Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0418U003655

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 12-11-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Осадчук Ярослав Олександрович
2. Osadchuk Iaroslav Oleksandrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.11.08

Назва наукової спеціальності: Радіовимірювальні прилади

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 19-10-2018

Спеціальність за освітою: Радіотехніка

Місце роботи здобувача: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

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 05.052.02

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, 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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Вінницький р-н., Вінницька обл., 21021, Україна

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, 59.71, 59.03, 29.03.25

Тема дисертації:

1. Радіовимірювальні прилади на основі частотних параметричних мікроелектронних перетворювачів тиску

2. Radiomeasuring devices based on frequency parametric microelectronic pressure transducers

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі викладено результати досліджень, які спрямовані на підвищення точності і чутливості вимірювання тиску шляхом розроблення нового методу та радіовимірюваль-них приладів. Запропоновано метод вимірювання тиску на основі тензореактивного ефекту в ра-діовимірювальних частотних параметричних мікроелектронних перетворювачах з тензочутливи-мми елементами, який відрізняється від існуючих використанням залежності повного опору тен-зочутливих елементів від тиску, що дозволило перетворити тиск у частоту і принципово підви-щити чутливість і точність вимірювання тисків. Вперше розроблено математичні моделі тензореактивного ефекту в тензочутливих напівпро-відникових діодах, біполярних ті польових транзисторах, які відрізняються від існуючих тим, що в них враховано залежності параметрів діодів, біполярних та польових транзисторів від тиску, що лягло в основу розрахунку повного опору тензочутливих елементів від тиску. Створено математичні моделі радіовимірювальних

частотних параметричних мікроелект-ронних перетворювачів тиску, в яких на відміну від існуючих враховано вплив тиску на елементи нелінійних еквівалентних схем приладів на основі транзисторних структур з від'ємним диферен-ційним опором, що дало можливість отримати функції перетворення і рівняння чутливості. Розроблено радіовимірювальні багатоканальні прилади визначення м'язової пам'яті та фізич-ної підготовки спортсменів стрільців з лука на основі розроблених радіовимірювальних частотних параметричних мікроелектронних перетворювачів тиску, що дозволило підвищити точність ви-значення сили натягу плечей лука, розподіл навантаження на пальці спортсмена та кількості спроб сили натягу плечей лука, які знаходяться в заданих межах 0,025%. Розроблено радіовимірювальні частотні параметричні мікроелектронні перетворювачі тиску на основі біполярно-польової і польової транзисторних структур з пасивними і індуктивними елементами, в яких тензочутливими елементами виступали біполярні і польові транзистори, діо-ди, резистивні та ємнісні елементи, при цьому чутливість перетворювачів складала 0,35 кГц/кПа - 2,85 кГц/кПа в діапазоні тисків від 10 кПа до 200 кПа. Встановлено значення максимальної сумарної похибки вимірювання тиску розроблених при-ладів, яка складає 0,36%. Ключові слова: радіовимірювальний прилад, тиск, тензореактивний ефект, автогенератор, частота.

2. In the dissertation work results of the researches directed on increasing sensitivity and accuracy of measurements of pressure by creation of a new method and radiomeasuring devices are stated. A method for measuring pressure on the basis of the tensoreactive effect in radiomeasuring frequency parametric microelectronic transducers with tensosensitive elements is proposed. It differs from existing ones by using the dependence of the impedance of the tensosensing elements on the pressure, which make it possible to convert the pressure into a frequency and, in principle, to increase sensitivity and accuracy of the pressure measurement. For the first time mathematical models of the tensoreactive effect in tensosensitive semiconductor diodes, bipolar and field-effect transistors have been developed, which differ from existing ones in that the parameters of diodes, bipolar and field-effect transistors are taken into account, which is the basis for calculating the total resistance of tensosensive elements from pressure. Mathematical models of radiomeasuring frequency parametric microelectronic pressure transducers have been created, in which, unlike the existing ones, the influence of pressure on elements of nonlinear equivalent circuits of devices based on transistor structures with negative differential resistance has been taken into account, which allowed obtaining the transformation functions and the sensitivity equation. The radiomeasuring multichannel instruments for determining muscular memory and physical train-ing of archery riders were developed on the basis of the developed frequency parametric microelectronic pressure transducers, which made it possible to increase the accuracy of the determination of the leverage force of the shoulders, the distribution of the load on the fingers of the athlete. The number of tensile strengths of the shoulders set limits of 0.025%. The radiomeasuring frequency parametric microelectronic pressure transducers based on bipolar field and field transistor structures with passive and active inductive elements were developed, in which bipolar and field transistors, diodes, resistive and capacitive elements were the tensosensitive elements, while the sensitivity of the converters was 0.35 kHz/kPa - 2.85 kHz/kPa in the pressure range from 10 kPa to 200 kPa. The value of the maximum total pressure measurement error of the developed instruments was de-termined to be 0.36%. Key words: radiomeasuring frequency parametric transducer, pressure, tensoreactive effect, auto-generator, frequency.

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. Семенов Андрій Олександрович

2. Semenov Andriy Oleksandrovych

Кваліфікація: к. т. н., 05.11.08

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. Шевченко Костянтин Леонідович

2. Shevchenko Konstyantyn Leonidovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.11.08

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. Підченко Сергій Костянтинович

2. Pidchenko Sergiy Konstyantynovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.12.13

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 Петрук Василь Григорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Петрук Василь Григорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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