Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002927

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-07-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ № 1734 СТ від 29.09.2025 р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баглай Володимир Юрійович
2. Volodymyr Y. Bahlai

Кваліфікація: 161

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2349-5272

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 161

Назва наукової спеціальності: Хімічні технології та інженерія

Галузь / галузі знань: хімічна та біоінженерія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Хімічні технології та інженерія

Дата захисту: 05-09-2025

Спеціальність за освітою: Менеджмент

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): PhD 10241

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 47.09, 61.35.29.07

Тема дисертації:

1. Композиційні керамічні матеріали для маскування військових об'єктів

2. Composite ceramic materials for masking military facilities

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі, пов’язаної з розробленням технологічних параметрів отримання радіопоглинаючої композиційної кераміки з необхідними фізико-механічними та електродинамічними властивостями. Об’єкт дослідження – фізико-хімічні та технологічні процеси отримання радіопоглинаючих композиційних матеріалів з різними видами керамічних матриць і наповнювачів. Предмет дослідження – фізико-механічні, електрофізичні та електродинамічні характеристики радіопоглинаючих композитів у взаємозв’язку з їх складом, структурою матеріалів і технологічними параметрами отримання. В результаті досліджень теоретично обґрунтована та експериментально підтверджена можливість отримання радіопоглинаючих композиційних матеріалів із заданими електродинамічними властивостями і підвищеною температурною стабільністю з використанням керамічних матриць і сегнетоелектриків різного типу, призначених для застосування в якості самостійних

матеріалів універсального призначення та функціональних шарів градієнтних композицій як складових частин пасивних систем маскування. Вперше:- на основі аналізу потрійних підсистем побудована теоретична діаграма стану системи SrO–BaO–TiO2–SiO2, досліджені фазові співвідношення в перерізі BaTiO3–SrTiO3–SiO2, визначені співіснуючі фази, надана їх геометро-топологічна характеристика, що дозволило обґрунтувати область складів для синтезу цільових фаз при отриманні діелектричних керамічних матриць і сегнетоелктричних керамічних наповнювачів; - встановлені закономірності формування фазового складу і властивостей двофазної кераміки на основі титанату барію-стронцію з регульованими значеннями діелектричної проникності в межах 21,3–72,5, хвильового опору 44,5–81,6 Ом, коефіцієнтів відбиття та затухання електромагнітної хвилі в межах від -2 до -3,8 дБ і 52–141 Нп/м відповідно, що дозволило рекомендувати матеріали для використання як функціональних шарів радіопоглинаючих матеріалів градієнтного профілю; - експериментально підтверджена можливість використання композиційної керамічної плитки класу BIIb з карбідом кремнію в першому шарі і титанату стронцію у другому шарі з показником ослаблення потужності хвилі 76–78 % (40 ГГц) як ефективної складової пасивної системи захисту спеціальних об'єктів при її універсальному застосуванні як всередині, так і ззовні приміщення. Практичними результатами дисертації є рецептурно-технологічні параметри отримання композиційних керамічних матеріалів зі славсонітовою матрицею і наповнювачами SrTiO3 і BaTiO3, двофазної кераміки на основі титанату барію-стронцію, а також технологія отримання композиційної тришарової плитки, які за своїми властивостями задовольняють вимоги до радіопоглинаючих матеріалів широкого частотного діапазону і можуть використовуватися в системах пасивного захисту спеціальних об'єктів. Результати дисертації впроваджені у навчальний процес кафедри технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей Національного технічного університету «ХПІ», використані при підготовці бакалаврів і магістрів, а також при виконанні держбюджетної науково-дослідної роботи кафедри.

