Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U000746

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 18-03-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Декуша Олег Леонідович
2. Dekusha Oleg Leonidovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.04

Назва наукової спеціальності: Прилади та методи вимірювання теплових величин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 22-02-2013

Спеціальність за освітою: 7.05070103

Місце роботи здобувача: Інститут технічної теплофізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

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

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 26.224.02

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

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

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.09.07

Тема дисертації:

1. Прилад для експрес-вимірювання коефіцієнта теплопровідності твердих матеріалів

2. Device for fast measurement of the thermal conductivity of solid materials.

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - методи та засоби вимірювання коефіцієнта теплопровідності твердих матеріалів (монолітних і сипких). Мета дослідження - забезпечення можливості проведення неруйнівним методом експрес-контролю коефіцієнту теплопровідності будівельних і теплоізоляційних матеріалів і виробів у лабораторних та виробничих умовах. Методи дослідження - методи математичного аналізу та інженерного конструювання. Наукова новизна отриманих результатів: - вперше запропоновано та теоретично обґрунтовано можливість вимірювання коефіцієнта теплопровідності методом локальної дії сталим тепловим потоком на дослідний зразок у вигляді напівнескінченного масиву крізь обмежену ділянку його поверхні з застосуванням термоелектричних перетворювачів теплового потоку виду допоміжної стінки та диференційної вимірювальної схеми; - теоретично отримано та експериментально перевірено систему поправок до виміряних значень коефіцієнта теплопровідності для реальних дослідних зразків у вигляді пластини скінченної товщини; - запропоновано та теоретично обґрунтовано новий зондовий метод визначення теплопровідності при локальній тепловій дії на зразок шляхом вимірювання тільки густини

теплового потоку, який підведено за допомогою зонду крізь обмежену ділянку зразка та розсіяно його вільною поверхнею; - запропоновано та теоретично обґрунтовано новий спосіб зменшення впливу контактного теплового опору на точність вимірювання теплопровідності шляхом перенесення перетворювача температури із зонду на вільну поверхню зразка на фіксовану відстань від зонду. Практичне значення отриманих результатів: - розроблено новий засіб вимірювальної техніки для оперативного визначення теплопровідності будівельних і теплоізоляційних матеріалів, що сприяє реалізації заходів з енерго- та ресурсозбереження; - розроблено схемні рішення конструктивного виконання теплометричного зонду для різних умов експлуатації; - результати роботи впроваджено в ІТТФ НАН України, НВП "Познякижилстрой", ТОВ НВП "Будпластик" та ДП "Укрметртестстандарт" (чотири екземпляри приладу).

2. The purpose of this work was to develop a new device, based on the steady state method of local heat influence, which is characterized not only by sufficiently high accuracy, wide range of measured values of coefficient of thermal conductivity, short time of sample preparation and measurement, but can measure samples of porous, low density materials. The method of local heat influence for determination of the coefficient of thermal conductivity is based on applying a heat flux of constant density to the material sample surface through a limited zone, the diameter of which is considerably smaller than sample size. In a steady thermal state, the coefficient of thermal conductivity can be found from measurements of the heat flux density and the temperature difference between the centre of the zone and the sample surface, where the heat does not influence the temperature. The influence of such factors as the convective-radiative heat exchange with the surrounding environment and contact thermal resistance between sample and probe is analytically studied. The influence of contact heat resistance becomes considerable at ? >0,2 W/(m·K). Therefore, the contact greases or additive temperature transducers are recommended for the investigations of solid materials. The instability of heat exchange is considerable at investigation of the samples with thermal conductivity ? <0,2 W/(m·K). In order to eliminate this instability, the special screen of low emissivity factor should be used, and the device should be placed under the sample. The influence of temperature drift can be diminished by constructing the device with two identical measuring heads, located more than 5 times the radius of the probe. The correction values for measurements of thermal conductivity on samples with thickness from 10 to 100 mm was calculated. The measurement time with the new device is about 25 minutes. The thermal conductivity of several types of modern insulating materials was investigated using the developed device.

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. Воробйов Леонід Йосипович

2. Vorobyov Leonid Iosipovich

Кваліфікація: к.т.н., 05.11.04

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. Жуков Леонід Федорович

2. Жуков Леонід Федорович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.04, 05.16.04

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. Зайцева Олена Олександрівна

2. Зайцева Олена Олександрівна

Кваліфікація: к.т.н., 05.11.16

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 Басок Борис Іванович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Басок Борис Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.