Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0216U006000

Державний реєстраційний номер: 0115U004865

Відкрита

Дата реєстрації: 13-01-2016

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Трансформація енергії електромагнітної хвилі на лазерно-індукованих квазіграткових та нанодисперсних структурах

Початок етапу: 10-2015

Закінчення етапу: 12-2015

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070944

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Телефон: 521-32-05

E-mail: ndch@univ.kiev.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Державний фонд фундаментальних досліджень

Код ЄДРПОУ/ІПН: 26252928

Адреса: бул. Шевченка,16, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380442878221

Телефон: 380442878278

E-mail: grynyov@dffd.gov.ua

WWW: http://www.dffd.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 52 - договір з вітчизняною організацією (органами місцевої ради, фондом, асоціацією, концерном тощо)

КПКВК: 2201040

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 200 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Трансформація енергії електромагнітної хвилі на лазерно-індукованих квазіграткових та нанодисперсних структурах

Назва роботи (англ)

Energy transformation of electromagnetic wave on laser-induced quasi-grating and nanodispersed structures

Реферат (укр)

За допомогою методів атомно-силової мікроскопії та оптичної спектроскопії охарактеризовано отримані лазерно-індуковані квазіграткові структури на поверхі металів (мідь, срібло, алюміній, вольфрам), які формуються перпендикулярно до напрямку вектора електричного поля падаючої хвилі. Визначено залежність періоду та морфології структур від режиму лазерної обробки (густина потужності та кількість лазерних імпульсів, поляризація випромінювання). З аналізу отриманих залежностей зроблені висновки про фізичні механізми самоорганізації в процесі лазерного структурування поверхні. Продемонстровано збудження поверхневих плазмонних поляритонів на сформованих структурах. Виявлено ефект поверхневого підсилення поля електромагнітної хвилі та його вплив на комбінаційне розсіяння світла.

Реферат (англ)

Obtained laser-induced quasi grating structures on the surface of metals (copper, silver, aluminum, tungsten), which are formed perpendicular to the direction of the electric field vector of the incident wave, have been characterized by means of atomic force microscopy and optical spectroscopy. The dependence of the period and morphology of structures from the laser processing mode (power density and number of laser pulses, the polarization of radiation) has been determined. Conclusions about the physical mechanisms of self-organization during the process of the laser surface structuring have been made from the analysis of obtained dependencies. The excitation of surface plasmon polaritons on formed structures was demonstrated. The effect of surface amplification of the electromagnetic wave field and its influence on Raman scattering has been revealed.

Індекс УДК: 535.33/.34, 535.3; 535.33/.34; 535:621.373.826]:539

Коди тематичних рубрик НТІ: 29.31.26

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Методи формування квазіперіодичних структур на поверхні металів за допомогою інтенсивного лазерного випромінювання

Назва продукції (англ): Methods of formation of quasi-periodic structures on the surface of metals by means of intense laser radiation

Очікувані результати:

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Опис продукції (укр): За допомогою методів оптичної спектроскопії, електронної та зондової мікроскопії встановлено вірогідні фізичні механізми формування лазерно-індукованих квазіграткових структур субмікронних розмірів на поверхі металів. Зафіксовано збудження поверхневих плазмонних поляритонів на сформованих структурах. Виявленоно ефект поверхневого підсилення поля електромагнітної хвилі та його вплив на комбінаційне розсіяння світла органічних речовин.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: -

Виробник продукції: КНУ імені Тараса Шевченка

Споживачі продукції: наука

Перспективні ринки: Україна та інші країни

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 50

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік організацій-співвиконавців

Назва організації: Інститут фізики НАН України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417302

Адреса: 03680, м. Київ, проспект Науки 46

Підпорядкованість:

Перелік осіб-виконавців

Безручко Інна Володимирівна

Березовська Наталія Іванівна

Вовденко Святослав Святославович

Колодка Роман Степанович

Становий Олександр Петрович

Керівник організації:

Мартинюк Віктор Семенович

Керівники роботи:

Дмитрук Ігор Миколайович

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.