Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U005411

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-10-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Заїка Василь Михайлович

2. Zaika Vasyl Mykhaylovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.05

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні системи та компоненти

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-10-2016

Спеціальність за освітою: 8.05100302

Місце роботи здобувача: Черкаський державний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05390336

Місцезнаходження: 18006, м. Черкаси, бульвар Шевченка, 460

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): К 73.052.04

Повне найменування юридичної особи: Черкаський державний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05390336

Місцезнаходження: бульвар Шевченка, 460, м. Черкаси, Черкаський р-н., Черкаська обл., 18006, 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: Черкаський державний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05390336

Місцезнаходження: 18006, м. Черкаси, бульвар Шевченка, 460

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 47.55

Тема дисертації:

1. Методи та засоби проектування п'єзокерамічних перетворювачів для комп'ютерних акустичних вимірювальних систем

2. Methods and tools for designing of piezoceramic transducers for computer acoustic measurement systems

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена актуальним питанням подальшого вдосконалення методів проектування п'єзокерамічних перетворювачів. У дисертації проведені дослідження, спрямовані на вдосконалення п'єзокерамічних перетворювачів, які використовуються в комп'ютерних вимірювальних системах, системах автоматичного управління і дали можливість встановити ряд закономірностей, аналіз яких говорить про те, що сформульована в роботі мета досягнута. У результаті досліджень були удосконалені та отримали подальший розвиток відомі методи проектування п'єзокерамічних перетворювачів, що дозволяють по-новому, більш раціонально, здійснювати конструювання п'єзокерамічних перетворювачів. Удосконалено методи проектування (синтезу) п'єзокерамічних перетворювачів шляхом включення в електричне коло додаткових елементів: об'ємних та чвертьхвильових резонаторів, індуктивності або їх комбінації, що дозволяє розробляти п'єзоелектричні перетворювачі з покращеними характеристиками. Удосконалені методи синтезу п'єзокерамічних перетворювачів, які враховують просторову енергосилову структуру

п'єзоелемента, взаємне розташування електродів і їх комутацію, врахування просторового електромеханічного зворотного зв'язку. В якості другого контуру для розширення смуги пропускання, а також підвищення рівня звукового тиску запропоновано застосовувати об'ємні резонатори. Розроблено нові схеми підключення мономорфних п'єзоелементів, що дозволило створювати в 4 рази більші згинальні коливання, котрі дозволили на 20-25 дБ збільшити рівень звукового тиску. Розроблено та досліджено схеми збудження перетворювачів - випромінювачів у вигляді циліндричних п'єзоелементів, що дозволило збільшити рівень створюваного звукового тиску на 30 дБ. Отримав подальший розвиток метод проектування п'єзокерамічних перетворювачів, що враховує просторову енергосилову структуру п'єзоелемента. Зокрема, при проектуванні перетворювачів - приймачів звуку (датчиків). Розташування електродів на п'єзоелементі відбувається таким чином, щоб вектор електричного поля вихідного сигналу був під кутом до вектора поляризації, що дозволяє підвищити чутливість датчика, а також, при необхідності, отримати датчик з декількома виходами і різними вихідними динамічними характеристиками. Розроблений стенд, який дозволяє проводити дослідження характеристик п'єзокерамічних перетворювачів та передавати результати вимірювань на ПК. Достовірність наукових результатів і висновків перевірена порівнянням теоретичних положень з експериментальними даними і залежностями, виготовленням дослідних зразків ПП і їх випробуванням та моделюванням.

2. Dissertation is devoted to actual issues of further improvement of piezoceramic transducers designing methods. Studies aimed at improving of piezoceramic transducers that used in computer systems are presented in thesis. Method for electroacoustic transducers characteristics improving with additional elements through the use of quarter-wave and cavity resonators that are used for acoustic power increasing, resonant frequency decreasing and expansion of transducers operating frequency band is refined in this work. Method of additional oscillating circuit by adding of transformer's decoupling to the piezoelectric element electrodes for the purpose of running wave excitation was improved. Method of spatial and angular interaction, which is used in order to maximize flexural vibrations, was improved. New connection diagrams of monomorphic piezoelectric elements that can create flexural vibrations that are 4 times more powerful and increase the sound pressure level by 20-25 dB were developed. Excitation circuits of transducers (radiators) in the form of cylindrical piezoelectric elements, which can increase the level of generated sound pressure by 30 dB, were developed and investigated. Stand, which allows us to investigate the piezoceramic transducers characteristics and to transmit the measurement results to a computer, was developed.

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. Бондаренко Юлія Юріївна

2. Bondarenko Yuliya Yuriyivna

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.05

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. Кошовий Микола Дмитрович

2. Кошовий Микола Дмитрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

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. Ситніков Валерій Степанович

2. Ситніков Валерій Степанович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.05

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 Рудницький Володимир Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Рудницький Володимир Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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