Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U003990

Державний реєстраційний номер: 0118U004772

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-10-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження електрофізичних характеристик кремнієвих структур з нестехіометричною збагаченою кремнієм плівкою SiOx та композитних плівок SiO2 з нанокристалами Si та металевими включеннями.

Початок етапу: 05.2018

Закінчення етапу: 08.2018

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: +38(044)525-40-20

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 90

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка нових технологічних принципів створення планарних композиційних наноструктур на основі оксиду кремнію з реактивним імпедансом індуктивного типу

Назва роботи англійською:

Development of the new technological principles for creation of planar composite nanostructures based on oxide silicon with reactive inductive impedance.

Реферат українською:

В результаті виконання роботи на першому етапі проведені виміри електрофізичних характеристик кремнієвих структур з нестехіометричною збагаченою кремнієм плівкою SiOx та композитних плівок SiO2 з нанокристалами Si та металевими включеннями. В результаті аналізу провідності зазначених вище плівок (на основі проведених вимірів) встановлені механізми їх електропровідності в залежності від різних впливів (середовище відпалу, температура виміру, прикладена напруга). Показано, що в збагаченій кремнієм плівці SiOx відпал в аргоні при T = 1100 C зменшує електропровідність при більш високих напругах в порівнянні з відпалом в азоті, а в тих же плівках з металевими включеннями ситуація зворотна. Наявність металевих включень призводить також до значного зростання витоків струму при малих напругах. Величина цих струмів витоків залежить від середовища відпалу. Отримані результати аналізу ВАХ вказують на необхідність дослідження ємністних характеристик відпалених в аргоні плівок SiOx та відпалених в азоті плівок SiOx(Fe) з метою визначення умов отримання ефекту реактивного імпедансу індуктивного типу.

Реферат англійською:

As a result of the work on the first stage, the measurements of the electrical characteristics of silicon structures with non-stoichiometric silicon-enriched SiOx films and SiO2 composite films with Si nanocrystals and metallic inclusions were performed. As a result of the analysis of the conductivity of the above-mentioned films (based on the performed measurements), the mechanisms of their electrical conductivity, depending on various influences (annealing environment, measurement temperature, applied voltage), were established. It is shown that annealing in argon at T = 1100 of silicon-enriched SiOx films reduces the electrical conductivity at higher voltages compare to annealing in nitrogen, and in the same films with metallic inclusions the situation is reversed. The presence of metallic inclusions also leads to a significant increase in current leakage at low voltages. The magnitude of these leakage currents depends on the annealing environment. The obtained results of the I-V characteristics analysis indicate the necessity of investigating the capacitive characteristics of SiOx films annealed in argon and SiOx (Fe) films annealed in nitrogen to determine the conditions for obtaining of the effect of inductive type reactive impedance.

Індекс УДК: 537.311.322, 621.793, 536.53

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Євтух Анатолій Антонович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Виготовлення кремнієвих структур з нестехіометричною збагаченою кремнієм плівкою SiOx, отримання композитних плівок SiO2(Si) та дослідження їх структурних характеристик.

Назва НТП англійською: Development of new technological principles for the creation of planar composite nanostructures based on silicon oxide with reactive impedance of inductive type.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Виробництво напівпровідникових приладів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Технологічні процеси виготовлення кремнієвих структур з нестехіометричною збагаченою кремнієм плівкою SiOx та композитних плівок SiO2(Si) та SiO2(Si,Me). Результати досліджень структурних характеристик плівок SiOx та SiO2(Si)

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Споживачі електронної продукції

Перспективні ринки: Ринки виробів електроніки України та Білорусі

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 10

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обгрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 10

Очікуваний термін окупності (років): 5 років

Додаткова інформація: Виробництво розробленої продукціїБажані с пільні НДКР

IX. Бібліографічний опис

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Бєляєв Олександр Євгенович
д. ф.-м. н., 01.04.10

Перелік осіб-виконавців

Євтух Анатолій Антонович

Братусь Олег Леонідович

Кизяк Анатолій Юрійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

