

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U003679

Державний реєстраційний номер: 0120U100262

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-05-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Вивчення особливостей формування і вплив методів синтезу наноструктур на 3D-друк і створення лабораторного обладнання для 3D-друку; відпрацювання методів зміцнення виробів різного призначення; вивчення фізико-хімічних властивостей та робочих характеристик компактних виробів.

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): Інститут хімії поверхні ім. О. О. Чуйка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03291669

Місцезнаходження: вул. Генерала Наумова, буд. 17, м. Київ, 03164, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444229632

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, 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1000.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Супрамолекулярний дизайн і прінт-технології 3D-друку функціональних композитів на основі вуглецевих наноматеріалів

Назва роботи англійською:

Supramolecular Design and Print technology 3D-printing functional composites based on carbon nanomaterials

Реферат українською:

Організація та створення науково-дослідної лабораторії супрамолекулярного дизайну і прінт - технології 3D-друку функціональних композитів на основі вуглецевих наноматеріалів. Задачі Етапу I: створення науково-дослідного лабораторного обладнання для супрамолекулярного дизайну і прінт-технології 3D-друку функціональних композитів на основі вуглецевих наноматеріалів, а також розроблення та з конструювання нових реакторів синтезу вуглецевих наноструктур для 3D-друку. До основних завдань роботи необхідно віднести: I. відпрацювання методів отримання вуглецевих наноструктур з розвиненою поверхнею (різними методами в різних середовищах в присутності різних каталізаторів та легуючих добавок, і т.д.) для 3D-друку; II. синтез наночастинок для 3D-друку піролітичним методом; III. синтез наночастинок для 3D-друку електродуговим методом синтезу в газовій фазі; IV. синтез наночастинок для 3Dдруку електродуговим методом синтезу в рідкій фазі; V. проведення синтезу наноструктурних частинок для 3D-друку паралельно двома методами (дуговим розрядом в рідкому середовищі та в газовому середовищі); VI. розробка та конструювання нових реакторів синтезу вуглецевих наноструктур для 3D-друку.

Реферат англійською:

Organization and creation of a lab supramolecular design and 3D printing technology of functional composites based on carbon nanomaterials. Stage I of the project: creation of research laboratory supramolecular design and 3D printing technology of functional composites based on carbon nanomaterials, as well as development and design of new reactors for the synthesis of carbon nanostructures for 3D printing. The main tasks of the work include: I. development of methods for producing carbon nanostructures with a developed surface (different methods in different media in the presence of different catalysts and alloying additives, etc.) for 3D printing; II. synthesis of nanoparticles for 3D printing by pyrolytic method; III. synthesis of nanoparticles for 3D printing by electric arc gas synthesis method; IV. synthesis of nanoparticles for 3D printing by liquid-phase electro-arc synthesis; V. conducting synthesis of nanostructured particles for 3D printing in parallel by two methods (arc discharge in liquid medium and in gas environment); VI. development and design of new carbon nanostructures synthesis reactors for 3D printing.

Індекс УДК: 621.002.3:661.66, 678.03:546.26; 677.4, , , 541.1-16;539.2:54;661.8.62

Коди тематичних рубрик: 55.09.35.29, 61.67.33, 29.41.01, 30.51.47

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Золотаренко Анатолій Дмитрович

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Золотаренко Олександр Дмитрович

Науковий ступінь:к. х. н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Створення композитів вміщуючих вуглецеві наноструктури

Назва НТП англійською: Creation of composites containing carbon nanostructures

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: М72.19 - Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створення нових композитів вміщуючих вуглецеві наноструктури (ВНС), що придатні для використання у 3D-друці, де ВНС гомогенно розміщені в полімерній та керамічній матриці.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: ІХП НАН України

Перспективні ринки: Ринки матеріалів для 3D друку

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

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

Zolotarenko, O. D., Rudakova, E. P., Akhanova, N. Y., Zolotarenko, A. D., Shchur, D. V., Gabdullin, M. T., ... & Zolotarenko, A. D. (2021). Electric Conductive Composites Based on Metal Oxides and Carbon Nanostructures. *Metallofiz. Noveishie Tekhnol*, 43, 1417-1430. <https://doi.org/10.15407/mfint.43.10.1417>

Al.D. Zolotarenko, M.T. Kartel, E.P. Rudakova, An.D. Zolotarenko, N.A. Gavrylyuk, Yu.A. Tarasenko, A.D. Zolotarenko, D.V. Schur. 3D products from composites based on Al₂O₃ and carbon nanotubes using CJP 3D printing technology // Ukrainian conference with international participation "Chemistry, Physics And Technology Of Surface" 26-27 May, 2021, Kyiv. P: 223.

Al.D. Zolotarenko, E.P. Rudakova, An.D. Zolotarenko, M.V. Chimbai, N.A. Gavrylyuk, A.D. Zolotarenko, D.V. Schur. Composites obtained by the arc method, consisting of stacks of graphene and carbon nanostructures containing refractory metals // 7-th International Samsonov Conference "Materials Science Of Refractory Compounds" (Msrc). May 25-27, 2021, Kyiv, Ukraine. P: 59.

