Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U000720

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-04-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Романенко Дмитро Євгенович

2. Romanenko Dmitriy Evgenievich

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: 16-03-2012

Спеціальність за освітою: 7.090905

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 73.052.01

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: 50.09.37

Тема дисертації:

1. Вдосконалення технічних характеристик циліндричних п'єзокерамічних перетворювачів

2. The development of technical descriptions of cylindrical piezoceramic transformers

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є процеси перетворення електричних величин у механічні й механічних величин в електричні в циліндричних п'єзокерамічних трансформаторах.Мета роботи полягає у вдосконаленні циліндричних п'єзокерамічних перетворювачів. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі задачі: провести аналіз стану сучасних електроакустичних перетворювачів і п'єзокерамічних трансформаторів для них, а також методів вдосконалення їх технічних характеристик; побудувати та дослідити математичні й комп'ютерні моделі багатоелектродних циліндричних п'єзотрансформаторів; побудовати та дослідити схеми підключення циліндричних п'єзокерамічних трансформаторів; розробити та дослідити способи поліпшення динамічних характеристик, коефіцієнта передачі й робочого діапазону частот циліндричних п'єзокерамічних трансформаторів. Практичне значення одержаних результатів полягає в такому: розширена науково-технічна база проектування циліндричних п'єзоелектричних перетворювачів, що дає можливість проектувати перетворювачі з поліпшеними характеристиками; побудовані математичні моделі дозволяють більш точно оцінювати й прогнозувати динамічні характеристики циліндричних

п'єзоелектричних перетворювачів; розроблені схеми підключення циліндричних п'єзоелектричних перетворювачів дали змогу значно (втричі й більше) розширити робочий діапазон частот, а також на порядок підвищити чутливість; отримані результати мають більш широке значення й можуть бути використані не тільки для циліндричних п'єзокерамічних перетворювачів, але й для інших приладів, розроблених на їхній основі; результати досліджень використовуються в промисловості, зокрема, в НВК "Фотоприлад" (Черкаси) і ВАТ "Укрп'єзо", а також у навчальному процесі з дисципліни "Перетворювачі приладів" у Черкаському державному технологічному університеті. Наукова новизна одержаних результатів: вперше розроблено математичну модель чотириелектродного циліндричного перетворювача, що дає можливість розраховувати амплітуди напруг на генераторних електродах, урахування яких дозволить проектувати циліндричні п'єзотрансформатори з необхідними технічними характеристиками; вперше побудовано й досліджено математичні моделі п'єзокерамічних суматорів на основі циліндричних п'єзокерамічних трансформаторів, що дозволяє підсумовувати електричні й механічні впливи, збільшувати рівень вихідної напруги; отримала подальший розвиток теорія перетворення фізичних величин, зокрема звукового тиску в електричний сигнал в циліндричних п'єзотрансформаторах, що дає змогу якомога точніше описувати процеси перетворення в п'єзотрансформаторах; отримала подальший розвиток теорія перетворення напруги циліндричних перетворювачів, за рахунок варіювання форми й просторового розташування електродів, що дає змогу збільшити рівень коефіцієнта трансформації циліндричного перетворювача; отримала подальший розвиток теорія побудови широкосмугових циліндричних перетворювачів за рахунок додавання п'єзотрансформатора в схеми електричних фільтрів нижніх частот, що дає змогу розширити робочий діапазон частот перетворення. Результати досліджень використовуються в промисловості, зокрема, в НВК "Фотоприлад" (Черкаси) і ВАТ "Укрп'єзо", а також у навчальному процесі з дисципліни "Перетворювачі приладів" у Черкаському державному технологічному університеті.

2. Object of research are processes of conversion of electrical values in mechanical and mechanical values in electrical in cylindrical piesoceramic transformers. The operation purpose consists in perfection of cylindrical piesoceramic transformers. For object in view achievement following tasks have been carried out: the analysis of a state of the modern electroacoustical transformers and piesoceramic transformers for them, and also methods of improvement of their technical characteristics is carried out; mathematical and computer models multielectrode cylindrical пьезотрансформаторов are constructed and researched; circuits of connection of cylindrical piesoceramic transformers are constructed and researched; methods of improving of response characteristics, transmission ratio and working range of frequencies of cylindrical piesoceramic transformers are developed and researched. Practical value of the received results consists in the following: The scientific and technical basis of designing of cylindrical piezoelectric transformers that allows to project transformers with the refined characteristics is expanded; the constructed mathematical models allow to estimate and predict response characteristics of cylindrical piezoelectric transformers more precisely; the developed circuits of connection of cylindrical piezoelectric transformers have allowed considerably (in 3 times and more) to expand working range of frequencies, and also on the order to raise sensitivity; the received results have wider value and can be used not only for cylindrical piesoceramic transformers, but also for other devices developed on their basis. Scientific novelty of the received results: For the first time the mathematical model of the four-electrode cylindrical transformer is developed, allowing to calculate amplitudes of pressure on the generating electrodes which registration will allow to project cylindrical пьезотрансформаторы with necessary technical characteristics; for the first time mathematical models of piesoceramic adders on the basis of cylindrical piesoceramic transformers that allows to add electrical and mechanical influences are constructed and researched, to increase level of output pressure; the theory of conversion of physical values, in particular sound pressure in an electrical signal in cylindrical пьезотрансформаторах has had the further development that allows as it is possible to describe more precisely transformation processes in пьезотрансформаторах; The theory of transformation of pressure of cylindrical transformers at the expense of a variation of the form and space layout of electrodes that allows to increase level of transformation ratio of the cylindrical transformer has had the further development; the theory of creation of broad-band cylindrical transformers at the expense of adding пьезотрансформатора in circuits of

electrical wave filters of the lower frequencies that allows to expand working range of conversion frequencies has had the further development. Results of researches are confirmed by publications and patents of Ukraine and used in the industry, in particular, in factory "Fotopribor" (Cherkassy) and Open Society "Ukrpiezo", and also in educational process on discipline «Reformative devices of instruments» at the Cherkassy state technological university.

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. Шарапов Валерій Михайлович
2. Sharapov Valeriy Mihailovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савін Віктор Гурійович

2. Савін Віктор Гурійович

Кваліфікація: д.т.н., 01.02.04

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. Мусієнко Максим Павлович

2. Мусієнко Максим Павлович

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 Лега Юрій Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Лега Юрій Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.