

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0526U000128

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-05-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солодкий Євген Васильович

2. Yevhen Solodkyi

Кваліфікація: к. т. н., с.д., 05.16.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8290-9311

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 10-06-2026

Спеціальність за освітою: Композиційні та порошкові матеріали, покриття

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 35.052.20

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, 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 України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 55.23.09, 81.09.03

Тема дисертації:

1. Фізико-хімічні основи швидкісного ущільнення гетерофазних дисперсних систем з реакційною взаємодією компонентів
2. Physicochemical fundamentals of rapid compaction of heterophasic dispersed systems with reactive interaction of components

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-технічної проблеми підвищення механічних властивостей керамічних (B_4C-SiC , B_4C-TiB_2 , B_6O) і металокерамічних ($(B_4C-TiB_2)-Ti$, $Cu-(LaB_6-TiB_2)$, $(WC-W_2C)-BEC$, $WC-Co$) матеріалів для виготовлення конструкційних елементів для сучасної техніки, що працює в екстремальних умовах. Мета дослідження досягається шляхом отримання безпористих композиційних матеріалів з субмікронним зерном та волокнами із тугоплавких сполук під час реакційного спікання. Вперше розроблені фізико-хімічні основи створення нових субмікрозернистих армованих керамічних та металокерамічних матеріалів підвищеної щільності для роботи в умовах високих динамічних навантажень, високих температур, швидкісного нагрівання-охолодження та інтенсивного абразивного зношування. Встановлено основні закономірності формування структури металокерамічних та керамічних матеріалів із

субмікронним зерном тугоплавкої сполуки під час активованого реакційною взаємодією спікання в присутності рідинної фази. В результаті синтезовані нові, найважливіші для розвитку техніки, керамічні та металокерамічні матеріали з субмікроезернистою структурою, підвищеними фізико-механічними та експлуатаційними характеристиками. Розроблені матеріали відповідають вимогам, які висуваються до конструкційних елементів бронезахисту, боєприпасів стрілецької зброї та аерокосмічної техніки.

2. This thesis addresses the pressing scientific and technical challenge of enhancing the mechanical properties of ceramic (B_4C -SiC, B_4C -TiB₂, B₆O) and metal-ceramic ((B_4C -TiB₂)-Ti, Cu-(LaB₆-TiB₂), (WC-W₂C)-BEC, WC-Co) materials for the manufacture of structural components for modern equipment operating under extreme conditions. The aim of the research is achieved by producing non-porous composite materials with submicron grains and fibres made of refractory compounds during reaction sintering. For the first time, the physicochemical principles for the creation of new submicron-grained reinforced ceramic and metal-ceramic materials of increased density have been developed for operation under conditions of high dynamic loads, high temperatures, rapid heating and cooling, and intense abrasive wear. The main patterns of structure formation in cermet and ceramic materials with submicron grains of refractory compounds during reaction-activated sintering in the presence of a liquid phase have been established. As a result, new ceramic and metal-ceramic materials with a submicron grain structure and improved physical, mechanical and operational characteristics, which are of paramount importance for technological development, have been synthesised. The developed materials meet the requirements for structural elements of armour protection, small arms ammunition and aerospace technology.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0115U002328 0117U004301 0117U006427 0119U007130
0120U104753 0121U100503

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Нові речовини і матеріали

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, створення індустрії наноматеріалів та нанотехнологій

