Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U101512

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-11-2023

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ 01-34 від 08.01.2024

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сиволожський Олексій Анатолійович
2. Oleksii A. Syvolozhskyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 104

Назва наукової спеціальності: Фізика та астрономія

Галузь / галузі знань: природничі науки

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Фізика та астрономія

Дата захисту: 11-12-2023

Спеціальність за освітою: Фізика та астрономія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): 2731

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 29.01.05

Тема дисертації:

1. Електродинамічні характеристики полімерних композитів з гібридним наповнювачем
2. Electrodynamic characteristics of polymer composites with a hybrid filler

Реферат:

1. У дисертаційній роботі представлено дослідження сегрегованих полімерних композитів на основі ультрависокомолекулярного поліетилену з гібридним наповнювачем – наночастинками графіту, декорованими наночастками Ni80Fe20 та Fe3O4. Досліджено вплив типу та вмісту в композиті вуглецевого наповнювача та модифікованого магнітними частинками вуглецевого наповнювача на особливості формування перколяційного кластера в матеріалі з сегрегованою структурою. Використання гібридного наповнювача в абсорбуючих композитних матеріалах типу полімер/нановуглець (графітові нанопластинки, що декоровані наночастками Ni80Fe20 та Fe3O4) дозволяє ефективно збільшити коефіцієнт поглинання мікрохвильового випромінювання за рахунок ефективного взаємодоповнення діелектричних і магнітних втрат. Варіюванням типу та морфології, вмісту наповнювачів в полімерній матриці сегрегованих композитів розроблені матеріали з заданими абсорбційними характеристиками: положення, ширина і глибина смуги

поглинання електромагнітного випромінювання (ЕМВ) в інтервалі частот 26-60 ГГц. В роботі обговорено актуальні для сучасної науки питання зі зниження порогу перколяції полімерних композитів за рахунок сегрегування, а також питання досягнення заданих електродинамічних параметрів, особливо за допомогою легкої, економічної та ефективної техніки обробки. Це важливо для виготовлення сучасних матеріалів для електроніки та може відкрити нові можливості для практичного застосування композитів з графеновими матеріалами.

2. At the dissertation research, the study of segregated polymer composites based on ultrahigh molecular weight polyethylene with a hybrid filler - graphite nanoparticles decorated with Ni80Fe20 and Fe3O4 nanoparticles is presented. The influence of the type and content of carbon filler and carbon filler modified with magnetic particles in the composite on the features of percolation cluster formation in a material with a segregated structure was studied. The use of a hybrid filler in absorbent composite materials of the polymer/nanocarbon type (graphite nanoplatelets decorated with Ni80Fe20 and Fe3O4 nanoparticles) allows to effectively increase the absorption coefficient of microwave radiation due to the effective complementarity of dielectric and magnetic losses. By varying the type and morphology, the content of fillers in the polymer matrix of segregated composites, materials with specified absorption characteristics are developed: the position, width and depth of the absorption band of electromagnetic radiation (EMB) in the frequency range of 26-60 GHz. The work discusses the issues of reducing the percolation threshold of polymer composites due to segregation, which are relevant for modern science, as well as the issue of achieving the given electrodynamic parameters, especially with the help of easy, economical and effective processing techniques. This is important for the production of modern materials for electronics and may open new opportunities for the practical application of composites with graphene materials.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- The Structural Studies of Phase Transitions in the Graphite Intercalation Compounds with Iodine Chloride and Bromine, I.V. Ovsiienko, T.A. Len, O.I. Prokopov, M.O. Borovoy, L.Yu. Matzui, O.A. Syvolozhskyi, Journal of Nanoand Electronic Physics, Volume 11, No 4, 04002(6pp) (2019). https://doi.org/10.21272/jnep.11(4).04002
- Infrared spectroscopy of ultraviolet irradiated carbon nanotubes, I. Ovsiienko, T. Len, L. Matzui,O. Syvolozhskyi, D. Shpylka, D. Naumova, Ukrainian Journal of Physiscs, Volume 65, № 4, 336-341, (2020)https://doi.org/10.15407/ujpe65.4.336
- Effect of magnetic fillers and their orientation on the electrodynamic properties of BaFe12-xGaxO19 (x=0.1-1.2)–epoxy composites with carbon nanotubes within GHz range O.S. Yakovenko, L.Yu. Matzui, L.L. Vovchenko, V.V. Oliynyk, A.V. Trukhanov, S.V. Trukhanov, M.O. Borovoy, P.O. Tesel'ko, V.L. Launets, O.A. Syvolozhskyi, K.A. Astapovich (2020) https://doi.org/10.1007/s13204-020-01477-w
- Percolation characteristics of multi-polymer composites with different ratios of nanocarbon fillers , Yu. S. Perets,O. A. Lazarenko, O. A. Sivoloshsky, L. L. Vovchenko &L. Yu. Matzui (2020) https://doi.org/10.1080/15421406.2020.1732544
- Graphite Nanoplatelets Modified with Bimetallic Ni–Fe Particles for Catalysis Purposes, A.□G. Dyachenko, O.□V. Ishchenko, L.□Yu. Matzui, V.□E. Diyuk, A.□V. Vakalyuk, A.□V. Yatsymyrskyi, O.□A. Syvolozhskyi, O.□S. Yakovenko, and O.□V. Mischanchuk, Metallofiz. Noveishie Tekhnol., 42, No. 8: 1055— 1063, (2020) https://doi.org/10.15407/mfint.42.08.1055

