Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U003642

Державний реєстраційний номер: 0110U005752

Відкрита

Дата реєстрації: 11-03-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 5

Назва етапу: Синтез наношарів з заданими властивостями за допомогою макета системи автоматичного керування процесом та плазмодинамічного пристрою. Характеризація отриманих покриттів. Напрацювання рекомендацій щодо розробки та створення іонно-плазмових пристроїв нового покоління для керованого синтезу наноплівок металів та їхніх бінарних сполук із заданими функціональними властивостями.

Початок етапу: 03-2014

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут фізики НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417302

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Телефон: 525-12-20

E-mail: fizyka@iop.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут фізики Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417302

Адреса: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03680, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445251220

Телефон: 380445251589

E-mail: fizyka@iop.kiev.ua

WWW: http://www.iop.kiev.ua

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: 6541030

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 42.4 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Модернізовані плазмодинамічні системи прецизійного синтезу нанорозмірних плівок металів та їх бінарних сполук.

Назва роботи (англ)

The developed plasmodynamic system for precision synthesis of nanoscale metal films and their binary compounds.

Реферат (укр)

Визначені показники процесу осадження двоокису титану, що дозволяють чітко контролювати "робочу точку" процесу в реальному часі без втручання у процес. Визначено вплив параметрів процесу на характеристики синтезованих наношарів: фазу та поліморфну модифікацію, структуру об'єму та поверхні, поруватість. Досліджено вплив матеріалу підкладки на формування наношарів двоокису титану у кристалічній фазі. Встановлено, що матеріал підкладки впливає на поліморфну модифікацію у наношарі змінюючи межу утворення різних модифікацій. Досліджено фотокаталітичні властивості отриманих плівок.

Реферат (англ)

The process parameters determine the work point of titania nanolayers are obtained that is non invasive for process. Determined the process parameters influence on nano layers characteristics: phase and polymorph, volume structure and surface state, sponginess. The influence of substrate materials on nanolayers of titanium dioxide films formation were investigated. Determined the substrate materials influence on phase of nanolayer with shift of different phase formation condition. The photocatalytic properties of deposited films are investigated.

Індекс УДК: 533.9.004.14;621.039.6, 533.9.004.14; 621.039.6

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.27.51

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методика отримання наношарів двоокису титану за покажчиками системи оптичного моніторингу параметрів хімічно активної плазми циліндричного плазмооптичного розряду магнетронного типу в реальному часі.

Назва продукції (англ): The methode of obtaining nanolayers of titanium dioxide with the optical monitoring system of parameters of chemically active plasma of cylindrical plasmaoptics discharge of magnetron type in real time.

Очікувані результати:

Галузь застосування: 73.10.1 Дослідження і розробки в галузі природничих наук.

Опис продукції (укр): Визначено показники, що дозволяють виконувати неруйнуючий контроль якості осадження наношарів двоокису титану в реальному часі. Встановлено умови осадження різних фаз двоокису титану та різних його поліморфних модифікацій. Показано вплив умов осадження на характеристики наношарів. Встановлено вплив матеріалу підкладки на формування наношарів двоокису титану. Встановлено вплив товщини шару на формування наношарів двоокису титану.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 3-4 роки.

Виробник продукції: Інститут фізики НАН України

Споживачі продукції: Наукові та освітні заклади, промисловість.

Перспективні ринки: Україна, Європа, СНД, США.

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

А.А. Гончаров, А.Н. Добровольский, Е.Г. Костин, И.С. Петрик, Е.К. Фролова. Оптические, структурные и фотокаталитические свойства наноразмерных пленок диоксида титана, осажденных в плазме магнетронного разряда. //ЖТФ, 84, № 6, 98-106 (2014); A.M. Dobrovolskiy, A.A. Goncharov, E.G. Kostin, E.K. Frolova,GAS MAGNETRON DEPOSITION OF STRUCTURED TiO2 NANOFILMS, ISSN 1562-6016. ВАНТ. 2013. №4(86), с. 311-314; A. Goncharov, A. Dobrovolskii, G. Kostin, I. Petric, E. Frolova,Cylindrical Magnetron Spattering Synthesis of Nanosized Anatase Films: Optical and Photocatalytic Properties, ADVANCES IN APPLIED PLASMA SCIENCE, Vol. 9, 2013, c. 9-12; О.А. Гончаров, А.М. Добровольський, Є.Г. Костін, І.С. Петрик, О.К. Фролова Структура та фотокаталітичні властивості нано плівок двоокису титана осаджених методом реактивного магнетронного напилення //МФиНТ, т. 36, №5, 613-632 (2014); А. Добровольский, А. Гончаров, Е. Костин, Е. Фролова Синтез различных фаз TiO2 в DC-магнетроне //ISSN 1562-6016. ВАНТ. 2014. №6(94).

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 78

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Євсюков Антон Миколайович

Гончаров Олексій Антонович

Добровольський Андрій Миколайович

Костін Євген Георгійович

Петрик Ірина Сергіївна

Проценко Іван Макарович

Стеценко Борис Володимирович

Фролова Олена Констянтинівна

Щуренко Анатолія Іванівна

Керівник організації:

Яценко Леонід Петрович

Керівники роботи:

Гончаров Олексій Антонович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.