

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002259

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-06-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ № 370-34 від 22.07.2024



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Попружко Владислав Миколайович

2. Vladyslav M. Popruzhko

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: 03-07-2024

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): 5650

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: 29.19

Тема дисертації:

1. Функціоналізація полімерних композитів поліаміду з вуглецевими нанотрубками
2. Functionalization of polyamide polymer composites with carbon nanotubes

Реферат:

1. В областях біотехнологій, фармакології, медицини та інших сферах господарства активно використовують полімерні композити поліетиленгліколю, полівінілхлориду, оскільки ці матеріали мають унікальні характеристики, такі як електропровідність, діелектричність, оптичні та механічні властивості. Методи, які покращують ці властивості, зокрема структурна функціоналізація, відіграє важливу роль, хоча ці дослідження наразі є недостатніми глибоким. Одним із ключових аспектів у створенні композиту є вибір наповнювачів, серед яких особливе місце займають вуглецеві нанотрубки, включаючи багатостінні та барвники. Модифікатори значно впливають на структурні характеристики полімерних матриць та механізми багатьох фізичних властивостей, включаючи електропровідні, діелектричні, оптичні та механічні, але їх вплив часто залишається недооціненим, особливо в лінійних спряжених системах. Структура та морфологія системи значно змінюються не тільки після структурної функціоналізації. Така функціоналізація перш за все

впливає на зміни у структурі полімерів, схильних до зшивання. Особливе місце серед полімерів також займає поліамід-6. Його наповнення модифікаторами координальним чином змінює фізико-механічні характеристики, особливо сприяє зростанню електропровідності за низьких порогів перколяції, що може бути використано для створення антирадарних покриттів в широкому діапазоні частот електромагнітного випромінювання. Такі покриття можуть використовуватись для різноманітних засобів військового призначення та широкого набору приладів користування, що важливо для вирішення багатьох проблем в сфері національної безпеки, оборони України і соціально-економічного життя.

2. In the fields of biotechnology, pharmacology, medicine and other fields of economy, polymer composites of polyethylene glycol and polyvinyl chloride are actively used, as these materials have unique characteristics, such as electrical conductivity, dielectric, optical and mechanical properties. Methods that improve these properties, in particular structural functionalization, play an important role, although these studies are currently insufficiently deep. One of the key aspects in creating a composite is the choice of fillers, among which carbon nanotubes occupy a special place, including multi-walled and dyes. Modifiers significantly affect the structural characteristics of polymer matrices and the mechanisms of many physical properties, including conductive, dielectric, optical, and mechanical, but their influence is often underestimated, especially in linear conjugated systems. The structure and morphology of the system change significantly not only after structural functionalization. Such functionalization primarily affects changes in the structure of polymers prone to crosslinking. Polyamide-6 also occupies a special place among polymers. Its filling with modifiers coordinately changes the physical and mechanical characteristics, especially contributes to the growth of electrical conductivity at low percolation thresholds, which can be used to create anti-radar coatings in a wide range of electromagnetic radiation frequencies. Such coatings can be used for various means of military purpose and a wide range of devices for use, which is important for solving many problems in the field of national security, defense of Ukraine and socioeconomic life.

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:

