Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000814

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-10-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Недбайло Олександр Миколайович
2. Nedbailo Oleksandr Mykolayovich

Кваліфікація: к. т. н., 05.14.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.14.06

Назва наукової спеціальності: Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 10-10-2018

Спеціальність за освітою: теплофізика

Місце роботи здобувача: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Желябова, 2а, м. Київ, Київ, 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.224.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Желябова, 2а, м. Київ, Київ, 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Желябова, 2а, м. Київ, Київ, 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.09.07, 44.31.43

Тема дисертації:

1. Теплофізичні аспекти підвищення ефективності будівлі при використанні низькотемпературних систем її теплозабезпечення та термомодернізації огороджувальних конструкцій

2. Thermophysical aspects of increasing the efficiency of the building with use of low-temperature heating systems and thermo-modernization of fencing structures

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розв'язанню науково-прикладної проблеми підвищення енергетичної ефективності будівель шляхом впровадження теоретично та експериментально обґрунтованих новітніх технічних рішень в огороджувальних конструкціях будівлі та комбінованих низькотемпературних системах теплозабезпечення. На основі числових розрахунків за математичною моделлю процесів нестаціонарного складного теплообміну з урахуванням впливу цілорічної інсоляції на оболонку будівлі були визначені теплові характеристики різноваріантних огороджувальних конструкцій та оцінена радіаційна енергетична складова їхньої взаємодії з довкіллям. В результаті виконаних розрахунків за розробленою інженерною методикою визначення параметрів системи активного теплового бар'єру огороджувальної конструкції вперше оцінені

енергетичні показники його експлуатації з тепловим насосом в холодний та теплий періоди року. За допомогою числового моделювання при сумісному розв'язанні рівнянь теплопереносу і відповідних граничних умов в стаціонарному режимі, визначені значення конвективної і радіаційної складових теплообміну через типові світлопрозорі конструкції з одно- та двокамерним склопакетами, а також значення їхнього термічного опору. Окрім цього розраховані параметри процесів теплообміну та аеродинаміки повітря в типовому приміщенні з системою низькотемпературного водяного підлогового, також повітряного опалення в квазістаціонарному тепловому режимі на основі тривимірної математичної моделі в програмному пакеті Ansys 14.0. Проведений порівняльний аналіз ексергетичної ефективності експлуатації низькотемпературних і традиційних систем енергоефективного будинку із різними опалювальними приладами. На основі проведених комплексних досліджень розроблена інженерна номограмна методика визначення теплотехнічних параметрів водяної підлогової системи опалення, що здатна забезпечувати тепловий режим приміщення у відповідності до санітарно-гігієнічних вимог. Обґрунтовані науково-технічні положення створення енергоефективної будівлі із використанням низки теплотехнічних рішень, серед яких є використання ґрунтових теплообмінників із повітряною тепловою завісою фасадів і комбінованої системи теплозабезпечення на основі залучення відновлювальних джерел енергії (теплоти ґрунту, інсоляції тощо). В результаті проведення техніко-економічного аналізу ефективності впровадження і експлуатації низькотемпературних систем із використанням теплового насосу, в порівнянні з іншими системами опалення для підтримання належного теплового режиму приміщення, оцінені основні економічні показники таких технічних рішень. Розраховані характерні експлуатаційні витрати типових будинків в залежності від джерела теплопостачання, теплотехнічних параметрів огороджувальних конструкцій та витрати первинної енергії.

2. The dissertation is devoted to solving the problem of increasing the energy efficiency of buildings by introducing scientifically grounded newest technical solutions in fencing constructions of a building and combined low-temperature heat supply systems. On the basis of numerical calculations on the mathematical model of processes of non-stationary composite heat transfer taking into account the influence of year-round insolation on the shell of the building, thermal characteristics of the different-variant fencing structures were determined and the radiation energy component of their interaction with the environment was estimated. As a result of the calculations performed for the developed engineering methodology for determining the parameters of the thermal and thermal supply system of the thermal barrier fencing structures, for the first time, energy indicators of its operation with a heat pump in cold and warm periods of the year were estimated. Using numerical simulation with the consistent solution of heat transfer equations and corresponding boundary conditions in stationary mode, the values of the convective and radiation components of heat transfer through the typical translucent structures with single- and double-chamber windows are determined, as well as the value of their thermal resistance. In addition, the parameters of the heat transfer and aerodynamics of air in the typical room with the system of low-temperature water floor, as well as air heating in the quasi-stationary thermal regime based on the three-dimensional mathematical model in the Ansys 14.0 software package are calculated. A comparative analysis of exergic efficiency of operation of low-temperature and traditional systems of energy efficient houses with different heating devices is carried out. On the basis of the conducted complex researches, an engineering nomogram method for determining the heat engineering parameters of the water floor heating system, which is capable of providing the thermal regime of the premises in accordance with sanitary and hygienic requirements, has been developed. The scientific and technical provisions of building an energy efficient building with the use of a number of heat engineering solutions are grounded, among which is the use of soil heat exchangers with an air heat curtain of the facades of the building and a combined heat supply system based on the use of renewable energy sources (soil heat, insolation, etc.). As a result of the feasibility study of the implementation and operation of low-temperature systems with the use of a heat pump, in comparison with other heating systems to maintain the proper heating conditions of the premises, the main economic indicators of such technical solutions are estimated. The typical operating costs of typical buildings are calculated, depending on the source of heat supply, the heat engineering parameters of the fencing structures and the costs of primary energy.

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. Басок Борис Іванович
2. Basok Borys Ivanovich

Кваліфікація: д. 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. Басок Борис Іванович
2. Basok Borys Ivanovich

Кваліфікація: д. 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рєзцов Віктор Федорович
2. Reztsov Viktor Fedorovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.09.05, 05.14.08

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. Гаврюшенко Дмитро Анатолійович
2. Gavryushenko Dmitro Anatoliyovych

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.14

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. Приймак Олександр Вікторович
2. Pryimak Oleksandr Viktorovich

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Снєжкін Юрій Федорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Авраменко Андрій Олександрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.