

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U001327

Державний реєстраційний номер: 0122U200275

Відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Розробка та створення робочого дослідного зразка водневого перетворювача енергії (ВПЕ), як джерела автономного електричного живлення безпілотних літаючих апаратів

Початок етапу: 01-2023

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Телефон: 380443908751

Телефон: 380443908757

Телефон: 380442057901

Телефон: 380444241524

Телефон: 380444242271

Телефон: 380444242131

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

WWW: <http://www.materials.kiev.ua>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05416930

Адреса: вул. Омеляна Пріцака, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380443908751

E-mail: dir@ipms.kiev.ua

WWW: <http://www.materials.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

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 1000.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

II. «Водневий перетворювач енергії (ВПЕ) - джерело автономного електричного живлення безпілотних літаючих апаратів»

Назва роботи (англ)

II. "Hydrogen energy converter (HEC) - a source of autonomous power supply for unmanned aerial vehicles"

Реферат (укр)

IXП-2022/1

Реферат (англ)

IXП-2022/1

Індекс УДК: 621.039.533.6, 621.002.3:661.66, 544 , 544 , 541.1-16; 539.2:54, 661.8.62

Коди тематичних рубрик НТІ: 44.31.39, 55.09.35.29, 31.15

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Фуллерени, ендофуллерени, нерозчинні вуглецеві наноструктури

Назва продукції (англ): Fullerenes, endofullerenes, insoluble carbon nanostructures

Очікувані результати: Матеріали

Галузь застосування: Енергетика

Опис продукції (укр): Доведена можливість гідрування фуллериту C60 газоподібним воднем. Попередні дослідження показали, що молекула фуллерену може бути прогідрована до 6 мас.%, що дозволить підвищити водневу ємність робочого тіла в 3-4 рази порівняно зі сплавами AB5 типу.

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

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 04.2023-12.2023

Виробник продукції: ІПМ НАН України

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

7. Бібліографічний опис

Z.A. Matysina, An.D. Zolonarenko, Al.D. Zolonarenko, N.A. Gavrylyuk, A. Veziroglu, T.N. Veziroglu, A.P. Pomytkin, D.V. Schur, M.T. Gabdullin. Features of the interaction of hydrogen with metals, alloys and compounds (Hydrogen and solid-state transformations in metals, alloys and fullerites). Monograph in English, Ukraine, 2023, "KIM" Publishing House (Kiev), ISBN 978-966-8668-83-8.

Ualkhanova, M.N.; Zhakypov, A.S.; Nemkayeva, R.R.; Aitzhanov, M.B.; Kurbanov, B.Y.; Akhanova, N.Y.; Yerlanuly, Y.; Orazbayev, S.A.; Shchur, D.; Zolotarenko, A.; et al. Synthesis of Graphite-Encapsulated Ni Micro- and Nanoparticles Using Liquid-Phase Arc Discharge. *Energies* 2023, 16, 1450. <https://doi.org/10.3390/en16031450> (Scopus Q1)

Ол.Д. Золотаренко, Н.В. Сigareva, М.І. Теретс and all. Modern Fillers of Metal and Polymer Matrices, *Progress in Physics of Metals*, 24, No. 3: 493–529 (2023). <https://doi.org/10.15407/ufm.24.03.493> (Scopus Q1)

Zolotarenko O.D., Rudakova, E.P., Zolotarenko, A.D. et al. Use of Carbon Nanostructures in Various 3D Printing Techniques. *Powder Metall Met Ceram* 61, 670–690 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11106-023-00355-8> (Scopus Q3)

Zolotarenko, O., Rudakova, E., Zagorulko, I., Akhanova, N., Zolotarenko, A., Schur, D., Gabdullin, M., Ualkhanova, M., Myronenko, T., Zolotarenko, A., Chymbai, M., & Dubrova, O. (2023). Comparative Analysis of Products of Electric Arc Synthesis Using Graphite of Different Grades. *Ukrainian Journal of Physics*, 68(1), 57. <https://doi.org/10.15407/ujpe68.1.57> <https://ujp.bitp.kiev.ua/index.php/ujp/article/view/2022407> (Scopus Q3)

Ол.Д. Золотаренко, Е.П. Рудакова, Ан.Д. Золотаренко, Н.Ю. Акханова, М. Уалханова, Д.В. Шчур, М.Т. Габдуллин, Т.В. Мироненко, А.Д. Золотаренко, М.В. Чымбай, and І.В. Загорулко, Creation and Comparison of Properties of Composites Based on Ceramics Filled with Straight or Helical Carbon Nanotubes for CJP 3D Printing Technology, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 45, No. 2: 199–216 (2023). <https://mfint.imp.kiev.ua/en/abstract/v45/i02/0199.html> (Scopus Q3)

