

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000616

Державний реєстраційний номер: 0121U111717

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підготовка субтерагерцевого еліпсометра-рефлектометра та модельних зразків для проведення масштабного моделювання впливу локалізованих радіаційно-індукованих дефектів поверхні на дані оптичної еліпсометрії та рефлектометрії.

Початок етапу: 07.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут електрофізики і радіаційних технологій Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, буд. 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577003651, 380577004719, 380577041360

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01061, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 65.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Квазіоптичне масштабне моделювання впливу радіаційно-індукованих локалізованих дефектів в металах і сплавах на дані оптичної еліпсометрії

Назва роботи англійською:

Quasi-optical scale modeling of the influence of radiation-induced localized defects in metals and alloys on the optical ellipsometry data

Реферат українською:

За підзвітній проведено модифікацію існуючого терагерцевого еліпсометру та рефлектометру для дослідження впливу радіаційно-індукованих локалізованих дефектів на дані оптичної еліпсометрії. Розроблено та виготовлено вимірювальну комірку для відтворення умов вільного простору, що дозволяє коректно проводити експериментальне моделювання. Модернізовано систему управління квазіоптичним нуль-еліпсометром та обробки експериментальних результатів. Проведено атестацію модифікованого квазіоптичного терагерцевого еліпсометру за допомогою модельних графітових зразків з відомими оптичними константами. Проведено теоретичне та експериментальне квазіоптичне масштабне моделювання впливу дефектів у вигляді паралелепіпеду. Результати роботи можуть бути використані для покращення ефективності діагностики радіаційних перетворень на поверхні металів і сплавів за допомогою оптичних еліпсометрії та рефлектометрії.

Реферат англійською:

At this work, the modification of the existing terahertz ellipsometer and reflectometer was performed to study the effect of radiation-induced localized defects on optical ellipsometry data. The measuring cell was developed and manufactured to create the conditions of free space, which allows to carry out experimental modeling correctly. The quasi-optical zero-ellipsometer control system and experimental results processing soft are modified. Attestation of the modified quasi-optical terahertz ellipsometer using the model graphite samples with known optical constants is carried out. Theoretical and experimental quasi-optical scale modeling of the influence of defects in the form of a parallelepiped is carried out. The results of the work can be used to improve the efficiency of diagnosis of radiation transformations on the surface of metals and alloys using optical ellipsometry and reflectometry.

Індекс УДК: 539.1.08 , 539.1.08, 539.2;538.9-405;548, 539.2;538.9-405;548

Коди тематичних рубрик: 29.15.39

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Коленов Іван Вікторович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи квазіоптичного субтерагерцевого масштабного моделювання впливу радіаційно-індукованих дефектів поверхні металів і сплавів на дані оптичної еліпсометрії та рефлектометрії.

Назва НТП англійською: Methods of quasi-optical subterahertz scale modeling of the influence of radiation-induced surface defects of metals and alloys on the data of optical ellipsometry and reflectometry.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Методичні документи

Галузь застосування: неруйнівний контроль, радіаційне матеріалознавство

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Метод субтерагерцевого квазіоптичного масштабного моделювання дозволяє проводити дослідження впливу дефектів (у тому числі радіаційно-індукованих) поверхні різної форми на дані оптичної еліпсометрії, експериментально створювати та верифікувати еліпсометричні моделі поверхні для коректної обробки експериментальних даних оптичної еліпсометрії. Моделі поверхонь з дефектами різних типів дозволяють покращити якість неруйнівного контролю за допомогою еліпсометрії поверхні металів і сплавів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів, Економія матеріалів, Підвищення продуктивності праці, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

A. Galuza, I. Kolenov, A. Savchenko, "Influence of the parallelepiped form localized defects on ellipsometry data: scale modeling", Multiscale Phenomena in Condensed Matter Online conference for young researchers Kraków, 5-

7 July 2021.

Belyaeva, A., Galuza, A., Kolenov, I., Mizrakhy, S., "Developments in Terahertz Ellipsometry: Portable Spectroscopic Quasi-Optical Ellipsometer-Reflectometer and Its Applications", Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves, 2021, 42(2), pp. 130–153.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Литвиненко Володимир Вікторович

Д. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Мила Діана Євгенівна

(к. ф.-м. н., 01.04.07)

Троценко Олег Геннадійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Коленов Іван Вікторович

Телефон

+38 (068) 890-21-54

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

