Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U102976

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єрьомін Андрій Васильович

2. Eremin Andrii Vasylovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 21-12-2021

Спеціальність за освітою: Теплогазопостачання і вентиляція

Місце роботи здобувача: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 26.056.022

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 67.13.39, 67.53.23

Тема дисертації:

1. Енергоефективні системи опалення сумісні із сталою комплексною термомодернізацією будівлі

2. Energy efficient heating systems are compatible with sustainable integrated thermal modernization of the building

Реферат/анотація:

1. Будівлі і споруди відносяться до основних фондів які володіють найбільшим терміном придатності до використання. Тому за час своєї експлуатації впродовж усього терміну, відповідно, спостерігається найбільший розрив між технічним станом і функціональними властивостями будівлі, наприклад п'ятдесяти річної давнини, і сучасним технологічно-інноваційним рівнем будівництва, обумовленим науково-технічним прогресом. Визначальними у сучасному масовому будівництві є технології пов'язані із їх енергетичною ефективністю, енергозбереженням, екологізацією, простотою і надійністю експлуатації та еко корисною утилізацією. Незалежно від застосування новітніх енергозберігаючих рішень в інженерних системах забезпечення мікроклімату та ступеня використання відновлюваних джерел енергії, тепловий захист будівель постійно підвищується. Найбільш енергоємними із інженерних систем життєзабезпечення є

системи опалення, які використовують більше 50% теплової енергії від загальної, що споживають разом системи гарячого водопостачання, вентиляції і кондиціонування повітря. Метою дисертаційного дослідження було теоретичне і експериментальне обґрунтування удосконаленої енергоефективної системи опалення сумісної із сталою комплексною термомодернізацією будівлі. На основі критичного аналізу літературних джерел і патентних досліджень, згідно до встановленої мети сформульовано завдання, які полягають у фізико-математичному моделюванні теплопровідності за граничних умов першого роду через багатошарову стінку зовнішнього огородження із внутрішніми вертикальними теплопроводами системи опалення та змінами інтенсивності теплової інерції, експериментальні дослідження теплопровідності та теплової інерції і верифікація експериментальних та теоретичних даних, а також розроблення методики інженерного розрахунку та техніко-економічного обґрунтування для впровадження енергоефективних систем опалення сумісних із сталою комплексною термомодернізацією будівель. Об'єктом дослідження визначено енергоефективні системи опалення сумісні із сталою комплексною термомодернізацією будівлі, а предметом - нестаціонарні процеси теплопровідності та теплової інерції за граничних умов першого роду через багатошарову стінку зовнішнього огородження із внутрішніми джерелами теплоти, утвореними вертикальними подавальним і зворотнім трубопроводами двотрубної системи опалення з теплоносієм. У роботі застосовано сучасні фізико-математичні та експериментальні методи теоретичних досліджень нестаціонарних процесів теплопровідності за граничних умов першого роду через багатошарову стінку зовнішнього огородження із внутрішніми джерелами теплоти, утвореними вертикальними подавальним і зворотнім трубопроводами з теплоносієм двотрубної системи опалення. Методи чисельного моделювання, експериментальних лабораторних та натурних досліджень на основі сучасних теорій постановки, виконання, математичної обробки і отримання достовірних даних результатів теплофізичного експерименту. Вірогідність отриманих результатів, їх аналіз, висновки та рекомендації зумовлені задовільною збіжністю результатів теоретичних та експериментальних досліджень. Наукова новизна отриманих результатів полягає у теоретичному обґрунтуванні та експериментальному підтвердженні удосконаленої енергоефективної системи опалення сумісної із сталою комплексною термомодернізацією будівлі на основі розробленої фізико-математичної моделі теплопровідності за граничних умов першого роду через конструкцію багатошарової різнорідної стінки зовнішнього огородження із внутрішнім джерелом теплоти у вигляді вертикальних подавального і зворотного трубопроводів системи опалення із теплоносієм, водою, в середині них, теоретичного обґрунтування і експериментального підтвердження підвищення до 10 % теплової інерції запропонованої конструкції стінки зовнішнього огородження із збереженням відносно вищої і сталої температури у товщі конструкції при періодичних різких змінах зовнішніх теплових впливів, особливо при мінімальних температурах навколишнього середовища, або інтенсивності сонячного випромінювання. Удосконалено методику експериментальних досліджень теплопровідності за граничних умов першого роду через запропоновану конструкцію багатошарової різнорідної стінки зовнішнього огородження та набули подальшого розвитку наукове обґрунтування сталої комплексної термомодернізації будівель на основі енергоефективних систем опалення сумісних із сталою зміною конструкції стіни зовнішнього огородження з підвищенням теплової інерції будівлі та енергетичної, екологічної і експлуатаційної ефективності джерела теплоти і системи опалення в цілому.