Ол. Д. Золотаренко, Е. П. Рудакова, Н. Ю. Акханова, Ан. Д. Золотаренко, Д. В. Шчур, З. А. Матysiна, М. Т. Габдуллин, М. Уалханова, Н. А. Гаврылюк, А. Д. Золотаренко, М. В. Чымбай, and І. В. Загорулко. Comparative Analysis of Products of the Fullerenes' and Carbon-Nanostructures' Synthesis Using the SIGE and FG DG-7 Grades of Graphite. *Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii*. 2022, т. 20, № 3, сс. 725–744. https://www.imp.kiev.ua/nanosys/en/articles/2022/3/nano_vol20_iss3_p0725p0744_2022_

Ол. Д. Золотаренко, Ан. Д. Золотаренко, Е. П. Рудакова, Н. Ю. Акханова, М. Уалханова, Д. В. Шчур, М. Т. Габдуллин, Т. В. Мироненко, А. Д. Золотаренко, М. В. Чымбай, І. В. Загорулко, О. О. Гаврылюк. Features of the synthesis of straight and spiral carbon nanotubes by the pyrolytic method. *Chemistry, Physics and Technology of Surface*, 2023, 14 (2), 191-209. <https://cpts.com.ua/index.php/cpts/article/view/672> <https://doi.org/10.15407/hftp14.02.191> (Scopus Q4)

Ол.Д. Золотаренко, Ан.Д. Золотаренко, Н.Ю. Акханова, Н.А. Швачко, М. Уалханова, Е.П. Рудакова, Д.В. Шчур, Ю.І. Зhirko, М.Т. Габдуллин, Т.В. Мироненко, М.В. Чымбай, А.Д. Золотаренко, І.В. Загорулко, Ю.О. Тарасенко. Physico-chemical processes of electro-arc synthesis of carbon nanomaterials. *Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii*. 2024, in print. <https://www.imp.kiev.ua/nanosys/en/articles/index.html> (Scopus Q4)

Ол.Д. ЗОЛОТАРЕНКО, О.П. РУДАКОВА, Ан.Д. ЗОЛОТАРЕНКО, Н.Е. АХАНОВА, М.Н. УАЛІХАНОВА, Д.В. ЦІУР, М.Т. ГАБДУЛЛІН, Т.В. МИРОНЕНКО, О.Д. ЗОЛОТАРЕНКО, М.В. ЧИМБАЙ, І.В. ЗАГОРУЛЬКО, О.А. КАМЕНЕЦЬКА, М.Ю. СМІРНОВА-ЗАМКОВА, Використання вуглецевих наноструктур у різних технологіях 3D-друку. *Порошкова металургія*, 2022, № 11/12. <http://www.materials.kiev.ua/article/3514>

Zolotarenko, O., Zolotarenko, A., Rudakova, E., Akhanova, N., Ualkhanova, M., Shchur, D., Gabdullin, M., Myronenko, T., Zolotarenko, A., Chymbai, M., Kamenetska O., Semchuk, O., Havryliuk, O., & Tarasenko, Y. (2023). Creation of 3D-products using carbon nanostructures and 3D-printing technologies (FDM, CJP, SLA, SLS). *Surface*, 15(30), 110-134. <https://surfacezbir.com.ua/index.php/surface/article/view/767>

Zolotarenko, O., Zolotarenko, A., Akhanova, N., Ualkhanova, M., Schur, D., Gabdullin, M., Myronenko, T., Zolotarenko, A., Rudakova, E., Chymbai, M., Kamenetskaya, E., Tarasenko, Y., & Havryliuk, O. (2023). Using 3d printing (CJP) technology to create

composite three-dimensional products based on carbon nanostructures. Surface, (15(30), 146-174. Retrieved from <https://surfacezbir.com.ua/index.php/surface/article/view/769>

KERIMBEKOV, D.S. et al. Особенности синтеза фуллеренов и их производных. Журнал проблем эволюции открытых систем, v. 24, n. 3-4, p. 79-90, 2023. ISSN 2617-7595. Доступно на: . Дата доступа: 22 June 2023 doi: <https://doi.org/10.26577/JPEOS.2022.v24.i2.i6>.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 164

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Золотаренко Анатолій Дмитрович (к. х. н., с.д.)

Золотаренко Олександр Дмитрович (к. х. н., с.д.)

Керівник організації:

Солонін Юрій Михайлович (д. ф.-м. н., професор, академік НАНУ)

Керівники роботи:

Щур Дмитро Вікторович (к. х. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.