Підсумки дослідження: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- 1) Induction zone sintering of WC-8Co hard alloy / [S. Teslia, O. Kucher, I. Solodkyi та ін.]. // Materials Science. – 2023. – №59(5). – С. 638-643. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- 2) Ceramics based on reaction-bonded boron carbide for heat protection coatings of space aircraft / [I. Husarova, I. Solodkyi, T. Manko та ін.]. // Materials Science. – 2023. – №58(6). – С. 740-747. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- 3) Phase compatibility in (WC-W₂C)/AlFeCoNiCrTi composite produced by spark plasma sintering/ [S. Teslia, I. Solodkyi, O. Yurkova та ін.]. // Journal of Alloys and Compounds. – 2022. – №921. – 166042. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 4) Solodkyi I. High-speed electron beam sintering of WC-8Co under controlled temperature conditions / I. Solodkyi, I. Bogomol, P. Loboda // International Journal of Refractory Metals and Hard Materials. – 2022. – №10. – 105730. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 5) Hardmetals prepared from WC-W₂C eutectic particles and AlCrFeCoNiV high entropy alloy as a binder / [I. Solodkyi, S. Teslia, O. Bezdorozhev та ін.]. // Vacuum. – 2022. – №195. – 110630. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 6) Hierarchical composites of B_4C -TiB₂ eutectic particles reinforced with Ti / [I. Solodkyi, I. Bogomol, V. Bolbut та ін.]. // Ceramics International. – 2020. № 46(18). – С. 28132-28144. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 7) Solodkyi I. High electrical conductive copper matrix composites reinforced with LaB₆-TiB₂ eutectic particles / I. Solodkyi, O. Bezdorozhev, P. Loboda // Vacuum. – 2020. – №177. – 109407. (Q1, індексується базою даних Scopus).

- 8) Solodkyi I. Spark plasma sintering of Cu-(LaB₆-TiB₂) metal-ceramic composite and its physical-mechanical properties / T. Soloviova, I. Solodkyi, P. Loboda // Journal of Superhard Materials. – 2019. – №41(4). – С. 213–220. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- 9) Addition of carbon fibers into B₄C infiltrated with molten silicon / [I. Solodkyi, O. Bezdorozhev, M. Vterkovskiy та ін.]. // Ceramics International. – 2019. – №45(1). – С. 168–174. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 10) Low-temperature synthesis of boron carbide ceramics / [I. Solodkyi, M. Vterkovskiy, I. Bogomol та ін.]. // Journal of Superhard Materials. – 2018. – №40(4), С. 236–242. (Q2, індексується базою даних Scopus).
- 11) Production and Properties of B₄C–TiB₂ Composites with Isotropic Eutectic Microstructure / [Husarova I.O., Potapov O.M., Solodkyi I.V., Bogomol I.I.]. // Powder Metallurgy and Metal Ceramics. – 2018. №57(3–4). С. 209–214. (Q3, індексується базою даних Scopus).
- 12) Floating zone partial re-melting of B₄C infiltrated with molten Si / [I. Solodkyi, O Bezdorozhev, M Vterkovskiy, та ін.]. // Ceramics International. – 2017. – №43(17). – С. 14718–14725. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 13) The influence of high-voltage electrical discharge on dispersion and structure of B₄C powder / [O. Syzonenko, P. Loboda, I. Solodkyi та ін.]. // Journal of Superhard Materials. – 2017. – №39(4). – С. 243–250. (Q2, індексується базою даних Scopus).