2. Buildings and structures are among the fixed assets that have the longest shelf life. Therefore, during its operation throughout the term, respectively, there is the largest gap between the technical condition and functional properties of the building, such as fifty years ago, and the current technological and innovative level of construction, due to scientific and technological progress. Technologies related to their energy efficiency, energy saving, greening, simplicity and reliability of operation and eco-friendly utilization are decisive in modern mass construction. Therefore, regardless of the application of the latest energy-saving solutions in engineering systems to ensure the microclimate and the degree of use of renewable energy sources, thermal protection of buildings is constantly increasing. Thus, not only buildings of the 60s and 90s of that year need complex thermal modernization, but also buildings of a much younger age, and it is probable that this process is sustainable for the same building. The aim of the dissertation research was the theoretical and experimental substantiation of the

improved energy efficient heating system compatible with the sustainable complex thermal modernization of the building. Based on a critical analysis of literature sources and patent research, according to the goal formulated tasks, which are physical and mathematical modeling of thermal conductivity under boundary conditions of the first kind through a multilayer wall of the outer enclosure with internal vertical heating pipes and changes in thermal inertia intensity. Thermal inertia and verification of experimental and theoretical data, as well as the development of methods of engineering calculation and feasibility study for the introduction of energy-efficient heating systems compatible with sustainable integrated thermal modernization of buildings. The object of study is energy efficient heating systems compatible with sustainable integrated thermal modernization of the building, and the subject - non-stationary processes of thermal conductivity and thermal inertia under boundary conditions of the first kind through a multilayer wall of external enclosure with internal heat sources formed by vertical supply and return. Modern physical-mathematical and experimental methods of theoretical researches of nonstationary processes of thermal conductivity under boundary conditions of the first kind through a multilayer wall of an external protection with the internal heat sources formed by vertical supply and return pipelines with the heat carrier of two-pipe heating system are applied. Methods of numerical modeling, experimental laboratory and field research on the basis of modern theories of formulation, execution, mathematical processing and obtaining reliable data on the results of thermos physical experiment. The probability of the obtained results, their analysis, conclusions and recommendations are due to the satisfactory convergence of the results of theoretical and experimental studies. The scientific novelty of the obtained results lies in the theoretical substantiation and experimental confirmation of the improved energy efficient heating system compatible with sustainable complex thermal modernization of the building on the basis of the developed physical and mathematical model of thermal conductivity under boundary conditions of the first kind. Of return pipes of heating system with coolant, water, in the middle of them, theoretical substantiation and experimental confirmation of increase to 10% of thermal inertia of the offered design of a wall of an external protection with preservation of rather higher and constant temperature in a design thickness at periodic sharp changes of external thermal influences, especially at the minimum ambient temperatures, or the intensity of solar radiation. The method of experimental studies of thermal conductivity under boundary conditions of the first kind has been improved due to the proposed design of a multilayer heterogeneous wall of external enclosure and further substantiation of scientific substantiation of sustainable complex thermal modernization of buildings on the basis of energy efficient heating systems. And operational efficiency of the heat source and the heating system as a whole.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Приймак Олександр Вікторович

2. Pryimak Oleksandr Viktorovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.18.19

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гончарук Світлана Михайлівна

2. Goncharuk Svetlana M

Кваліфікація: к. т. н., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шаповал Степан Петрович

2. Shapoval Stepan P.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мілейковський Віктор Олександрович
2. Mileikovskyi Viktor O.

Кваліфікація: д. т. н., 05.23.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сергейчук Олег Васильович
2. Sergeichuk Oleg V.

Кваліфікація: д.т.н., 05.01.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Ткаченко Тетяна Миколаївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Ткаченко Тетяна Миколаївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.