Al.D. Zolotarenko, E.P. Rudakova, An.D. Zolotarenko, M.V. Chimbai, N.A. Gavrylyuk, A.D. Zolotarenko, D.V. Schur. Electric conductive composites based on TiO₂ and carbon nanostructures for the creation of 3D - products using 3D - printing technology CJP // 7-th International Samsonov Conference "Materials Science Of Refractory Compounds" (Msrc). May 25-27, 2021, Kyiv, Ukraine. P: 60.

Ол.Д. Золотаренко, О.П. Рудакова, Н.Е. Аханова Ан.Д. Золотаренко, Д.В. Щур, М.Т. Габдуллин, М. Султангазина, Н.А. Гаврилюк, О.Д. Золотаренко, М.В. Чимбай, І.В. Загорулько, А.М. Гринько, М.С. Нізамеев. Електропровідні композити на основі вуглецевих наноструктур і оксидів металів для 3D-друку технологією CJP // Конференція «Сучасні проблеми фізики металів і металічних систем». 25-27 травня 2021 р. Київ, Україна. С: 24.

Ан.Д. Золотаренко, Ол.Д. Золотаренко, Н.Е. Аханова, О.П. Рудакова, Д.В. Щур, М.Т. Габдуллин, М. Султангазина, Н.А. Гаврилюк, О.Д. Золотаренко, М.В. Чимбай, І.В. Загорулько, А.М. Гринько, М.С. Нізамеев. Платиновмісні Продукти Електродугового Синтезу // Конференція «Сучасні проблеми фізики металів і металічних систем». 25-27 травня 2021 р. Київ, Україна. С: 67.

Ол.Д. Золотаренко, О.П. Рудакова, Н.Е. Аханова, Ан.Д. Золотаренко, Д.В. Щур, М.Т. Габдуллин, М. Султангазина, Н.А. Гаврилюк, О.Д. Золотаренко, М.В. Чимбай, І.В. Загорулько, А.М. Гринько, М.С. Нізамеев. Залізо в Ендофуллеренах. Конференція «Сучасні проблеми фізики металів і металічних систем». 25-27 травня 2021 р. Київ, Україна. С: 68.

О.П. Рудакова, Ол.Д. Золотаренко, Н.Е.Аханова, А.П. Помиткін, Ан.Д. Золотаренко, Д.В. Щур, М.Т. Габдуллин, М. Султангазина, Н.А. Гаврилюк, О.Д. Золотаренко, М.В. Чимбай, І.В. Загорулько. Переваги Наноматеріалів На Основі Дірчастого Графену. Функціональні Матеріали Для Інноваційної Енергетики (ФМІЕ-2021). 25-27 травня 2021 року. Київ, Україна. С: 11.

Ол.Д. Золотаренко, Н.Е.Аханова, О.П. Рудакова, Ан.Д.Золотаренко, Д.В. Щур, М.Т. Габдуллин, М. Султангазина, Н.А. Гаврилюк, А.М. Гринько, О.Д. Золотаренко, І.В. Загорулько, М.С. Нізамеев. Композити На Основі Вуглецевих Нанотрубок Та Al₂O₃ для Друку 3D-Виробів (CJP). Функціональні Матеріали Для Інноваційної Енергетики (ФМІЕ-2021). 25-27 травня 2021 року. Київ, Україна. (№У-17) С: 36.

Золотаренко Ал.Д., Рудакова О.П., Золотаренко Ан.Д., Гаврилюк Н.А., Щур Д.В., Тарасенко Ю.О., Загорулько І.В., Золотаренко А.Д. Електропровідні керамічні композити з вуглецевими наноструктурами для технології 3D-друку (CJP) // Реальність і перспективи матеріалознавства. 25-27 червня 2021 року. Переяслав, Україна. С: 10.

Золотаренко Ал.Д., Золотаренко Ан.Д., Картель М.Т., Семенцов Ю.И., Гаврилюк Н.А., Щур Д.В., Золотаренко А.Д., Тарасенко Ю.О., Рудакова О.П. Композити для 3D-друку на основі вуглецевих наноструктур в полімерній матриці // Реальність і перспективи матеріалознавства. 25-27 червня 2021 року. Переяслав, Україна. С: 11.

Zolotarenko Al.D., Zolotarenko An.D., Sementsov Y.I., Schur D.V., Gavrylyuk N.A., Zolotarenko A.D., Tarasenko Yu.A., Rudakova E.P. Influence of carbon nanostructures on the mechanical characteristics of a composite based on solid polymers for 3D printing technology (FDM) // 7th International Materials Science Conference HighMatTech-2021, October 5-7, 2021 Kyiv, Ukraine, P:13.

Zolotarenko Al.D., Rudakova E.P., Zolotarenko An.D., Schur D.V., Gavrylyuk N.A., Zolotarenko A.D. Influence of carbon nanostructures on the electrical conductivity of ceramics (Al_2O_3) for 3D printing technology (CJP) // 7th International Materials Science Conference HighMatTech-2021, October 5-7, 2021 Kyiv, Ukraine, P:14

Rudakova E.P., Zolotarenko An.D., Zolotarenko Al.D., Schur D.V., Gavrylyuk N.A., Zolotarenko A.D. Graphenes and nanotubes in deposits of electric arc synthesis. 7th International Materials Science Conference HighMatTech-2021, October 5-7, 2021 Kyiv, Ukraine, P:75.

