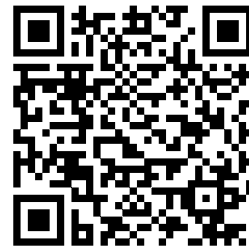


Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U000474

Державний реєстраційний номер: 0116U004573

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Наукові основи створення полімер-вуглецевих наноматеріалів з рекордними електроактивними та бар'єрними властивостями

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Київський національний університет технологій та дизайну

Код за ЄДРПОУ: 02070890

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 280-74-42

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

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): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 605.4
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Наукові основи створення полімер-вуглецевих наноматеріалів з рекордними електроактивними та бар'єрними властивостями

Назва роботи англійською:

Scientific basis for the creation of polymer-carbon nanomaterials with record electro active and barrier properties

Реферат українською:

Науково-дослідна робота пов'язана із створенням наукових основ одержання та застосування нових нанорозмірних композитних матеріалів для літєвих акумуляторів, електрохімічних конденсаторів, а також захисних покриттів від високочастотного випромінювання. В роботі досліджені закономірності структуроутворення одношарових і багатшарових нанокомпозитів на основі вуглецевих матеріалів, полімерів і неорганічних речовин, одержаних з використанням різних методів. В роботі визначені закономірності впливу структуроутворення, фазового складу, структурних складових полімер-вуглецевих наноматеріалів на електрохімічні властивості електродних матеріалів хімічних джерел струму, а також на захисні властивості щодо електромагнітного випромінювання.

Реферат англійською:

Research work is associated with the creation of scientific bases for the production and application of new nanoscale composite materials for lithium batteries, electrochemical capacitors, as well as protective coatings for electromagnetic shielding. In this work, the structure formation of single-layer and multi-layer nanocomposites based on carbon materials, polymers and inorganic substances obtained using various methods have been investigated. Also, the influence of structure formation, phase composition, structural components of polymer-carbon nanomaterials on the electrochemical properties of electrode materials of power sources, as well as on the protective properties against of electromagnetic radiation has been investigated.

Індекс УДК: 678.01;544.23.02/.03;544.25.02/.03, 678-1:001.891

Коди тематичних рубрик: 31.25.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Хоменко Володимир Григорович

Науковий ступінь: К. Т. Н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Наукові основи створення полімер-вуглецевих наноматеріалів з рекордними електроактивними та бар'єрними властивостями

Назва НТП англійською: Scientific basis for the creation of polymer-carbon nanomaterials with record electro active and barrier properties

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Енергетика, оборонна промисловість

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Нанорозмірні композитні матеріали для літєвих акумуляторів, електрохімічних конденсаторів, а також захисних покриттів від високочастотного випромінювання.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 3-4 роки

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Виробники хімічних джерел струму та виробники військової техніки, радарів, радіолокаційних станцій та тепловізорів.

Перспективні ринки: США, ЄС, Китай

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 5000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 200000

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація: випуск матеріалів в рамках ліцензійної угоди

IX. Бібліографічний опис

1. V. Khomenko, V. Barsukov, O. Chernysh, I. Makyeyeva, S. Isikli and F. Gauthy. Green Alternative binders for high-voltage electrochemical capacitors// Materials Science and Engineering (Institute of Physics Conference Series). - 2016. - V. 111. - ID 012025; doi:10.1088/1757-899X/111/1/012025 - 7 p. 2. A. S. Katashynski, V. Z. Barsukov, V.G. Khomenko. Reduction of Molecular Oxygen on the Surface of Transition Metal Complex Oxide// Materials Science & Engineering Technology - 2016. - №2-3. -V.47. - pp.112-119. 3. L. Zubizarreta, M. Gil-Agust?, V.

