

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003469

Державний реєстраційний номер: 0119U100318

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-03-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Побудова моделей центрів фотогенерації, транспорту і рекомбінації носіїв заряду, з'ясування особливостей процесів перетворення поглинутої світлової енергії в полімерних композиційних матеріалах.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442393333

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: проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1558.800

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Хіміко-фізичні аспекти створення нових фотоактивних полімерних композитів для інформаційних технологій і чистої енергетики.

Назва роботи англійською:

Chemical-physical aspects of the creation of new photovoltaic polymer composites for information technology and clean energy.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: фотопровідні та поляризаційно-чутливі плівки полімерних композитів (ППК) з домішками барвників, нових органічних сполук та їх металокомплексів. Мета роботи: дослідження властивостей фоточутливих ППК різноманітного складу хіміко-фізичними методами та розробка методик оптимізації цих властивостей шляхом використання в них спеціально модифікованих за будовою і структурою молекул компонент для оптичних сенсорів у високих технологіях із застосуванням голографічних методів для інформаційних технологій і чистої енергетики. Методи дослідження: виміри струмів електропровідності і фотопровідності, фотоабсорбція, визначення інформаційних характеристик середовищ для запису оптичної інформації, фотовольтаїчні характеристики полімерних композитів. Створено нові азотмісні реєструючі середовища (РС) для поляризаційної голографії, досліджено їх інформаційні характеристики та вплив на останні молекулярної маси полімерної матриці та інших фізико-хімічних факторів. На основі азополімерів, їх металокомплексів та органічних барвників створено нові електрооптичні середовища, зокрема композитні, та оптимізовано їх електрооптичні властивості. На основі карбазолілвмісних олігомерів сенсibilізованих азосполуками вперше створено нові ефективні мультифункціональні реверсивні голографічні РС (ГРС) для швидкодіючих приладів оптоелектроніки, сенсорних систем та застосувань голографічної інтерферометрії, придатні одночасно для запису фототермопластичних (ФТП) та поляризаційних голограм, і які є також фотоелектричними перетворювачами; досліджено та оптимізовано їх фотопровідні, фотовольтаїчні та інформаційні властивості. Уточнено моделі процесів фотогенерації носіїв заряду і зарядової динаміки в розроблених ГРС.

Реферат англійською:

Object of research: photoconductive and polarization-sensitive films of polymer composites (PPK) with admixtures of dyes, new organic compounds and their metal complexes. Purpose: study of the properties of photosensitive PPK diverse composition of chemical and physical methods and development of methods for optimizing these properties by using specially modified in structure and structure of molecules components for optical sensors in high technology using holographic methods for information technology and clean energy. Research methods: measurements of conduction currents and photoconductivity, photoabsorption, determination of information characteristics of media for recording optical information, photovoltaic characteristics of polymer composites. New nitrogen-containing recording media (MS) for polarization holography have been created, their information characteristics and influence on the last molecular weight of the polymer matrix and other physicochemical factors have been studied. On New electro-optical media, in particular composite ones, were created on the basis of azopolymers, their metal complexes and organic dyes, and their electro-optical properties were optimized. Based on carbazoyl-containing oligomers sensitized azo compounds have for the first time created new effective multifunctional reversible holographic MS (GDS) for high-speed optoelectronics, sensor systems and applications of holographic interferometry, suitable for recording photothermoplastic (FTP) and polarizing holograms, and which are also photoelectric; their photoconductive days, photovoltaic and information properties are investigated and optimized. Models of processes are specified photogeneration of charge carriers and charge dynamics in the developed GDS.

Індекс УДК:544.52, 544.42

Коди тематичних рубрик: 31.15.29.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Студзинський Сергій Леонідович

Науковий ступінь: к.х.н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Нові ефективні мультифункціональні реверсивні голографічні РС (ГРС)

Назва НТП англійською: New efficient multifunctional reversible holographic MS (GDS)

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72. Наукові дослідження та розробки

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено нові азозмісні реєструючі середовища (РС) для поляризаційної голографії, досліджено їх інформаційні характеристики та вплив на останні молекулярної маси полімерної матриці та інших фізико-хімічних факторів. На основі азополімерів, їх металокомплексів та органічних барвників створено нові електрооптичні середовища, зокрема композитні, та оптимізовано їх електрооптичні властивості. На основі карбазолілвмісних олігомерів сенсibilізованих азосполуками вперше створено нові ефективні мультифункціональні реверсивні голографічні РС (ГРС) для швидкодіючих приладів оптоелектроніки, сенсорних систем та застосувань голографічної інтерферометрії, придатні одночасно для запису фототермопластичних (ФТП) та поляризаційних голограм, і які є також фотоелектричними перетворювачами; досліджено та оптимізовано їх фотопровідні, фотовольтаїчні та інформаційні властивості. Уточнено моделі процесів фотогенерації носіїв заряду і зарядової динаміки в розроблених ГРС. Проведено успішну апробацію моделі нового розробленого приладу для реверсивного ФТПзапису голограм на ряді фоточутливих полімерних матеріалів, зокрема, на відомих розроблених авторами полімерних ГРС, а також вперше - на фотопровідних полі-/олігомерних ППК (ФПК) з підвищеним рівнем темної електропровідності та непридатних до ФТП-запису в «стандартних» умовах реєстрації голограм; показана ефективність використання зазначених матеріалів і розробленого пристрою для реєстрації голограм і одержання інтерферограм в методах голографічної інтерферометрії на прикладі моніторингу протікання різноманітних фізико-хімічних та фотофізичних процесів, а також визначення дефектів та дослідження характеристик ряду біомедичних/біологічних об'єктів. Синтезовано нові мономерні заміщених 1,3-дифеноксипропан-2-іл метакрилатів та досліджено їх полімеризаційну здатність в залежності від характеру заміщення та природи замісників, а також структуру і характеристики відповідних полімерів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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:

ІХ. Бібліографічний опис

Статей в журналах, що індексуються БД Scopus та/або Web of Science Core Collection (WoS) - 27; англомовних статей та тез доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються БД Scopus або WoS - 3; статей, у журналах що входять до переліку фахових видань України - 11; монографій - 5; підручників, навчальних посібників, словників, довідників - 1; захищених докторських і кандидатських (доктора філософії) дисертацій - 2.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Толстанова Ганна Миколаївна

д. б. н., 03.00.04

Перелік осіб-виконавців

Вишневський Дмитро Георгієвич

Давиденко Ірина Іванівна

(д. ф.-м. н., 01.04.11)

Давиденко Микола Олександрович

(д. ф.-м. н., 01.04.10)

Куранда Микола Миколайович

Мокринська Олена Вікторівна

(к. х. н.)

Овденко Валерія Миколаївна

(к. х. н.)

Павлов Валерій Олександрович

Петрусенко Світлана Романівна

(к. х. н.)

Тонкопієва Лариса Сергіївна

(к. х. н.)

Чуприна Микола Григорович

(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку

Бурих А.А.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 239-31-88

Реєстратор

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

