

СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ ПРИМІЩЕНЬ ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНОГО ЦЕНТРУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

За результатами аналізу визначено, що забезпечення максимальної енергоефективності будівлі досягається коли будівля розглядається як єдина енергетична система, що складається з незалежних підсистем. На основі проведеного аналізу розроблено проектне рішення системи опалення та вентиляції торговельного центру.

Ключові слова: енергоефективність, критерії, об'ємно-планувальне рішення, проект

Abstract

According to the results of the analysis, it is determined that ensuring the maximum energy efficiency of the building is achieved when the building is considered as a single energy system consisting of independent subsystems. Based on the analysis, a design solution for the heating and ventilation system of the shopping center was developed

Keywords energy efficiency, criteria, volume-planning solution, project.

Вступ

Розвиток ринкових відносин викликав серйозне зростання цін на енергоносії. Питання енергозбереження та енергоефективності є актуальним та ставиться на порядок денний на державному рівні. Закон України «Про енергетичну ефективність» [1] передбачає створення умов для стимулювання енергоефективності у всіх секторах економіки та закладає платформу для фінансування державних програм енергоефективності. Істотно скоротити обсяги споживання енергії, а також знизити витрати на обслуговування будівлі можливо за рахунок енергоефективної теплоізоляційної оболонки, раціонального використання енергії в системах інженерного забезпечення теплоповітряного режиму будівлі, а також енергоощадного обладнання систем опалення і вентиляції [1-10].

Мета роботи: на основі проведеного аналітичного дослідження та аналізу заходів підвищення енергоефективності роботи систем опалення та вентиляції громадських будівель розробити проект систем опалення та вентиляції будівлі громадської будівлі.

Результати досліджень

Об'єкт дослідження – процес забезпечення нормованих параметрів мікроклімату приміщень з використанням енергоефективних елементів систем опалення та вентиляції.

Предмет дослідження – системи опалення та вентиляції громадської будівлі.

В роботі використовувалися емпіричні методи дослідження, а саме, науковий пошук, аналітичний огляд за обраною темою дослідження, аналіз і синтез зібраних даних; моделювання та прогнозування.

При проектуванні максимальне забезпечення енергетичної ефективності будівель досягається тоді коли будівлі розглядається як єдина енергетична система, що складається з незалежних підсистем [2].

Результати дослідження [3] покладені у розроблений проект системи опалення та вентиляції приміщень торговельно-розважального центру. В системі опалення прийнято поліпропіленові труби WAVIN ЕКОPLASTIK «Fiber Basalt Plus» Ø32,25, які прокладаються у підлоги в захисній гофрованій трубі типу «пешель». Для підвищення ефективності обліку споживання теплової енергії на першому поверсі будівлі в запроєктованому ІТП передбачено встановлення теплотічильника. У проекті передбачено механічна вентиляція торговельного залу, торгово-виставкового залу, та АРТ-простору. Прийнята підвісна припливно-витяжна установку з рекуперацією тепла Systemair Topvex FC з рекуперацією повітря у приміщення залів на 1 та 2 поверхах, в приміщенні АРТ-простору використана припливна установка TLP 160/2.1 (Systemair), із господарчих приміщень та санвузлів передбачена природня витяжка через приставні металеві канали. Висота приміщень дозволяє влаштовувати систему

повітроводів та системи вентиляції під стелею. Розроблено технологію монтажу системи вентиляції та опалення торговельного центру. В результаті розробки проекту визначено склад та об'єм робіт, обрано методи виконання робіт, складено графік виконання робіт, загальної тривалості робіт. Загальна тривалість робіт по монтажу систем опалення та вентиляції складає 44 днів

Висновок

За результатами аналізу визначено, що енергоефективність будівлі забезпечується при умові розгляду будівлі як єдиної енергетичної системи, що складається з незалежних підсистем. Визначено вплив на енергетичний статус будівлі, а саме, рівень теплоізоляції огорожувальних конструкцій, конструктивні рішення теплоізоляційної оболонки; внутрішні джерела енергії; теплонадходження від сонячного проміння; технічні рішення системи теплопостачання, опалення та вентиляції, які у свою чергу залежать від обраного варіанту джерела теплопостачання. На основі проведеного аналізу розроблено проектне рішення системи опалення та вентиляції торговельного центру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про енергетичну ефективність» від 15.12.2020 р. N 4507 Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/view/J1039281?an=3>
2. Лісенко В. А., Суханов В. Г., Загорчечний Ю. О., Вєрьовкіна С. Є. Архітектурно-конструктивні енергоефективні оболонки будівель та споруд. – Одеса: Изд-во «Optimum», 2015. 254 с.
3. Панкевич О. Д., Берещук А. В. Вплив архітектурно-будівельних рішень на енергоефективність будівлі // Матеріали міжнародної науково-технічної конференції «Енергоефективність в галузях економіки України», Вінниця - 2021 р. - Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/egcu/egcu2021/paper/view/13946>
4. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31:2016 - [Чинний від 2016-04-01]. - К.: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2016 р. 72 с.
5. ДСТУ Б EN ISO 13790:2011 Енергоефективність будівель. Розрахунок енергоспоживання на опалення та охолодження (EN ISO 13790:2008, IDT)
6. Опалення, вентиляція та кондиціонування : ДБН В. 2.5-67:2013. К.: Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України, 2014. 113с
7. Слободян Н. М., Панкевич О. Д., Ободяньська О. І. Організація та технологія проектування систем теплогазопостачання та вентиляції: Навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2017. 108 с.
8. Ратушняк Г. С., Степанковський Р. В.. Регулювання витрати аеродинамічних потоків в системах вентиляції та аспірації: монографія – Вінниця : ВНТУ, 2015. 112 с.
9. Джеджула В. В. Вентиляція та кондиціонування громадських об'єктів: Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2021. 71 с.
10. Джеджула В. В. Енергоефективність систем вентиляції: критерії оцінювання та фактори впливу. Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. 2016. № 1. С. 110–113.

Берещук Альона Віталіївна – студентка групи ТГ-20м факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання

Панкевич Ольга Дмитрівна- к.т.н., доцент кафедри інженерних систем у будівництві, Вінницький національний технічний університет ORCID 0000-0001-9319-3435 e-mail: pankevich@vntu.edu.ua

Olga Pankevych – Cand. Sc. (Eng.), Ass. Prof. of the Department of Engineering Systems in Construction. Vinnytsia National Technical University ORCID 0000-0001-9319-3435 e-mail: pankevich@vntu.edu.ua

Bereshchuk Alyona - student of the group TG-20m faculty of construction, heat and gas supply