває важливості. Нинішній стан сфери будівництва вимагає системних рішень щодо поліпшення енергоефективності систем газопостачання та опалення у багатоповерхівках. Використання найбільш інноваційного обладнання є важливим заходом до зменшення витрат.

Результати досліджень

Підвищення енергоефективності в системах газопостачання та опалення досягається за допомогою встановлення та модернізації енергоефективного газоспоживаючого обладнання. Газові котли поділяють за кількістю конутрів: одноконтурні – слугують тільки для опалення приміщення, двоконтурні – забезпечують і опалення, і гаряче водопостачання. Коли є можливість подальшого встановлення бойлера, більш доцільнішим є встановлення одноконтурних котлів.

Оптимальним є поквартирне встановлення двоконтурних котлів для забезпечення комфортної температури у приміщенні та гарячого водопостачання. Переваги двоконтурних котлів за типом камери згорання: з відкритою камерою згорання – із відведенням продуктів згорання у окремий димовідвідний канал; з закритою камерою згорання – продукти згорання відводяться через коаксимальний димохід, за допомогою вбудованого вентилятора, що забезпечує кращу герметичність котла порівняно із котлами з відкритою камерою згорання. Є можливість влаштування димоходу через зовнішню стіну, що забезпечує якісніший стан повітря всередині приміщення; конденсаційні котли із закритою камерою згорання – це газові котли, які використовують теплову енергію, що утворюється під час конденсації водяної пари з продуктів згорання, для додаткового нагріву води, роблячи процес опалення значно ефективнішим і екологічнішим.

Для контролю викидів вибухонебезпечних речовин, природного (CH₄) та чадного (CO) газів, необхідно облаштовувати житлові будинки сигналізаторами загазованості. Сигналізатори загазованості

спрацьовують при виявленні витоків природного газу на ділянках трубопроводу, а також при виявленні потрапляння чадного газу в приміщення, через несправність газового обладнання. Це, в свою чергу, збільшує енергоефективність обладнання, шляхом зменшення витоків, тобто витрат, при забезпеченні теплом житлових будинків.

Для будівництва або модернізації системи опалення найбільш доцільним на сьогоднішній день є використання поліпропіленових труб, за закладеними потребами підібраного теплоносія (двоконтурного котла або ін.)

Організаційно-технологічні заходи з підвищення енергоефективності систем газопостачання та опалення передбачають вдосконалення процедури обліку та споживання енергоносіїв. Енергомодернізація багатоповерхових житлових будівель включає енергоаудит будівлі, термомодернізацію огорожувальних конструкцій, зменшення потужності газових приладів, економічний режим роботи пальників газових плит та газових колонок, вдосконалення системи вентиляції, встановлення термоголовок на батареях. Ці заходи з підвищення енергоефективності будівель сприяють скороченню витрат енергоносіїв до 40%.

Висновки

Розглянуто шляхи підвищення енергоефективності систем газопостачання та опалення багатоповерхових житлових будівель. Обґрунтовано шляхи вдосконалення та модернізації обладнання для отримання більшої енергоефективності, а також організаційні заходи оптимізації споживання енергоносіїв.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Про енергетичну ефективність будівель: Закон України від 22.06.2017 № 2118-VIII URL Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2118-19>
2. ДБН В.2.6-31:2021 "Теплова ізоляція та енергоефективність будівель"[Чинний від 2022-09-01]. - К.: Мінрегіон України, 2022 р. – 27 с
3. 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>
4. ДБН В.2.5-20:2018 Газопостачання. Київ Мінрегіон України, 2019р.
5. Ратушняк Г.С., Ободяньська О.І. Управління змістом проектів із забезпечення надійності зовнішніх газорозподільних мереж. Монографія. Вінниця. 2014.128 с.
6. Ратушняк Г.С., Попова Г.С. Енергозбереження та експлуатація систем теплопостачання: навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ. 2004. 138 с.

Ратушняк Георгій Сергійович – к.т.н., професор, завідувач кафедри Інженерних систем у будівництві Вінницького національного технічного університету, e-mail: ratusnag@gmail.com. ORCID 0000- 0001-9656-5150

Буяльський Євгеній Ігорович – магістр, Вінницький національний технічний університет, e-mail: zhenyabuyalskiy@gmail.com.

Ratushniak Georgy Serhiyovych - Ph.D., professor, head of the Department of Engineering Systems in Construction at the Vinnytsia National Technical University, e-mail: ratusnag@gmail.com. ORCID 0000- 0001-9656-5150

Buialskyi Yevhenii Igorovich – master, Vinnytsia National Technical University, e-mail: zhenyabuyalskiy@gmail.com.