- 14) High-temperature strength of boron suboxide ceramic consolidated by spark plasma sintering / [D. Demirskyi, I. Solodkyi, Y. Sakka та ін.]. // Journal of the American Ceramic Society. – 2016. – №99(8). – С. 27692777. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 15) Hardness and toughness control of brittle boron suboxide ceramics by consolidation of star-shaped particles by spark plasma sintering / [I. Solodkyi, D. Demirskyi, Y. Sakka та ін.] // Ceramics International. – 2016. – №42(2). – С. 3525–3530. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 16) Synthesis of multilayered star-shaped B₆O particles using the seed-mediated growth method / [I. Solodkyi, D. Demirskyi, Y. Sakka та ін.] // Journal of the American Ceramic Society – 2015. – №98(12). – С. 3635–3638. (Q1, індексується базою даних Scopus).
- 17) Патент на винахід. 123592 Україна, Індекс МПК C22C29/00 B32B15/00 B32B18/00. Металокерамічний композиційний матеріал для електродів контактного зварювання / Лобода П.І., Соловійова Т. О., Богомол Ю.І., Солодкий Є.В., Троснікова І.Ю.; заявник і власник патенту КПІ ім. Ігоря Сікорського. – а201808659; заявл. 13.08.2018; опубл. 25.02.2020. Бюл. №4.
- 18) Патент на винахід. 122359 Україна, Індекс МПК B23K35/00 B23K11/00 C22C29/14 B32B15/20 B32B18/00 B22F3/12 B22F3/16. Спосіб отримання металокерамічного матеріалу для електродів контактного зварювання / Лобода П.І., Соловійова Т. О., Богомол Ю.І., Солодкий Є.В., Троснікова І.Ю.; заявник і власник патенту КПІ ім. Ігоря Сікорського. – а201808658; заявл. 13.08.2018; опубл. 27.10.2020. Бюл. №4.
- 19) Патент на корисну модель. 114502 Україна, Спосіб отримання керамічного бронематеріалу на основі карбиду бору та дибориду титану / Лобода П.І., Богомол Ю.І., Солодкий Є.В., Троснікова І.Ю.; заявник і власник патенту НТУУ «КПІ». – u 201609558; заявл. 16.09.2016; опубл. 10.03.2017, Бюл. №5.
- 20) Патент на корисну модель. 132030 Україна, Індекс МПК C22C29/00 B32B15/00 B32B18/00. Спосіб отримання металокерамічного композиційного матеріалу для електродів контактного зварювання / Лобода П.І., Соловійова Т. О., Богомол Ю.І., Солодкий Є.В., Троснікова І.Ю.; заявник і власник патенту КПІ ім. Ігоря Сікорського. – а201808661; заявл. 13.08.2018; опубл. 11.02.2019. Бюл. №3.
- 21) Патент на корисну модель. 131100 Україна, Індекс МПК C01B35/00. Спосіб синтезу багат шарових зіркоподібних частинок порошку В₆О / Солодкий Є.В., Богомол Ю.І., Абдулаєва Е.Р.; заявник і власник патенту КПІ ім. Ігоря Сікорського. – u201806247; заявл. 04.06.2018; опубл. 10.01.2019. Бюл. №1.
- 22) Патент на корисну модель. 155330 Україна, Індекс МПК C22C29/02 C22C1/04 C22C1/051 C22C1/02 C01B32/949. Спосіб отримання твердих сплавів з ультрадисперсною структурою / Лобода П.І., Солодкий Є.В., Богомол Ю.І., Тесля С.Ю. Кучер О. С., Тесля М.А.; заявник і власник патенту КПІ ім. Ігоря