Khomenko, V. Barsukov . C/C composite anodes for long-life lithium-ion batteries/ // J. Solid State Electrochemistry ? 2017. - v. 21 - No 12 - - pp. 3557-3566. 4. T.M. Derkach, V. Khomenko. Essential and Toxic Microelements in the Medicinal Remedy Hyperichi herba by Different Producers Research Journal of Pharmacy and Technology.-2018.-№.11.- V.2.- p.466-474 5. T.M. Derkach, V. Khomenko. Elemental Composition of the Medicinal Plants Hypericum perforatum Urtica dioica and Matricaria chamomilla Grown in Ukraine: A Comparative Study Pharmacognosy Journal.-2018.- №.10.- V.3.- p.486-491 6. O. Chernysh, V. Khomenko, I. Makyeyeva and V. Barsukov. Effect of binder's solvent on the electrochemical performance of electrodes for lithium-ion batteries and supercapacitors// Materials Today: Proceedings, 2018, in press 7. V. Khomenko, V. Barsukov. Lithium-Ion Capacitor for Photovoltaic Energy System // Materials Today: Proceedings, 2018, in press 8. V. Khomenko, V. Barsukov, I. Makyeyeva, O. Chernysh. The influence of graphite materials on power performance of lithium-ion capacitors// Monograph "Promising Materials and Processes in Technical Electrochemistry". ISBN 978-966-7972-61-5 - International Society of Electrochemistry, KNUVD, K: - 2016. - P. 22-26. 9. I. Mintsouli, J. Georgieva, O. Papaderakis, V. Khomenko. Methanol oxidation at platinized copper particles prepared by galvanic replacement// J. Electrochem. Sci. Eng. - 2016. - №6.-V.1. -P.17-28 10. Khomenko V.G. Multifunctional composite materials for alternative energy storage// Monograph "Promising materials and processes in applied electrochemistry". ISBN 978-966-7972-79-0 - International Society of Electrochemistry, KNUVD, K: - 2017. - P. 170-174. 11. Khomenko V.G., Barsukov V.Z., Makyeyeva I.S., Chernysh O.V. Carbon materials for high power negative electrodes of lithium-ion batteries and capacitors// Monograph "Promising materials and processes in applied electrochemistry". ISBN 978-966-7972-79-0 - International Society of Electrochemistry, KNUVD, K: - 2017. - P. 16-21. 12. Makyeyeva I.S., Katashinskiy A.S.. MnO₂ nanoparticle as a catalyst for the air electrode of a Zn/Air battery// Proceedings of the 2017 IEEE 7th International conference on nanomaterials: Applications and properties (NAP-2017), part 3, September 10-15, Zatoka, Odesa region, Ukraine. - P. 248-251. 13. Черниш О.В., Хоменко В.Г., Барсуков В.З. Вплив морфології поверхні алюмінієвого струмовідводу на адгезію електродного матеріалу і опір електрохімічного конденсатора // Вісник КНУТД. - 2016. - № 6. - С. 188-194. 