- Aliksandrov, M.A.; Pinchuk-Rugal, T. M.; Dmytrenko, O.P. Kulish, M.P.; Misiura, A.I.; Gaponov, A.M.; Popruzhko, V.M.; Shlapatska, V.V. Radiation functionalization of polyethylene glycol films with multiwall carbon nanotubes. *Journal of Nano-and Electronic Physics* 2021,13 (5), 05029-1 - 05029-5.
doi:10.21272/jnep.13(5).05029
- Pinchuk-Rugal, T.M.; Kulish, M.P.; Dmytrenko, O.P.; Momot, A.I.; Misiura, A.I.; Aliksandrov, M.A.; Popruzhko, V.M.; Kolomys, O.F.; Shlapatska, V.V. Mechanisms of formation of polyene structures in radiation-functionalized PVC-MWCNT polymer nanocomposites. *Vibrational Spectroscopy* 2023, 125, 103495.
<https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2023.103495>
- Popruzhko, V.M.; Dmytrenko, O.P.; Kulish, M.P.; Pinchuk-Rugal, T.M.; Misiura, A.I.; Pavlenko, O.L.; Momot, A.I.; Busko, T.O.; Aliksandrov, M.A.; Onanko, A.P.; Strelchuk, V.V. Electrical and optical properties of polyamide 6 nanocomposites with multi-walled carbon nanotubes. *Journal of Molecular Liquids* 2023,390, 1-8
<https://doi.org/10.1016/j.molliq.2023.123152>
- Onanko, Y.A.; Charnyi, D.V.; Yatsiuk, M.V.; Matselyuk, E.M.; Onanko, A.P.; Dmytrenko, O.P.; Kulish, M.P.; Pinchuk-Rugal, T.M.; Gaponov, A.M.; Popruzhko, V.M.; Kurochka, L.I.; Ilyin P.P. Optimization of the parameters of filters with expanded polystyrene and zeolite loading during the purification of natural and

wastewater, nanocomposites of multiwalled carbon nanotubes and polyamide, polyvinylchloride, polyethylene. Збірник статей II Всеукраїнські науково-практичні читання пам'яті професора І.І. Гордієнка. – Ніжин: Вид. НДУ 2022, 36-39. ISBN 978-617-527-255-8

- Onanko, A.P.; Dmytrenko, O.P.; Kulish, M.P.; Pinchuk-Rugal, T.M.; Popruzhko, V.M.; Gaponov, A.M.; Kurochka L.I. Mechanical spectroscopy of SiO₂, radiation functionalized nanocomposites of polyamide, polyethylene, polyvinylchloride and multiwalled carbon nanotubes. Збірник статей IX Міжнародної заочної науковопрактичної конференції "Актуальні питання біологічної науки". – Ніжин: Вид. НДУ, 2023, 137 -140. http://www.ndu.edu.ua/storage/2023/Biol_conf_stat_2023.pdf
- Aliksandrov, M. A.; Gaponov, A. M.; Pinchuk-Rugal, T. M.; Dmytrenko, O. P.; Naumenko, A.; Popruzhko, V. M.; Kulish, M. P. Conjugate formation in films of polyethylene glycol and polypropylene glycol nanocomposites with multiwall carbon nanotubes. Nanooptics and Photonics, Nanochemistry and Nanobiotechnology, and Their Applications. Springer Proceeding in Physics 2021, 264, 143-152. doi.org/10.1007/978-3-030-74800-5_9
- Popruzhko, V. M.; Pinchuk-Rugal, T. M.; Dmytrenko, O. P.; Momot, A. I.; Pavlenko, O. L.; Misiura, A. I.; Aliksandrov, M. A.; Kulish, M. P.; Busko, T. O.; Onanko, A. P. Mechanisms of Structural Functionalization of the A-Form of Polyamide-6 with Methylene Blue. Nanocomposites, Nanostructures, and Their Applications. Springer Proceeding in Physics 2023, 297, 99-121. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42708-4_6

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дмитренко Оксана Петрівна

2. Oksana P. Dmytrenko

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Лізунов Вячеслав Вячеславович
- Viacheslav V. Lizunov

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Лебовка Микола Іванович
- Mykola I. Lebovka

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.14

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біоколоїдної хімії ім. Ф. Д. Овчаренка Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05402714

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, буд. 42, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

- Вовченко Людмила Леонтіївна
- Ludmyla L. Vovchenko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., пров.н.с., 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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дорошенко Ірина Юріївна

2. Iryna Y. Doroshenko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., с.д., 01.04.14

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0743-2899

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**

Кондратенко Сергій Вікторович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Кондратенко Сергій Вікторович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Денисова Наталія Анатоліївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна