

УДК 697.328

Буяк Н. – аспірант, Іщенко К. – ст. гр. ОН-62

Національний технічний університет України „КПІ”

ОЦІНКА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ГУРТОЖИТКУ НА ОСНОВІ ЕКСЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

Науковий керівник: д.т.н., проф. Дешко В.І.

Оцінка ефективності будівель на основі нових підходів є необхідною, оскільки урізноманітнюються джерела теплопостачання, енергоносії, що споживаються, а також конструкції оболонки будівлі. Ексергетичний метод аналізу дозволить порівняти якісно не рівноцінні енергоресурси, такі як електрична енергія, газ, вугілля, деревина, солома, що використовуються для опалення будівель. Використання коефіцієнтів, що ґрунтуються на цьому методі, дозволить розумно проектувати будинки, ефективно поєднуючи вибрану систему опалення та теплозахисні властивості огорожувальних конструкцій.

Для оцінки показників обрано гуртожиток №16 НТУУ «КПІ», що побудований у 1973 році. Розрахунки приведені з різними джерелами теплоти (автономний газовий, електричний котел та традиційне централізоване теплопостачання), та різними варіантами теплового захисту, що відповідає реальним умовам, нормам 90-х років, сучасним вимогам та покращенням на 30%. На рис. 1 представлено ексергетичні показники (які визначаються відношенням втрат ексергії через огорожуючі конструкції до ексергії первинного палива). Очевидно, що найгірші показники має електрична система опалення (це пов'язано із значними втратами при генеруванні електричної енергії, а також із тим, що високоякісна електрична енергія перетворюється у низькоякісну теплову), потім централізоване та найкращі у автономного опалення. Із ростом теплового захисту ексергетичні показники зростають. Запропоновані ексергетичні показники доцільно використовувати для порівняння ефективності різних будівель, оскільки вони залежать від теплозахисних властивостей огорожувальних конструкцій та від обраного джерела теплоти. На даний час в Україні для характеристики будівель застосовується питоме енергоспоживання за опалювальний період, даний показник характеризує тільки теплозахисні властивості будівлі. Однак для повної характеристики будівель необхідно враховувати ще і джерело тепла, а також забезпечення комфортних умов праці та відпочинку.

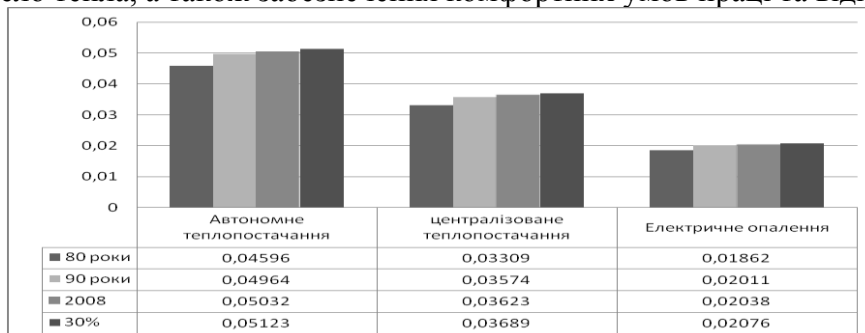


Рисунок 1. Ексергетичні показники енергоефективності будівель

Подальші дослідження полягатимуть у врахуванні комфортних умов при розрахунку ексергетичних показників та у розробці ексергоекономічних критеріїв для комплексної характеристики системи «будівля-джерело теплоти».