14. І. В. Сенік, В. З. Барсуков, О. А. Крюкова. Спеціальні покриття для захисту персоналу та спорядження від електромагнітного випромінювання // Легка промисловість. - 2016. - № 1. - С. 18-24. 15. І. В. Сенік, В. З. Барсуков, І. В. Короташ. Вуглеграфітові матеріали для захисту від електромагнітного випромінювання// Вісник КНУТД. - 2016. - № 4. - С. 93-99. 16. І. В. Сенік, В. З. Барсуков, І. В. Короташ. Вплив різних вугле-графітових добавок на характер електромагнітних втрат полімерних композитів// Вісник КНУТД. - 2016. - № 2. - С. 183-188. 17. Каташинський А.С, Барсуков В.З., Сенік І.В. Адсорбційні властивості шпінелі MnCo₂O₄// Вісник КНУТД. - 2017. - № 2. (108) - С. 134-139. 18. Лисін В.І., Макеева І.С. Вплив морфології та дисперсності твердих наповнювачів TiO₂ та SnO₂ на електропровідність сольових систем// Вісник КНУТД. - 2017. - № 1. (106) - С. 94-102. 19. Черниш О.В., Макеева І.С., Хоменко В. Г., Барсуков В.З. Полімерні зв'язуючі матеріали на водній та спиртовій основі для електродів електрохімічних конденсаторів // Вісник КНУТД. - 2018. -№5. (126) 20. Заявка на корисну модель u201609196 "Композиційний матеріал для захисту від електромагнітного випромінювання" // Барсуков В.З., Сенік І.В., Савченко Б.М., Хоменко В.Г., Крюкова О.А. Зареєстровано в Укрпатенті 2.09.2016. 21. Заявка на винахід a201609195 "Композиційний матеріал для захисту від електромагнітного випромінювання" // Барсуков В.З., Сенік І.В., Савченко Б.М., Хоменко В.Г., Крюкова О.А. Зареєстровано в Укрпатенті 2.09.2016. 22. Патент України на корисну модель №114444 "Композиційний матеріал для захисту від електромагнітного випромінювання" // Барсуков В.З., Сенік І.В., Савченко Б.М., Хоменко В.Г., Крюкова О.А., поданий 02.09.2016, опублікований 10.03.2017, Бюлл. №5. 23. Патент на винахід №117949 "Композиція для формування композиційного матеріалу для захисту від електромагнітного випромінювання та спосіб одержання композиційного матеріалу на субстраті" // Барсуков В.З., Сенік І.В., Хоменко В.Г., Савченко Б.М., Крюкова О.А., поданий 02.09.2016, опублікований 25.10.2018, Бюл.№20. 24. V. Barsukov, A. Katashynski, V. Khomenko. Transition metal spinels as effective and not expensive catalysts for oxygen reduction // 11th International conference on physics of advanced materials. Cluj-Napoca, Romania. - 2016. - C.74-75. 25. V. Barsukov V, V.Khomenko, O. Chernysh O, I. Makyeyeva. Modern materials for lithium-ion batteries and supercapacitors // 11th International conference on physics of advanced materials. Cluj-Napoca, Romania. - 2016. - C.122. 26. V. Barsukov,

V. Khomenko, V. Shiripov, E. Khokhlov, P. Rozel. High power supercapacitors based on carbon nanomaterials // 11th International conference on physics of advanced materials. Cluj-Napoca, Romania. - 2016. - C.76-78. 27.

I.Senyk, O. Krutykova, V. Barsukov. People protection from microwaves using graphite-carbon-polymer composites // Book of abstracts of the 10th international congress of Societas Humboldtiana Polonorum "Longevity - a blessing or a Curse?" - 2016. - P. 49. 28. V. Barsukov, I.Senyk, O. Krutykova. Development of polymer composite coating for shielding the electronic equipment of electromagnetic radiation // 11th International conference on physics of advanced materials. Cluj-Napoca, Romania. - 2016. - C.112-113. 29. I. Senyk, M. Koliada, V. Barsukov. Graphite-carbon-polymer composites as protective coatings from electromagnetic radiation // Baltic Polymer Symposium 2016, 21-24 September, 2016, Klaipeda (Lithuania). - p. 111. 30. Barsukov V.Z., Khomenko V.G. Horizons for development of modern electrochemical power engineering // Proceedings of the International Scientific Conference "Limits of Knowledge" / Ed. Prof. Marian Jaskula, 22-25 June, 2017, Societas Humboldtiana Polonorum, Jagiellonian University, Cracow, Poland. - P.255-258. 31. Senyk I., Barsukov V., Krutykova O., Butenko O. SMART-composite for electromagnetic shielding // Proceedings of the International Scientific Conference "Limits of Knowledge" / Ed. Prof. Marian Jaskula, 22-25 June, 2017, Societas Humboldtiana Polonorum, Jagiellonian University, Cracow, Poland. - P.233-234. 32. Barsukov V.Z., Khomenko V.G. Lithium-ion Capacitor for Photovoltaic-Supercapacitor Energy System // ABSTRACTS of International Workshop AdvPhotoCat-E 2017. July 14 - 16, 2017. Heraklion, Greece. -P. 1. 33. Khomenko V.G. Graphene and silicon-based films for high performance lithium ion capacitors // Books of abstracts 3rd Ukrainian-French-Seminar "Carbon Nanomaterials: Structure and Properties". 25-27 September, 2017 Kyiv, Ukraine. - P.39. 34. Barsukov V., Khomenko V. Lithium-Ion Batteries and Electrochemical Capacitors: the Main Issues and Perspectives // Abstract eight International Symposium on Energy, 6-9 August 2018, Aberdeen, Scotland, United Kingdom. -P. A1116. 35. V. Khomenko, V. Barsukov. High Energy Density Lithium Ion Batteries and Supercapacitors with Electrodes Based on Silicon Nanocomposites // Abstract of 12th International Conference on Advanced Materials, September 22-28, 2018, Heraklion, Greece, p. 171. 36. Demchuk D., Kobylanska S., Khomenko V., Barsukov V., Belous A. Synthesis of nanoparticles of $\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ cathode materials for Li-ion batteries // International research and practice conference NANOTECHNOLOGY AND NANOMATERIALS (NANO-2018), 27-30 August 2018, Kyiv, Ukraine, p. 269. 37. Demchuk D., Kobylanska S., Khomenko V., Barsukov V., Belous A. Synthesis of core/shell $\text{LiNi}_{1/3}\text{Co}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2/\text{Li}_1.3\text{Al}_{0.3}\text{Ti}_{1.7}(\text{PO}_4)_3$ cathode materials for Li-ion batteries // Abstract of International research and practice conference NANOTECHNOLOGY AND NANOMATERIALS (NANO-2018), 27-30 August 2018, Kyiv, Ukraine, p. 270. 38. V. Khomenko. Lithium Ion Batteries and Supercapacitors with high energy density using electrodes from Silicon/Graphene Nanocomposites // Abstract of International research and practice conference NANOTECHNOLOGY AND NANOMATERIALS (NANO-2018), 27-30 August 2018, Kyiv, Ukraine, p. 359. 39. B.З. Барсуков, Ю.В. Борисенко, О.А. Букет, В.Г. Хоменко // Перспективні матеріали та процеси в технічній електрохімії: монографія. Київ. КНУТД. - 2016. - 284 с. 40. V.Z. Barsukov, Yu.V. Borysenko, O.V. Linyucheva, I.V. Senyk, V.G. Khomenko // Promising materials and processes in applied electrochemistry. Kyiv. KNUITD. - 2017. - 270 с. 41. V.Z. Barsukov, Yu.V. Borysenko, V.G. Khomenko, I.V. Linyucheva Promising Materials and Processes in Applied Electrochemistry ? 2018. Kyiv. KNUITD. - 2018. - 290 с. 42. Борисенко Ю.В., Барсуков В.З. "Навчальна практика" навчальний посібник- К. : КНУТД, 2017. - 156 с. 43. Кислова О.В., Макеева І.С. "Основи електрохімії" навчальний посібник для практики - К. : КНУТД, 2017. - 128 с. 44. Макеева І.С., Кислова О.В., Андрейцева М.В. "Електрохімічна екологія та її застосування" навчальний посібник. - К. : КНУТД, 2018. - 200 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Чабан Віталій Васильович

Перелік осіб-виконавців

Барсуков В'ячеслав Зіновійович

Бутенко Оксана Олександрівна

Каташинський Анатолій Семенович

Макеева Ірина Сергіївна

Медведева Світлана Юріївна

Сеник Ілона Володимирівна

Ткаченко Олександр Валерійович

Черниш Оксана Василівна

Юрчук Олександр Павлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

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