2. The dissertation is devoted to solving an urgent scientific and technical problem related to the development of technological parameters for obtaining radio-absorbing composite ceramics with the necessary physical, mechanical and electrodynamic property. The object of research is the physical, chemical and technological processes of obtaining radio-absorbing composite materials with various types of ceramic matrices and fillers. The subject of the research is the physical, mechanical, electrophysical, and electrodynamic characteristics of radio-absorbing composites in relation to their composition, material structure, and technological parameters of production. The study yielded the following scientific results: theoretically substantiated and experimentally confirmed possibility of obtaining radio-absorbing composite materials with specified electrodynamic properties and increased temperature stability using ceramic matrices and ferroelectrics of various types, intended for use as independent materials for universal purposes and functional layers of gradient compositions as components of passive camouflage systems. For the first time, based on the analysis of triple subsystems, a theoretical diagram of the SrO–BaO–TiO2–SiO2 system state was constructed, phase relationships in the BaTiO3–SrTiO3–SiO2 cross-section were investigated, coexisting phases were determined, and their geometric-topological characteristics were provided, which made it possible to substantiate the composition range for the synthesis of target phases in obtaining dielectric ceramic matrices and ferroelectric ceramic fillers. For the first time, the patterns of phase composition and properties formation of two-phase ceramics based on barium strontium titanate with adjustable dielectric permittivity values in the range of 21,3–72,5, wave impedance 44,5–81,6 Ohm, reflection and attenuation coefficients of electromagnetic waves in the range from -2 to -3.8 dB and 52–141 Np/m, respectively, which made it possible to recommend materials for use as functional layers of radio-absorbing materials with a gradient profile. For the first time, the possibility of using composite ceramic tiles of class BIIb with silicon carbide in the first layer and strontium titanate in the second layer with a wave power attenuation index of 76–78 % (40 GHz) as an effective component of a passive protection system for special objects in its universal application both inside and outside the premises. The practical results of the dissertation are the formulation and technological parameters for obtaining composite ceramic materials with a slavsonite matrix and fillers SrTiO3 and BaTiO3, two-phase ceramics based on barium-strontium titanate, as well as the technology for obtaining composite three-layer tiles, which by their properties meet the requirements for radio-absorbing materials of a wide frequency range and can be used in

passive protection systems for special facilities. The results of the dissertation have been implemented in the educational process of the Department of Ceramics, Refractories, Glass and Enamels Technology at the National Technical University «KhPI», used in the training of bachelors and masters, as well as in the implementation of state budget research work of the department.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Нові речовини і матеріали

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій високотехнологічного розвитку транспортної системи, ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, озброєння та військової техніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Кривобок Р.В., Пітак Я.М., Лісачук Г.В., Волощук В.В., Кудій М.О., Баглай В.Ю. Спряжені реакції в багатокомпонентній системі SrO–BaO–Al2O3–SiO2 . Питання хімії та хімічної технології. 2024. № 5. С. 138-145. (Scopus (A), Україна).
- 2. Lisachuk G.V., Bahlai V.Yu. Technology for the manufacture of composite radio-absorbing ceramics. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Хімія, хімічна технологія та екологія. 2025. № 1(13). С. 74-79. (Б).
- 3. Лісачук Г.В., Баглай В.Ю. До питання до створення композиційних керамічних матеріалів. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. № 4 (290). 2025. С. 57-62. (Б).
- 4. Баглай В.Ю., Лісачук Г.В., Кривобок Р.В., Каламурза О.Г., Рудніченко С.В., Молочко С.М.. Композиційні керамічні матеріали для маскування військових об'єктів. XV Міжнародної науково-практичної конференції магістрантів та аспірантів: тез. доп. (Харків, 01–03 грудня 2021 р.). Харків: НТУ «ХПІ». 2021. С. 357 – 358.
- Baglay V.Y., Lisachuk G.V., Kryvobok R.V., Gdovin P.O. Compositional ceramic materials for masking military objects. Chemistry, physics and technology of surface: Abstract Book of participants of Ukrainian Conference with International Participation (Kyiv, 19-20 October 2022). 2022. P. 28.
- 6. Лісачук Г.В., Пітак Я.М., Кривобок Р.В., Майстат М.С., Волощук В.В., Сарай В.В., Кривобок А.В., Баглай В.Ю. Технологія отримання двошарової радіопоглинаючої керамічної плитки. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тез. доп. XXXI Міжнар. наук.-прак. конф. MicroCAD-2023. (Харків, 17–20 травня 2023 р.). Харків: НТУ «ХПІ». 2023. С. 578.
- 7. Гайко А.В., Лісачук Г.В., Кривобок Р.В., Лебедєв В.В., Волощук В.В., Сарай В.В., Кривобок А.В., Баглай В.Ю. Дослідження радіопоглинальних керамо-полімерних композиційних матеріалів. Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених: матеріали XVII Міжнар. наук.-прак. конф. магістрантів та аспірантів. (Харків, 28–30 листопада 2023 р.). Харків: НТУ «ХПІ». 2023. С. 439.
- 8. Sarai V.V., Lisachuk G.V., Kryvobok R.V., Voloshchuk V.V., Baglai V.Yu., Maistat M.S., Kryvobok A.V. Study of morphological features of electrically conductive composite carbide-silicon ceramics. Nanotechnology and nanomaterials: Abstract Book of participants of the International research and practice conference (NANO-2023). (Bukovel, 16–19 August 2023). Kyiv: LLC APF POLYGRAPH SERVICE. 2023. P.414.
- 9. Баглай В.Ю., Кривобок Р.В., Захаров А.В., Волощук В.В., Рищенко О.С., Кривобок А.В. Технологія отримання нікель-цинкового фериту з високою діелектричною проникністю. Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених: матеріали XVIII Міжнар. наук.-прак. конф. магістрантів та аспірантів. (Харків, 19–22 листопада 2024 р.). Харків : НТУ «ХПІ». 2024. С. 647-648.
- 10. Лісачук Г.В., Кривобок Р.В., Федоренко О.Ю., Волощук В.В., Баглай В.Ю., Загородній В.В., Кривобок А.В., Рищенко О.С. Вивчення технологічних аспектів отримання керамополімерних матеріалів на основі титанату стронцію. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тез. доп. XXXII

Міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD-2024. (Харків, 22–25 травня 2024 р.). Харків: НТУ «ХПІ». С. 604.
- 11. Bahlai V.Y., Lisachuk G.V., Krivobok R.V., Voloshchuk V.V. Preparation of composite materials with radio-absorbing properties. Chemistry, Physics and Technology of Surface: book of abstracts of Ukrainian Conference with International Participation. (Kyiv, 29-30 May 2024). 2024. P. 88.
- 12. Kryvobok R.V., Zakharov A.V., Voloshchuk V.V., Baglai V.Yu., Sarai V.V., Permyakov K.V., Humenny I.I. Technology for producing electrically conductive ceramic multilayer tile. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тез. доп. XXXIII Міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD-2025, (Харків,14-17 травня 2025 р.) Харків: НТУ «ХПІ». 2025. С. 682.
- 13. Kryvobok R.V., Zakharov A.V., Voloshchuk V.V., Bahlai V.Yu., Humennyi I.I. Study of the effect of strontium titanate concentration on electrodynamic characteristics in composite ceramics. Chemistry, Physics and Technology of Surface: Book of abstracts of Ukrainian Conference with International Participation. (Kyiv, 28-29 May 2025) Kyiv: Academician of NAS of Ukraine. 2025. С. 101.
- 14. Лісачук Г. В., Кривобок Р. В., Волощук В.В., Сарай В.В., Баглай В.Ю. Технологічні особливості отримання радіопоглинаючої кераміки. Механіка та машинобудування, 2023. № 1. С. 143-149 (ДСК) інв. № 686.
- 15. Кривобок Р.В., Лісачук Г.В., Волощук В.В., Захаров Р.В., Кривобок А.В., Баглай В.Ю. Композиційні радіопоглинаючі матеріали на основі феромагнітних сполук: монографія. Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2025. С.104.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; матеріали

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту; забезпечення захисту спеціальних об'єктів в оборонній галузі

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0124U000673

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лісачук Георгій Вікторович

2. Georgiy V. Lisachuk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7157-9115

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602364219

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Щукіна Людмила Павлівна

2. Liudmyla P. Shchukina

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.17.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5817-4279

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6604008487; https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=x52q4DkAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, 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. Цапко Наталія Сергіївна

2. Nataliia S. Tsapko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.17.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2480-3636

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195074784; https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=TuLZRXEAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Науково-дослідна установа "Український науково-дослідний інститут екологічних проблем"

Код за ЄДРПОУ: 01018083

Місцезнаходження: вул. Бакуліна, буд. 6, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Голеус Віктор Іванович

2. Viktor I. Goleus

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.17.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9638-0922

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6507954302

Повне найменування юридичної особи: Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

Місцезнаходження: вул. Лазаряна, буд. 2, Дніпро, Дніпровський р-н., 49010, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шабанова Галина Миколаївна
2. Halyna M. Shabanova

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.17.11

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7204-940X

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6603633225

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лаврова Інна Олегівна
2. Inna O. Lavrova

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.17.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3970-1627

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003279666; https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=Go4Fvf0AAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Корогодська Алла Миколаївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Корогодська Алла Миколаївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Щукіна Людмила Павлівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна