Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U000695

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-07-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Климчук Олександр Андрійович
2. Klymchuk Oleksandr

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: 03-07-2018

Спеціальність за освітою: Автоматизація технологічних процесів і виробництв

Місце роботи здобувача: Одеський національний політехнічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071045

Місцезнаходження: пр. Шевченка, 1, м. Одеса, Одеська обл., 65044, 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): Д 41.052.04

Повне найменування юридичної особи: Одеський національний політехнічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071045

Місцезнаходження: пр. Шевченка, 1, м. Одеса, Одеська обл., 65044, 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: Одеський національний політехнічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071045

Місцезнаходження: пр. Шевченка, 1, м. Одеса, Одеська обл., 65044, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 55.55.43.37

Тема дисертації:

1. Інтегровані системи переривчастого теплопостачання для адміністративних установ та навчальних закладів (теоретичні основи, аналіз, оптимізація)

2. Integrated systems of intermittent heat supply for office buildings and educational institutions (theoretical bases, analysis, optimization)

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної проблеми впровадження інтегрованих систем переривчастого теплопостачання з раціональним використанням потенціалу ВДЕ, акумуляторів теплоти, систем опалення, які використовуються для форсування режиму надтопу, з урахуванням режимно-експлуатаційних характеристик та рівня термомодернізації будівель. Розроблено концепцію інтегрованої системи переривчастого теплопостачання здатної замістити традиційні види палива, що дає енергозберігаючий ефект. Створено пілотну установку переривчастого теплопостачання для перевірки адекватності запропонованих моделей системи. Запропоновано математичну модель інтегрованої системи переривчастого теплопостачання для будівель громадського призначення, що знайшла експериментальне підтвердження на діючій пілотній установці, впровадженій в навчальному корпусі №10 ОНПУ. Запропоновано раціональну теплову схему інтегрованої системи переривчастого теплопостачання, в якій

усунуто явище недовикористання технічного потенціалу ВДЕ. Запропоновано математичну модель динаміки нагріву будівель громадського призначення різного рівня термомодернізації, де знайшла експериментальне підтвердження ідея доцільності поєднання мало- і високоінерційних процесів форсування режиму надтопу, що дозволяє зменшити максимальну потужність генератора теплоти системи за рахунок раціонального використання АК, коли в неробочих режимах генератор теплоти працює виключно на зарядку акумулятора, а при режимі надтопу температурний потенціал АК компенсує пікову теплову потужність ІСАПТ (економія палива становить 10 %). Встановлені раціональні умови реалізації системи з акумулятором теплоти за критерієм максимальної величини акумуляційного параметру заміщення потужності традиційних генераторів теплоти (50 %) та визначено раціональні умови використання системи з тепловим насосом, що відкриває додаткові можливості економії традиційних енергоресурсів (15 %) і підвищення ефективності ТН в черговому режимі (10 %). Визначено вплив рівня термомодернізації на ефективність системи переривчастого теплопостачання об'єктів громадського призначення та особливості використання комбінованої теплоізоляції, а також особливості використання високоінерційних та низькоінерційних пристроїв для форсування режиму надтопу, що дозволяє зменшити його тривалість більше, ніж в 3 рази. Встановлено умови відмови від чергового режиму, що дозволяє досягти додаткового заощадження енергії (10 %). Економія енергоресурсів за рахунок впровадження ІСАПТ у порівнянні з базовим варіантом теплопостачанні від газової котельні склала біля 40 %.

2. The dissertation is devoted to the decision of the actual problem of implementation of integrated systems of intermittent heat supply with the rational use of the potential of different renewable energy sources (RES), heat accumulators, heating systems that are used to push the over-the-top mode, taking into account mode-operational characteristics and level of thermo-modernization of buildings. The conception of an integrated system of intermittent heat supply that can replace traditional fuels and gives a significant energy saving effect is developed. The pilot installation of intermittent heat supply for the educational establishment was created, allowing validate the adequacy of the proposed models of the system. The mathematical model of the integrated system of intermittent heat supply for public buildings is proposed. This model is confirmed experimentally at the pilot installation, which is been operating during two years in one of the educational buildings of Odessa National Polytechnic University. The rational heat circuit of the integrated system of intermittent heat supply is proposed, in which the underutilization of the technical potential of RES is eliminated. A mathematical model of dynamics of room heating for office buildings is purposed, with the account of level of their thermo-modernization. The adequacy of this model is confirmed experimentally. In addition, the feasibility of combining low- and high inertial thermal processes for push the over-the-top mode is confirmed theoretically and experimentally. All specified allows to reduce the maximum power of the heat generator of integrated system of intermittent heat supply due to the rational use of the heat accumulator. Namely, in non-operating mode, the heat generator works exclusively for charging the heat accumulator, further the temperature potential of heat accumulator is used to compensate for the peak thermal power of the system during the over-the-top push mode. In real conditions of operation of the system the economy of the fuel is equal 10%. Rational conditions for the implementation of the system with heat accumulator with use of the criterion of maximum value of accumulation parameter for displacement of power of traditional heat generators is proved by theoretical and experimental way. Rational conditions of use of heat pump in intermittent heat supply system are defined which opens the additional possibilities for saving of traditional energy (up to 15%) and leads to improving the efficiency of heat pump in standby mode (up to 10%). The influence of level of thermo-modernization of the building at the efficiency of intermittent heat supply system for office buildings and educational institutions is determined. The peculiarities of use of combined thermal insulation, high- and low-inertia devices for pushing the over-the-top mode which reduces duration of mode more than 3 times are established The peculiarities of use of combined thermal insulation and high- and low-inertia devices for pushing the over-the-top mode, which reduces its duration more than 3 times, are established. In addition, the conditions for refusal from the regular mode, allowing to achieve additional energy savings (up to 10 %), is substantiated. Energy saving due to implementation of integrated system of intermittent heat supply comparing with basic heat supply mode from the gas boiler is about 40 %.

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. Мазуренко Антон Станіславович
2. Mazurenko Anton

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. Мазуренко Антон Станіславович
2. Mazurenko Anton

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. Ганжа Антон Миколайович

2. Ganzha Anton

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. Морозюк Лариса Іванівна

2. Morozyuk Larisa Ivanivna

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. Пуховий Іван Іванович

2. Pukhovyj Ivan Ivanovych

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Мазуренко Антон Станіславович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Денисова Алла Євсіївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.