Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0315U005035

Державний реєстраційний номер: 0113U002287

Відкрита

Дата реєстрації: 23-02-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка елементів теорії термореактивного ефекту в польових та біполярних напівпровідникових структурах. Експериментальна перевірка теоретичних положень.

Початок етапу: 01-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Без звіту

2. Виконавець

Назва організації: Вінницький національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070693

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 21021 м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95

Телефон: (0432)51-15-81

Телефон: (0432)51-15-81

E-mail: vstu@vstu.vinnitsa.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Вінницький національний технічний університет

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070693

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

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380432560848

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 191.8 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка радіовимірювальних перетворювачів температури на основі реактивних властивостей напівпровідникових структур

Назва роботи (англ)

Developing of radio measuring temperature converters on a base of the semiconductor structure's reactive properties

Реферат (укр)

Метою роботи є покращення метрологічних характеристик радіовимірю-вальних перетворювачів температури, зокрема завадостійкості, чутливості, точності вимірювання, технологічно сумісних з мікроелектронною елементною базою. Об'єктом дослідження є процес перетворення температури у частотний сигнал, що дозволяє розв'язати задачу розбудови радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів з покращеними метрологічними характеристиками. Предмет дослідження - статичні і динамічні характеристики радіовимірювальних мікроелектронних перетворювачів температури на основі реактивних властивостей напівпровідникових структур з від'ємним опором. У роботі в науковому аспекті розроблені математичні моделі радіовимірювальних перетворювачів температури на основі нелінійних еквівалентних схем, що дозволило отримати функції перетворення і рівняння чутливості розроблених приладів. Розроблено фізико-математичні моделі для опису статичних і динамічних характеристик мікроелектронних перетворювачів температури. Здійснено аналіз фізичних процесів, що протікають у біполярних та МДН-транзисторних структурах при дії температури. Проведено розробку елементів термореактивного ефекту в польових і біполярних напівпровідникових структурах, які покладено в основу математичних моделей пропонованих частотних перетворювачів температури. В інженерно-технічному аспекті створено новий клас радіовимірювальних перетворювачів температури на основі реактивних властивостей транзисторних структур з від'ємним опором. Проведено розрахунки функцій перетворення і рівнянь чутливості радіовимірювальних перетворювачів температури на основі транзисторних структур з від'ємним опором.

Реферат (англ)

The aim of this work is metrological factors improving for radiomeasuring temperature converters, namely noise-stability, sensitivity, measurement accuracy, technologically compatible to a microelectronic element base. The research object is a temperature transformation into a frequency signal, that requires developing of radiomeasuring microelectronic frequency converterss with improved metrological characteristics. The research subject is static and dynamic characteristics of the radiomeasuring microelectronic temperature converters bases on reactive properties of semiconductor structures with negative resistance.

Індекс УДК: 621.317:621.37/.39, 621.383; 621.317

Коди тематичних рубрик НТІ: 90.27.35

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Радіовимірювальні перетворювачі температури

Назва продукції (англ): The radiomeasurement trunsducers of temperature

Очікувані результати:

Галузь застосування: 26.51 Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації

Опис продукції (укр): Розроблено нові мікроелектронні радіовимірювальні перетворювачі температури, принцип роботи яких оснований на використанні реактивних властивостей напівпровідникових структур. Удосконалено відомі та

розроблено нові макети радіовимірювальних перетворювачів температури з частотним поданням інформації, виконаних за мікроелектронною технологією, які характеризуються високою радіаційною стійкістю. Параметри розроблених радіовимірювальних перетворювачів температури відповідають світовому рівню.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2014 р.

Виробник продукції: Вінницький національний технічний університет

Споживачі продукції: ТОВ "ВІАТЕЛ" (м. Вінниця), Вінницька філія ТОВ "Інтерсервіс"

Перспективні ринки: підприємства радіовимірювальної техніки, контрольно-вимірювальних систем

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Результати НДР передані Замовнику

7. Бібліографічний опис

Осадчук В.С. Радіовимірювальні оптичні перетворювачі для мікроелектронної технології: монографія / Осадчук В.С., Осадчук О.В., Селецька О.О. - Вінниця: ВНТУ, 2013. - 160 с. ISBN 978-966-641-506-9; Осадчук В.С. Мікроелектронні сенсори магнітного поля з частот-ним виходом / Осадчук В.С., Осадчук О.В. - Вінниця: ВНТУ, 2013. - 264 с.

8. Звітна документація

Робота виконується без звіту

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Білилівська О.П.

Барабан Сергій Володимирович

Звягін Олександр Сергійович

Коваль Констянтин Олегович

Криночкін Роман Володимирович

Осадчук Володимир Степанович

Осадчук Олександр Володимирович

Осадчук Ярослав Олександрович

Семенов Андрій олександрович

Червак Оксана Петрівна

Керівник організації:

Павлов Сергій Володимирович

Керівники роботи:

Осадчук Олександр Володимирович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.