

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0413U006528

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 14-11-2013

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Саф'янц Артем Сергійович

2. Safyants Artem

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат 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:** 01-11-2013

**Спеціальність за освітою:** 8.05060101

**Місце роботи здобувача:** Донецький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070826

**Місцезнаходження:** 85300, Україна, м. Покровськ, пл. Шибанкова, 2

**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 08.084.03

**Повне найменування юридичної особи:** Національна металургійна академія України

**Код за ЄДРПОУ:** 02070766

**Місцезнаходження:** проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, 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:** Донецький національний технічний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 02070826

**Місцезнаходження:** 85300, Україна, м. Покровськ, пл. Шибанкова, 2

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:** 44.31.35

**Тема дисертації:**

1. Удосконалення теплообмінних процесів при виробництві теплової енергії у котлах малої потужності, її передачі та споживанні
2. Improving the heat exchange processes in the heat generation in low-capacity boilers, its transmission and consumption

**Реферат:**

1. Вирішено актуальне науково-технічне завдання теоретичного обґрунтування й практичної реалізації удосконалення теплових режимів обладнання для виробництва, передачі та споживання теплової енергії з метою підвищення рівня енергетичної ефективності процесів тепlopостачання і теплоспоживання. Визначена сукупність геометричних і режимних характеристик жаротрубних котлів малої потужності, які впливають на процес виробництва теплової енергії, що дозволило удосконалити методику розрахунку коефіцієнта теплопередачі від газів до теплоносія у трубному пучку. Також, з урахуванням цього, удосконалено газовий пальник з принципом штучної багатострумінної турбулізації потоку газу при перемішуванні з повітрям. Розроблена комп'ютерна модель розрахунку показників роботи ІТП з автоматичним регулюванням температури, витрати і часу подачі теплоносія при системі тепlopостачання з

ІТП, що дозволяє підвищити точність розрахунків реальних і нормативних теплових втрат по будинках житлового району. Отримані за її допомогою функціональні залежності (витрати теп-лоносія на опалення та перепаду температур води у первинному і вторинному контурах ІТП від температури води  $t_1$  в лінії, що подає; температур води на вході та виході вто-ринного контуру ІТП та втрат теплової енергії в прямому і зворотному трубопроводах від температури зовнішнього повітря  $t_p$ ) дозволили розрахувати параметри раціональ-ного способу організації роботи ІТП для забезпечення заданих параметрів теплоносія відповідно до вимог діючих норм і правил організації опалення і ГВП при переведенні котельні на систему тепlopостачання з використанням ІТП. Встановлені залежності структури конвективних потоків в приміщенні від його розмірів та місця знаходження теплового джерела для різних схем опалення на основі сумісного використання розра-хунків загального теплообміну і результатів обробки даних інструментальних вимірю-вань теплового стану. Теоретично обґрунтовано і практично підтверджено, що викори-стання динамічного оновлення баз даних інструментальних і документальних обсте-жень об'єктів тепlopостачання з подальшою інтеграцією результатів інструментальних вимірів та математичного моделювання дозволяє підвищити точність розрахунків фак-тичного енергоспоживання на 7-10%.

2. Relevant scientific and technical tasks of theoretical study and practical implementation of improvement in thermal condition of the equipment for the heat generation, transmission and consumption to increase the energy efficiency of heat supply and heat consumption processes have been solved. A set of geometric and operational characteristics of fire-tube low-capacity boilers affecting the heat generation process has been defined, which enabled to im-prove the method for calculating the heat transfer coefficient from gases to heat transfer agent in the tube bundle. In addition, gas burner with the principle of artificial multi-jet gas flow turbulization in mixing with air has been improved in view of the above. Computer model for calculation of performance of IHP with automatic control of heat transfer agent temperature, consumption rate and supply time in open heating system has been developed that enabled to more accurately calculate actual and normative heat loss in residential area buildings. Func-tional dependencies (heat transfer agent consumption rate for heating and water temperature gradient in the IHP primary and secondary circuits from water temperature  $t_1$  in feed line: IHP secondary circuit inlet and outlet water temperature and heat losses in the feed and return pipe from ambient temperature  $t_n$ ) obtained using it enabled to calculate the parameters of the most preferred mode of IHP operation to ensure specified heat transfer agent parameters in accor-dance with the existing rules and regulations of heating and hot water supply with the boiler house switch from a closed to an open heating system. Dependencies of the convective flow structure in a room on its size and heat source location for various heating schemes have been established based on the joint use of the general heat transfer calculations and the results of thermal state instrumental measurement data processing. It has been proved theoretically and confirmed practically that the use of dynamic updating of heat supply facility instrumental and documentary audit databases followed by the integration of the instrumental measure-ments and mathematical modeling results enables to improve the accuracy of calculations of actual energy consumption by 7-10%.

**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 ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Гридін Сергій Васильович
2. Gridin S. V.

**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. Дешко Валерій Іванович
2. Дешко Валерій Іванович

**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. Горячкін Вадим Миколайович

2. Горячкін Вадим Миколайович

**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**

Іващенко Валерій Петрович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Іващенко Валерій Петрович

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Т.А.