- Electric properties of Ni-C and Co-C core–shell nanoparticles in polymer matrix O. S. Yakovenko, L.Yu. Matzui, L. L. Vovchenko, V. M. Bogatyrov, M. V. Galaburda, A. V. Bodnaruk, V. M. Kalita, O. A. Syvolozhskyi, V.V. Vilchinskyi, Molecular Crystals and Liquid Crystals, 718:1, 132-141, (2021) https://doi.org/10.1080/15421406.2020.1861530
- Electrical and electromagnetic interference shielding properties of GNP-NiFe hybrid composite with segregate structure of conductive networks, L. Yu. Matzui, O. A. Syvolozhskyi, L. L. Vovchenko, O. S. Yakovenko, O. A. Lazarenko, T. A. Len, O. V. Ischenko, A. G. Dyachenko, A. V. Vakaliuk, V. V. Oliynyk, and V. V. Zagorodnii, Journal of Applied Physics 131, 055110 (2022) https://doi.org/10.1063/5.0071157
- Epoxy composites filled with graphite nanoplatelets modified by FeNi nanoparticles: Structure and microwave properties, O. S. Yakovenko, L. Yu. Matzui, O. A. Syvolozhskyi, L. L. Vovchenko, O. A. Lazarenko, O. V. Ischenko, A. G.Dyachenko, A. V. Vakaliuk, V. V. Oliynyk, V. V. Zagorodnii, A. V. Bodnaruk, V. M. Kalita, M. O. Borovoy, Materials Science and Engineering: B, Volume 283, 115776, ISSN 0921-5107, (2022) https://doi.org/10.1016/j.mseb.2022.115776
- Electrical and shielding properties of epoxy composites with Ni–C and Co–C core-shell nanoparticles, L.L. Vovchenko, L.Yu Matzui, O.S. Yakovenko, O.V. Lozitsky, T.A. Len, V.V. Oliynyk, M.V. Galaburda, M.O. Borovoy, O.A. Syvolozhskyi, Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, Volume 144, 115463, ISSN 1386-9477, (2022) https://doi.org/10.1016/j.physe.2022.115463
- Structure and magnetic properties of MWCNTs decorated by NiFe, CoFe, NiCo nanoparticles / L.Yu. Matzui, L.L. Vovchenko, O.A. Syvolozhskyi, O.S. Yakovenko, M.O. Borovoy, O.O. Gomon, A.G. Dyachenko, O.V. Ischenko, A.V. Vakaliuk, A.V. Bodnaruk & V.M. Kalita, Molecular Crystals and Liquid Crystals, (2022) https://doi.org/10.1080/15421406.2022.2091275
- Magnetoresistance of Graphite Nanoplatelets Simultaniously Modified with Nickel and Iron. D. Shpylka, I. Ovsiienko, T. Len, O. Syvolozhskyi, L. Matzui, I. Mirzoiev, T. Tsaregradskaya, G. Saenko. Proceedings of the 2022 IEEE 12th International Conference "Nanomaterials: Applications and Properties", NAP 2022, 2022, Krakow, 11 September 2022, through 16 September 2022, Code 184251. https://doi.org/10.1109/NAP55339.2022.9934152
- Microwave Properties of GNP-Polymer Composites with a Segregated Conductive Network O.A. Syvolozhskyi, O.A. Lazarenko, L.Yu. Matzui, et al., J. Nano- Electron. Phys. 14 No 5, 05002 (2022) https://doi.org/10.21272/jnep.14(5).05002 1
- Magnetoresistance of graphite nanoplatelets with different structure. I. Ovsiienko, T. A. Len, O. A. Syvolozhskyi, L. Yu. Matzui, I. G. Mirzoiev, V. V. Andrievskii, E. Yu. Beliayev; Low Temperature Physics, 47 (10): 928–937. (2021) https://doi.org/10.1063/10.0006066

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами: 0116U0063922561 0121U112085

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мацуй Людмила Юріївна

2. Liudmyla Y. Matzui

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.19

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клепко Валерій Володимирович
2. Valerii V. Klepko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.19

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут хімії високомолекулярних сполук Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417041

Місцезнаходження: Харківське шосе, буд. 48, Київ, 02160, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рудь Олександр Дмитрович
2. Oleksandr D. Rud

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 36, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Павленко Олена Леонідівна
2. Olena L. Pavlenko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., доц., 01.04.14, 03.00.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Семенько Михайло Петрович
2. Mykhailo P. Semenko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Дмитрук Ігор Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Дмитрук Ігор Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Денисова Наталія Анатоліївна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна