Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U005056

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-11-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луценко Вадим Юрійович
2. Lutsenko Vadym Yurjevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.05

Назва наукової спеціальності: Прилади та методи вимірювання електричних та магнітних величин

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-10-2008

Спеціальність за освітою: 7.090803

Місце роботи здобувача: Запорізька державна інженерна академія

Код за ЄДРПОУ: 05402565

Місцезнаходження: 69006, Запоріжжя, пр. Соборний, 226

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 64.050.09

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, 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: Запорізька державна інженерна академія

Код за ЄДРПОУ: 05402565

Місцезнаходження: 69006, Запоріжжя, пр. Соборний, 226

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 59.29.29

Тема дисертації:

1. Створення та дослідження комутаційних перетворювачів сигналів термопар

2. Developing and researching switching converters of signals of thermocouples

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: процеси вимірювання малих значень електричних сигналів термоелектричних перетворювачів комутаційним методом, який забезпечує підвищення чутливості при одночасному зростанні дії впливових факторів. Мета дослідження: підвищення чутливості, швидкодії та точності вимірювання і контролю температури в тризонних ростових печах за рахунок використання комутаційного перетворення термо-ЕРС. Методи дослідження та апаратура: методи розрахунку та аналізу електричних та магнітних кіл, методи вимірювання електричних величин, методи теорії вірогідності і математичної статистики, методи теорії метрології та комп'ютерного моделювання, методи схемотехніки та програмування мікропроцесорних пристроїв. Теоретичні та практичні результати: на основі розроблених та вдосконалених методів вимірювання термо-ЕРС термопар запропоновано методи побудови комутаційних перетворювачів термо-ЕРС та систем вимірювання та контролю температури в ростових печах. Новизна: обґрунтовано та розвинуто метод комутаційного перетворення термо-ЕРС та метод вимірювання термо-ЕРС в режимі протікання

зовнішнього струму через спаї термопари, які в сукупності дозволяють отримати коефіцієнт перетворення значення термо-ЕРС у амплітуду вихідного імпульсу близько 103, що зумовлює підвищення чутливості вимірювань у стільки ж разів, та виключити вплив виділення теплоти Джоуля-Ленца на формування тестових впливів на основі теплоти Пельтьє; розроблено метод компенсації комутаційного шуму, який базується на компенсації магнітних потоків створених комутаційними завадами, які виникають в результаті роботи польових ключів в осерді трансформатора, що дозволяє підвищити завадостійкість та понизити поріг чутливості вимірювань; вперше отримано математичні вирази, що пов'язують параметри вихідного сигналу з параметрами комутаційного перетворювача; формули для розрахунку значення чутливості комутаційного перетворювача, та визначено оптимальний режим його роботи, який характеризується максимальним значенням коефіцієнту перетворення; вперше розроблено уточнені математичні моделі для визначення мультиплікативних та адитивних складових похибки вимірювального каналу термо-ЕРС, що дозволило визначити ступінь впливу похибок параметрів комутаційного перетворювача на результуюче значення похибки та встановити фізичну природу формування відношення сигнал/шум в процесі комутації. Ступінь впровадження: науково-впроваджувальний центр "Елент А" (м. Дніпропетровськ), лабораторія НОПЧ Запорізької державної інженерної академії (м. Запоріжжя). Сфера використання: системи вимірювання та контролю температури в тризонних ростових печах

2. Research object: processes of measurement of small values of electric signals thermocouples by a switching method which provides raise of sensitivity simultaneous growth of act of influencing factors. Research purpose: raises of sensitivity, fast operation and accuracy of measurement and the control of temperature in three-zoned grouting furnaces due to use of switching transformation of a thermo-emf. Research methods and apparatus: methods of cal-culation and analysis of electric and magnetic circuits, methods of measurement of electric magnitudes, methods of the theory of probability and mathematical statistics, methods of the theory of the metrology and computer modeling, methods of circuitry and programming of microprocessor devices. Theoretical and practical results: methods of creation of switching converters of thermo-emf and systems of measurement and the control of temperature over furnaces which set up on the developed methods measurement of a thermo-emf of thermocouples, are offered. Novelty: the method of switching transformation of a thermo-emf and method of measurement of a thermo-emf in a regime of a leakage of an external current through junction of thermocouple are proved and developed. They allow receiving a conversion coefficient of value of a thermo-emf in amplitude of an output pulse about 103, that determines raise of sensitivity of measurements in as much time. The methods allow excluding effect of allocation of Joule heat on formation of test affecting on the basis of heat Peltie; method of compensation of switching noise is developed. The method is based on compensation of magnetic streams created by switching interferences which result from work of field transistors in the core of the transformer. This method allows to raise noise immunity and to lower a limit of sensibility of measurements; mathematical expressions which connect parameters of output signal with parameters of the switching converter, formulas for calculation value of sensitivity of the switching converter for thefirst time are received, and the optimum regime of his work which is characterized by the maximum value to a conversion coefficient is determined; the specified mathematical models for definition multiplicative and additive lapses of a measuring channel of a thermo-emf are developed for the first time; it has allowed to determine extent of agency of lapses of the switching converter parameters on resulting value of a lapse and to establish the physical nature of formation of the relation signal / noise during switching. Degree of introduction: the center of a heading of scien-tific results "Elent A" (Dnepropetrovsk), laboratory of nonlinear - optical frequency converters the Zaporozhye state engineering academy (Zaporozhye). Sphere of the use: systems of measurement and the control of temperature in three-zoned furnaces

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. Оселедчик Юрій Семенович
2. Oseledchik Yuriy Semenovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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. Кондрашов Сергій Іванович
2. Кондрашов Сергій Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.11.05

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. Черепащук Григорій Олександрович
2. Черепащук Григорій Олександрович

Кваліфікація: к.т.н., 05.07.06

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 Гурин Анатолій Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Гурин Анатолій Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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