O. D. Zolotarenko, E. P. Rudakova, N. Y. Akhanova, A. D. Zolotarenko, D. V. Schur, N. A. Gavrylyuk, M. T. Gabdullin, M. V. Chymbai, M. Sultangazina, I. V. Zagorulko. Synthesis and application of composite materials for 3D printing based on polymers filled with carbon nanostructures // International Symposium on Unmanned Systems and the Defense Industry (ISUDEF), October 26-28, 2021, Howard University, Washington D.C., USA, P: 97

Ol.D. Zolotarenko, N.A. Gavrylyuk, O.P. Rudakova, An .D. Zolotarenko, D.V. Schur, O.D. Zolotarenko, M.V. Chimbay. Synthesis of boron nitride composites based on polymers for use in 3-D printing. VIII International Conference on Physical Electronics (IPEC-8) September 23-24, 2021, Tashkent, Uzbekistan, P:164

Золотаренко Ол.Д., Рудакова О.П., Аханова Н.Е., Уалханова М., Золотаренко Ан.Д., Золотаренко О.Д., Габдуллин М.Т., Чимбай М.В., Гаврилюк Н.А., Щур Д.В., Загорулько І.В. Синтез вуглецевих наноструктур плазмохімічним методом в рідкому середовищі // Матеріали III Всеукраїнської Конференції Молодих Учених «Сучасне Матеріалознавство. Матеріали та Технології CMMT-2021». 19-20 жовтня 2021 року. Київ. Україна. С: 19.

Золотаренко Ол.Д., Рудакова О.П., Аханова Н.Е., Уалханова М., Золотаренко Ан.Д., Золотаренко О.Д., Габдуллин М.Т., Чимбай М.В., Гаврилюк Н.А., Щур Д.В., Загорулько І.В., Тарасенко Ю.О. Електропровідні композитні керамічні матеріали з вуглецевими наноструктурами для технології 3D-друку (CJP). // Матеріали III Всеукраїнської Конференції Молодих Учених «Сучасне Матеріалознавство. Матеріали та Технології CMMT-2021». 19-20 жовтня 2021 року. Київ. Україна. С: 18

Zolotarenko Ol., Rudakova H., Zolotarenko An., Schur D., Chymbai M. Technology of Electric Conductive Composites Production for Practical Testing In 3D Printing (CJP) Technology Based On Ceramic Materials With Carbon Nanostructures // VI International Scientific and Practical Conference "INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN SCIENCE AND PRACTICE", October 26-29, 2021, Haifa, Israel. P: 60-64

Zolotarenko Ol., Rudakova E., Zolotarenko An., Schur D., Chymbai M. New composites based on carbon nanostructures and solid polymers for 3D printing technology FDM // IX International Scientific and Practical Conference "TRENDS OF DEVELOPMENT MODERN SCIENCE AND PRACTICE", Stockholm, Sweden, November 16 – 19, 2021, P: 107-113

Золотаренко А., Рудакова Е., Золотаренко А., Щур Д., Тарасенко Ю. Новые композиты на основе углеродных наноструктур и твердых полимеров для технологии 3D-печати FDM // X Международная научно-практическая конференция «SCIENCE FOUNDATIONS OF MODERN SCIENCE AND PRACTICE», 23-26 ноября, Афины, Греция, 2021, P: 67-75

Золотаренко О., Рудакова О., Золотаренко А., Щур Д., Семенцов Ю. Сучасні композити на основі вуглених наноструктур і твердих полімерів для практичного застосування в FDM технології 3D друку // XI Міжнародна науково-практична конференція «MODERN ASPECTS OF SCIENCE AND PRACTICE», 30 листопада – 03 грудня 2021 р., Мельбурн, Австралія, С:49-57

Akhanova, N. Y., Shchur, D. V., Pomytkin, A. P., Zolotarenko, A. D., Zolotarenko, A. D., Gavrylyuk, N. A., ... & Ang, D. (2021). Methods for the Synthesis of Endohedral Fullerenes. Journal of Nanoscience and Nanotechnology, 21(4), 2446–2459. DOI:10.1166/jnn.2021.18971 .

Zolotarenko, A. D., Zolotarenko, A. D., Veziroglu, A., Veziroglu, T. N., Shvachko, N. A., Pomytkin, A. P., ... & Gabdullin, M. T. (2022). Methods of theoretical calculations and of experimental researches of the system atomic hydrogen–metal. International Journal of Hydrogen Energy, 47(11), 7310–7327. (Scopus / Q1)

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Картель Микола Тимофійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Гринько Аліна М.

Золотаренко Анатолій Дмитрович

(к. х. н.)

Золотаренко Олександр Дмитрович

(к. х. н.)

Нізамеев Максим Сергійович

(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Чимбай Марина Володимирівна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Золотаренко Анатолій Дмитрович

Телефон

+38 (098) 506-00-57

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