Сікорського. – u202304225; заявл. 07.09.2023; опубл. 15.02.2024. Бюл. №7.

- 23) Патент на корисну модель. Україна, Індекс МПК. Спосіб отримання безпористого армованого композиційного матеріалу на основі тугоплавких сполук / Лобода П.І., Солодкий Є.В., Богомол Ю.І., Тесля С.Ю. Кучер О. С., Тесля М.А.; заявник і власник патенту КПІ ім. Ігоря Сікорського. – u202306013; заявл. 12.12.2023. Бюл. № 23.
- 24) Патент на корисну модель. Україна, Індекс МПК. Спосіб отримання реакційно зв'язаного композиційного матеріалу системи В4С–SiC–Si з мінімізацією вмісту залишкового Si / Лобода П.І., Солодкий Є.В., Богомол Ю.І., Тесля С.Ю. Кучер О. С., Тесля М.А.; заявник і власник патенту КПІ ім. Ігоря Сікорського. – u202306014; заявл. 12.12.2023. Бюл. № 23.
- 25) High-speed sintering of submicron-grained WC-8Co hardmetals / I. Solodkyi, S. Teslia, O. Kucher, I. Bogomol, P. Loboda // Yucomat. Herceg Novi, Montenegro. 2023. – P. 78.
- 26) Metal-ceramic composites based on reinforced ceramics / I. Solodkyi, S. Teslia, I. Bogomol, P. Loboda // Yucomat. Herceg Novi, Montenegro. 2022. – P. 39.
- 27) Phase compatibility of AlFeCoNiCrTi/WC-W2C prepared via SPS / S. Teslia, I. Solodkyi, O. Yurkova, I. Bogomol P. Loboda / VIII th International Samsonov conference “materials science of refractory compounds” (MSRC). Kyiv. – 2022. – P. 8.
- 28) Physics of processes for high-speed consolidation of powders of refractory compounds, metals and alloys // P. Loboda, I. Solodkyi, I. Bogomol / VIII th International Samsonov conference “materials science of refractory compounds” (MSRC). Kyiv. – 2022. – P. 12.
- 29) Metal-ceramic composites based on reinforced ceramics / I. Solodkyi, S. Teslia, I. Bogomol, A. Yurkova, O. Bezdorozhev, S. Nakonechnyi, M. Vterkovskiy, T. Soloviova, I. Trosnikova, P. Loboda / 7th International Materials Science Conference HighMatTech. Kyiv. – 2021. – P. 11.
- 30) Boron carbide-based ceramics: synthesis, properties, applications / I. Solodkyi, M. Vterkovskiy, I. Husarova, I. Bogomol, P. Badica, P. Loboda // 7 th International Samsonov conference “materials science of refractory compounds” (MSRC). Kyiv. – 2021. – P. 29.
- 31) High-speed electron-beam sintering as alternative to spark plasma sintering and 3d printing / P. Loboda, I. Bogomol, I. Solodkyi // 7th International Samsonov conference “materials science of refractory compounds” (MSRC). Kyiv. – 2021. – P. 25.
- Spark plasma sintering of copper matrix composites reinforced with LaB6–TiB2 eutectic particles / Solodkyi_I., Trosnikova I., Kolesnichenko V., Loboda P. 7th International Samsonov conference “materials science of refractory compounds” (MSRC). Kyiv. – 2021. – P. 45.
- 33) Structure and properties of copper matrix composite (Cu–LaB6–TiB2) sintered via SPS / I. Solodkyi, I. Trosnikova, P. Loboda // 6th International Materials Science Conference HighMatTec. 2019. – Kyiv. – P. 132.
- 34) Infiltration of boron carbide with different content of carbon fiber / I. Solodkyi, Vterkovskiy M., Bogomol I., Loboda P. // 10-th International Conference “Advanced materials and technologies from idea to market”. Ningbo, China. – 2018. – P. 65.
- A novel low-temperature approach fabrication of boron carbide based ceramics / I. Solodkyi, Bogomol I., Loboda P., Badica P. // Матеріали для роботи в екстремальних умовах – 7. 2017. – Київ. С. 68.
- 36) Spark plasma sintering of B6O star-shaped nanoplates and influence of star-shaped structure of B6O on fracture mechanics / I. Solodkyi, D. Demirskyi, Y. Sakka, O. Vasylyuk. // 3rd International Conference on Powder Metallurgy in Asia. – 2015. – P. 60.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; матеріали

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

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Винаходи: 1. Металокерамічний композиційний матеріал для електродів контактного зварювання. 2. Спосіб отримання металокерамічного матеріалу для електродів контактного зварювання Корисні моделі: 1. Спосіб отримання керамічного бронематеріалу на основі карбіду бору та дибориду титану 2. Спосіб отримання металокерамічного композиційного матеріалу для електродів контактного зварювання 3. Спосіб синтезу багаточастикових зіркоподібних частинок порошку В6О 4. Спосіб отримання твердих сплавів з ультрадисперсною структурою 5. Спосіб отримання безпористого армованого композиційного матеріалу на основі тугоплавких сполук 6. Спосіб отримання реакційно зв'язаного композиційного матеріалу системи В4С-SiC-Si з мінімізацією вмісту залишкового Si

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0115U002328 0117U004301 0117U006427 0119U007130 0120U104753 0121U100503

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Явецький Роман Павлович

2. Roman P. Yavetskyi

Кваліфікація: д. т. н., професор, с.д., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4260-5481

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут монокристалів Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 00210217

Місцезнаходження: проспект Науки, Харків, Харківський р-н., 61072, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Майстренко Анатолій Львович

2. Anatolii L. Maistrenko

Кваліфікація: д.т.н., професор, член-кор. НАН України, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження: вул. Автозаводська, Київ, 04074, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Згала́т-Лозинський Остап Броніславович
2. Ostap B. Zghalat-Lozynskyj

Кваліфікація: д. т. н., с.н.с., 05.16.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича
НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417930

Місцезнаходження: Київ, 03680, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тро́стянчин Андрій Миколайович
2. Andrii Trostyanchyn

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кулик Володимир Володимирович

2. Volodymyr V. Kulyk

Кваліфікація: д.т.н., доц., 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5999-3551

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клим Галина Іванівна

2. Halyna I. Klym

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9927-0649

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Дурягіна Зоя Антонівна

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

Дурягіна Зоя Антонівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Тепла Тетяна Леонідівна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна