

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0526U000254

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-08-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Каверинський Владислав Володимирович

2. Vladyslav V. Kaverynskyi

Кваліфікація: к. т. н., с.д., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6940-579X

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-09-2026

Спеціальність за освітою: Матеріалознавство

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26. 207. 03

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 53.49.13, 53.49.15, 53.49.05, 53.49.07

Тема дисертації:

1. Науково-технологічні засади керування структуроутворенням та властивостями композиційних і гетерофазних матеріалів на основі алюмінієвих і залізовуглецевих сплавів
2. Scientific and technological principles of controlling the structure formation and properties of composite and heterophase materials based on aluminium and iron-carbon alloys

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена комплексному дослідженню закономірностей формування структури, фазового складу та комплексу властивостей гетерофазних металевих матеріалів на основі алюмінію та заліза із ознаками природних та штучних композитів. Особлива увага приділена ролі неметалевих фаз, таких як графіт у чавунах, кремній у силумінах, карбідні та карбонітридні включення в сталі та алюмоматричних композитах, на морфологію, розподіл та механічні характеристики матеріалів. Досліджено можливості керування властивостями матеріалів через модифікування розплавів, термічну обробку, серії гарячих деформацій та in-situ синтез зміцнювальних фаз. Об'єктом дослідження є структура та властивості гетерофазних матеріалів на основі алюмінію і заліза зі структурою природних композитів, а предметом –

закономірності впливу хімічного складу, технологічних режимів синтезу, модифікування та деформаційно-термічної обробки на формування мікроструктури та фізико-механічні характеристики. У роботі розроблено та застосовано фізично обґрунтовані математичні моделі, що поєднують термодинамічний аналіз фазових рівноваг і кінетичний опис процесів формування та росту дисперсних фаз у системах Al–Ti–C, Fe–Ti–C та Ti–B₂C–Fe. Встановлено порогові значення складу й температурних режимів, що визначають дисперсність зміцнювальних фаз і характер фазових перетворень; спрогнозовано вплив складу на ріст TiC, подрібнення частинок та режими синтезу. Розроблено модель розчинення порошкових брикетованих модифікаторів при внутрішньоформовому модифікуванні чавуну з урахуванням хімічного складу, геометрії та пористості. Встановлено вплив конструкції брикету на тривалість розчинення; показано, що брикети з конічним каналом забезпечують рівномірне введення модифікатора під час заповнення форми. Для Al–TiC та спечених Al–Si–Ni композитів встановлено протилежний вплив відпалу на температурну залежність КТР: для Al–Si–Ni – зростання КТР у низькотемпературній області, для Al–TiC – загальне зниження без зміни характеру залежності. Для Al–SiC із 30–40 % Si показано зниження КТР при введенні 3,5 % Cu та спіканні у розплаві олова. Досліджено малі гарячі деформації з проміжними відпалами сплавів Al–Si. Встановлено, що сумарна деформація 40–70 % при 450–540 °C формує дисперсні глобулярні включення Si та підвищує пластичність і міцність; твердість матриці визначає верхню межу твердості. Для Al–Si з Cu, Zn, Fe та Mn встановлено нелінійне зростання межі міцності при практично незмінній межі плинності та підвищення відносного звуження, що пов'язано з деформаційним старінням і зміною морфології евтектичних фаз. Мікромасштабним скінченно-елементним моделюванням у поєднанні з експериментом встановлено закономірності зародження і розвитку тріщин у композитах та сплавах Al–Si з урахуванням взаємодії «включення–матриця». Визначено критичні розміри та міжчастинкову відстань, що визначають локальне розтріскування і перехід до макроскопічного руйнування. Встановлено вплив низькочастотної знакозмінної вібрації на мікроструктуру і міцність евтектичного силуміну (12 % Si). Показано роль шпаруватості сигналу у диспергуванні Si та формуванні дендритної сітки, а також зв'язок морфології включень і міцності. Для низьковуглецевих сталей встановлено особливості впливу деформаційного зміцнення та рекристалізаційного відпалу: при нижчих температурах відпалу збільшення наклепу лінійно підвищує міцність, а при вищих температурах спостерігається зворотний ефект, пов'язаний зі зміною температури початку рекристалізації та ростом зерна. Розрахунками DFT досліджено дифузію домішкових атомів у кристалічній ґратці з урахуванням дефектів і третіх компонентів. Кількісно оцінено енергії активації дифузії та взаємодію між фазами для прогнозування формування дисперсних і карбонітридних включень. Наукова новизна роботи полягає у створенні фізично обґрунтованих моделей кінетики формування зміцнювальних фаз у композитах, встановленні порогових значень складу і температурних режимів, визначенні зв'язку між морфологією включень, розміром кристалітів і механічними характеристиками, а також у знаходженні нових закономірностей впливу технологічних параметрів на КТР і механічні властивості алюмоматричних матеріалів. Практичне значення отриманих результатів полягає у розробленні технології виготовлення спечених алюмінієвих сплавів і композитів з керованим коефіцієнтом теплового розширення для деталей високоточної навігаційної техніки, що підтверджено розробленням технічних умов ТУ У 25.3–0516930–036–026(І):2026 та актом впровадження на ДП СІБ «Арсенал». Створені математичні моделі використовуються для оптимізації складу порошкових сумішей, режимів in-situ синтезу при виробництві карбідосталей та для процесів внутрішньоформового модифікування чавуну, а розроблені режими деформаційно-термічної обробки забезпечують кероване формування комплексу механічних властивостей матеріалів.

2. The dissertation is devoted to a comprehensive study of the formation of structure, phase composition, and properties of heterogeneous metal materials based on aluminium and iron, with features of natural and artificial composites. Particular attention is paid to the role of non-metallic phases, including graphite in cast irons, silicon in silumins, and carbide and carbonitride inclusions in steels and aluminium matrix composites, in their morphology, distribution, and mechanical properties. The possibilities of controlling material properties through melt modification, heat treatment, hot deformation, and in-situ synthesis of strengthening phases are studied. The object of the study is the structure and properties of heterogeneous aluminum- and iron-based materials with

structures of natural composites. The subject is the effect of chemical composition, synthesis conditions, modification, and thermomechanical treatment on microstructure formation and physical and mechanical properties. Physically based mathematical models combining thermodynamic analysis of phase equilibria and kinetic description of dispersed phase formation and growth were developed for the Al-Ti-C, Fe-Ti-C, and Ti-B₄C-Fe systems. Threshold composition and temperature conditions governing strengthening phase dispersion and phase transformations were established. The effects of composition on TiC growth, particle refinement, and synthesis conditions were predicted. A model of powder briquetted modifier dissolution during in-mold cast iron modification was developed, accounting for chemical composition, geometry, and porosity. The effect of briquette design on dissolution time was established; briquettes with a conical channel were shown to provide uniform modifier introduction during mold filling. For Al-TiC and sintered Al-Si-Ni composites, opposite effects of annealing on CTE were established: CTE increased in the low-temperature range for Al-Si-Ni, while it generally decreased for Al-TiC without changing the temperature dependence. For Al-SiC composites containing 30–40% Si, CTE decreased after adding 3.5% Cu and sintering in molten tin. Small hot deformation steps with intermediate annealing of Al-Si alloys were studied. A total deformation of 40–70% at 450–540 °C produced fine globular Si inclusions and increased ductility and strength; matrix hardness determined the upper limit of overall hardness. In Al-Si alloys with Cu, Zn, Fe, and Mn, tensile strength increased nonlinearly at nearly unchanged yield strength, while reduction of area increased, indicating effects of strain aging and eutectic phase morphology. Microscale finite element modelling combined with experiments established crack initiation and propagation patterns in Al-Si composites and alloys, considering inclusion-matrix interaction. Critical inclusion sizes and interparticle distances governing local cracking and transition to macroscopic fracture were determined. The effect of low-frequency alternating mechanical vibration on the microstructure and strength of eutectic silumin (12% Si) was established. The role of signal duty cycle in Si dispersion and dendritic network formation, and the relationship between inclusion morphology and strength, were demonstrated. For low-carbon steels, the effects of strain hardening and recrystallization annealing were established. At lower annealing temperatures, greater prior strain linearly increased strength after annealing, while at higher temperatures the opposite effect occurred due to changes in recrystallization onset temperature and grain growth. DFT calculations were used to study impurity atom diffusion in a crystal lattice, accounting for defects and third components. Diffusion activation energies and interphase interactions were quantitatively evaluated to predict the formation of dispersed and carbonitride inclusions. The scientific novelty of the work lies in developing physically based models of strengthening phase formation kinetics in composites, establishing threshold composition and temperature conditions, determining relationships between inclusion morphology, crystallite size, and mechanical properties, and identifying new relationships between technological parameters and the CTE and mechanical properties of aluminium matrix materials. The practical significance of the results lies in developing a technology for producing sintered aluminum alloys and composites with a controlled coefficient of thermal expansion for high-precision navigation equipment components, confirmed by Technical Specifications TU U 25.3-0516930-036-026(I):2026 and implementation at the Special Device Production State Enterprise “Arsenal”. The developed mathematical models are used to optimize powder mixture compositions, in-situ synthesis conditions for carbide steel production, and in-mold cast iron modification, while the developed thermomechanical treatment conditions provide controlled formation of mechanical properties.

Державний реєстраційний номер ДіР:

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: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- В. В. Каверинський Математичне моделювання і комп'ютерний аналіз процесів структуроутворення легованих сталей в ході фазових перетворень // К.: KIM, 2019. – 212 с.
- V. V. Kaverinsky, G. A. Bagliuk, Z. P. Sukhenko, Numerical Simulation of In Situ Reaction Synthesis of TiC Reinforced Aluminum Matrix Composite from Elemental Al-Ti-C Powders, *J. of Materi Eng and Perform*, 33: 9976–9986 (2024) <https://doi.org/10.1007/s11665-023-08650-6>
- V. V. Kaverinsky, G. A. Bagliuk, Z. P. Sukhenko, Numerical Simulation of In Situ Reaction Synthesis of TiC-Reinforced Steels from Elemental Fe-Ti-C Powders, *J. of Materi Eng and Perform*, 34: 5919–5932 (2025) <https://doi.org/10.1007/s11665-024-09574-5>
- G. Bagliuk, V. Kaverinskiy, Numerical Simulation of the Powder Briqueted Modifiers Dissolution at In-Mold Modification of Cast Iron, *Inter Metalcast*, 20: 282–292 (2026) <https://doi.org/10.1007/s40962-025-01615-6>
- V. Kaverinskiy, I. Chaikovsky, A. Mnevets, T. Ryzhenko, M. Bocharov, K. Malakhov, Scalable Clustering of Complex ECG Health Data: Big Data Clustering Analysis with UMAP and HDBSCAN, *Computation*, 13 (6): 144 (2025) <https://doi.org/10.3390/computation13060144>
- V. Kaverinskiy, Z. Sukhenko, Specifics of forging deformation degree influence on mechanical properties and structural characteristics of hypereutectic Al-Si alloy with Cu, Zn, Fe and Mn additives, *Results in Materials*, 28: 100765 (2025) <https://doi.org/10.1016/j.rinma.2025.100765>
- V. V. Kaverinsky, A. I. Trotsan, Z. P. Sukhenko, Mathematical Modelling of Kinetics of Decomposition of the Supercooled Austenite in Alloyed Steels, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 39 (8): 1051–1068 (2017) <https://doi.org/10.15407/mfint.39.08.1051>
- V. V. Kaverinsky, Z. P. Sukhenko, Mathematical Modelling of Primary Recrystallization Kinetics and Precipitation of Carbonitride Particles in Steels. I. Precipitation, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 43 (1): 27–45 (2021) <https://doi.org/10.15407/mfint.43.01.0027>
- V. V. Kaverinsky, Z. P. Sukhenko, Mathematical Modelling of Primary Recrystallization Kinetics and Precipitation of Carbonitride Particles in Steels. II. Recrystallization Kinetics, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 43 (2): 235–244 (2021) <https://doi.org/10.15407/mfint.43.02.0235>
- V. V. Kaverinsky, Z. P. Sukhenko, G. A. Bagluk, D. G. Verbylo, About Al-Si Alloys Structure Features and Ductility and Strength Increasing after Deformation Heat Processing, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 44 (6): 769–784 (2022) <https://doi.org/10.15407/mfint.44.06.0769>
- V. V. Kaverinsky, G. A. Bagliuk, D. G. Verbylo, About the Role of Previous Work Hardening in Structure and Properties Formation of Low-Carbon Steel Wire During Recrystallization Annealing, *AIST Transactions, Iron & Steel Technology*, 19 (5): 232–242 (2022) <https://doi.org/10.33313/TR/0822>
- G. A. Bagliuk, T. O. Monastyrskaya, V. V. Kaverinsky, V. P. Bevz, V. K. Nosenko, I. M. Kirian, D. L. Pakula, V. V. Kyrylchuk, A. M. Lakhnik, A. D. Rud, Sintered Al-Si-Ni Alloy: Structure and Properties. I. Powder Obtaining, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 45 (8): 951–961 (2023) <https://doi.org/10.15407/mfint.45.08.0951>
- V. V. Kaverinsky, G. A. Bagliuk, S. F. Kyryliuk, D. G. Verbylo, Z. P. Sukhenko, I. M. Kirian, M. A. Skoryk, O. D. Rud, Sintered Al-Si-Ni Alloy: Structure and Properties. II. Sintering and Forging, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 47 (3): 257–270 (2025) <https://doi.org/10.15407/mfint.47.03.0257>
- V. V. Kaverinsky, Z. P. Sukhenko, Evaluation of Computer Model Results for Thermodynamic and Kinetic Calculation of Phase Transformation in a Middle-Carbon Alloyed Steel, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 47 (2): 183–197 (2025) <https://doi.org/10.15407/mfint.47.02.0183>
- V. Kaverinskiy, Z. Sukhenko, A. Litvin, S. Kotlyk, K. Malakhov, Data Driven Constitutive Modeling and Finite Element Analysis of Micro Scale Fracture in Al Si Metal Matrix Composites, *CEUR Workshop Proceedings "Intelligent information technologies" UkrProg-IIT'2025 co-located with 15th International Scientific and Practical Programming Conference UkrPROG'2025"*, 4049: 48–61. (2025) https://doi.org/10.55056/ceur-ws.org/Vol-4049/S_4_Kaverinskiy.pdf
- O. Palagin, V. Kaverinskiy, K. Malakhov, et al., Fundamentals of the Integrated Use of Neural Network and Ontolinguistic Paradigms: A Comprehensive Approach, *Cybern Syst Anal*, 60: 111–123 (2024) <https://doi.org/10.1007/s10559-024-00652-z>

- O. Palagin, M. Petrenko, V. Kaverinskiy, et al., A Method for Enhancing the Efficiency of RDF/XML-Structure Processing in the Apache Jena Semantic Web Framework, *Cybern Syst Anal*, 61: 469–486 (2025) <https://doi.org/10.1007/s10559-025-00784-w>
- V. V. Kaverinskiy, G. A. Bagliuk, S. F. Kyryliuk, Z. P. Sukhenko, I. M. Kirian, O. D. Rud, Influence of Annealing on the CTE of Sintered Al-Si-Ni and Al-TiC Materials, *Metallofiz. Noveishie Tekhnol.*, 48 (5): 463–481 (2026) <https://doi.org/10.15407/mfint.48.05.0463>
- V. Kaverinskiy, Z. Sukhenko, D. Verbylo, et al., Vibration-Assisted Solidification: Duty Cycle and Frequency Effects on a hypoeutectic Al-12 wt.% Si Alloy Microstructure and Strength, *Inter Metalcast* (2026) <https://doi.org/10.1007/s40962-026-02020-3>
- V. Kaverinskiy, Micro-scale FEM Study of Inclusion-Matrix Interactions in Al-Si Composites under Compression / V. Kaverinskiy, G. A. Bagluk, Z. P. Sukhenko, D. Verbylo, *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering*, 43 (3): 035003 (2026) <https://doi.org/10.1088/1361-651X/ae4f04>
- В. В. Каверинский, А. И. Троцан, И. Л. Бродецкий, З. П. Сухенко, Компьютерное моделирование фазовых превращений в комплексно легированной стали, *Строительство, материаловедение, машиностроение: Сборник науч. трудов. – Днеп.-вск., ПГАСА*, 177–183 (2016).
- В. В. Каверинский, А. И. Троцан, Г. А. Баглюк, З. П. Сухенко, Математическое моделирование кинетики распада аустенита при охлаждении низкоуглеродистой стали с учётом влияния деформации, *Строительство, материаловедение, машиностроение: Сборник науч. трудов. – Днеп.-вск. 95, ПГАСА*, 136–141 (2017).
- V. V. Kaverinskiy, A. I. Trotsan, G. A. Bagluk, Z. P. Sukhenko, Simulation of volumetric austenite transformation, *Міжвузівський збірник «Наукові нотатки», Луцк*, 2017, 59: 132–136 (2017).
- В. В. Каверинский, А. И. Троцан, Г. А. Баглюк, З. П. Сухенко, Математическое моделирование структурообразования в зоне термического влияния сварного шва низкоуглеродистой среднелегированной стали, *Металлургическая и горнорудная промышленность*, 11: 51–56 (2017)
- В. В. Каверинський, Г. А. Баглюк, З. П. Сухенко Моделювання кінетики процесів рекристалізації, повернення і виділення карбонітридних частинок у мікролегованій сталі після гарячої деформації аустеніту, *Міжвузівський збірник «Наукові нотатки», Луцк*, 2019, 66: 141–150 (2019).
- V. V. Kaverinskiy, G. A. Bagluk, V. Ya. Kurovskiy, Modeling of in-mold placed Mg-containing modifier briquettes melting during pig-iron casting, *Математичне моделювання*, 40 (1): 69–82 (2019)
- В. В. Каверинский, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, Повышение пластичности доэвтектического силумина за счёт деформационно-термической обработки, *Металлургическая и горнорудная промышленность*, 3: 48–58 (2020)
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, Г. А. Баглюк, Підвищення пластичності сплаву системи Al-Si зі зниженим вмістом кремнію шляхом деформаційно-термічної обробки, *Металознавство та обробка металів*, 27 (1): 46–52 (2021)
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, Параметризація математичної моделі кінетики рекристалізації низьковуглецевої сталі у феритній області в процесі відпалу, *Метал та лиття України*, 31 (1): 34–40 (2023)
- V. V. Kaverinsky, Z. P. Sukhenko, About Computer Simulation of Austenite Transformation In Bulk, *Journal of Materials Sciences and Applications*, 3: 47–52 (2017)
- V. V. Kaverinsky, A. I. Trotsan, G. A. Bagluk, Z. P. Sukhenko, Application of nonlinear controlled cooling regimes for structure formation management in eutectoid steel, *Machines. Technologies. Materials.*, 1: 144–145 (2018)
- V. V. Kaverinsky, A. I. Trotsan, G. A. Bagluk, Z. P. Sukhenko, Heat processing of low alloyed steels with cooling in an air flux of varying velocity, *Machines. Technologies. Materials.*, 3: 315–319 (2018)
- V. V. Kaverinsky, Austenite transformation simulation for a controlled rolling processing technology development, *Archives of Mechanical Technology and Materials*, 38: 35–39 (2018) <https://doi.org/10.2478/amt-2018-0006>

- V. V. Kaverinsky, Computer modeling of deformation influence on CCT-diagram for Mn-, Ni- and Mo-alloyed low-carbon steel, International Journal "Information Content and Processing", 6 (1): 49–78 (2019)
- V. V. Kaverinsky, G. A. Bagluk, Z. P. Sukhenko, Computer modeling of influence of previous deformation degree and strain rate on carbonitrides precipitation kinetics in low-carbon micro-alloyed steel, Materials Science. Non-Equilibrium Phase Transformations, 5 (3): 81–83 (2019)
- V. V. Kaverinsky, Z. P. Sukhenko, The structure of composite rollers with iron or nickel-iron base and hard surface layer of WC or TiC based hard alloy produced by the method of hot vacuum pressing with liquid phase, Archives of Mechanical Technology and Materials, 40: 20–29 (2020)
- V. V. Kaverinsky, G. A. Bagluk, A. I. Trotsan, Z. P. Sukhenko, Acoustic analysis of Al-Si alloy samples in cast and deformed states. Estimation of the elasticity module by the frequency spectrum of sound vibrations, Machines. Technologies. Materials., 15 (7): 271–274 (2021)
- В. В. Каверинский, А. И. Троцан, И. Л. Бродецкий, З. П. Сухенко Особенности диффузии углерода в аустените // Материалы международной научно-технической конференции «Университетская наука 2016», Мариуполь, ПГТУ, 2016.
- В. В. Каверинский, А. И. Троцан Компьютерное моделирование влияния размера исходного зерна аустенита на кинетику пп превращения в низкоуглеродистой стали // Материалы международной научно-технической конференции «Университетская наука 2017», Мариуполь, ПГТУ, Т. 1, 2017. – С. 153–154.
- В. В. Каверинский, З. П. Сухенко О компьютерном исследовании влияния размеров, формы и пористости магнийсодержащих брикетов на время их плавления при модифицировании чугуна // Материалы VII Международной научно-практической конференции «ЛИТЬЕ 2018», Запорожье, 2018. – С. 105–107.
- В. В. Каверинский, З. П. Сухенко Лабораторная установка для контролируемой нормализации малогабаритных стальных изделий // X Міжнародна науково-технічна конференція «Нові матеріали і технології в машинобудуванні-2018», Київ, НТУУ «КПІ», 2018. – С. 75–76.
- В. В. Каверинский, З. П. Сухенко, А. И. Троцан Математическая модель регулирования интенсивности воздушного потока при термообработке стали // Материалы международной научно-технической конференции «Университетская наука 2018», Мариуполь, ПГТУ, Т. 1, 2018. – С. 98–100.
- В. В. Каверинский, З. П. Сухенко Моделирование структурообразования при нормализации и закалке втулки и стали 30ХГСА // Материалы Международной научно-практической конференции «ЛИТЬЕ 2019», Запорожье, 2019. – С. 105–107.
- В. В. Каверинский Математическое моделирование влияния степени деформации на кинетику рекристаллизации и выделения карбонитридных частиц // Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції «Проблеми математичного моделювання», Кам'янське, ДДТУ, 2020. – С. 56–58.
- V. V. Kaverinskiy, Computer modeling of deformation influence on CCT-diagram for Mn-, Ni- and Mo-alloyed low-carbon steel, International Journal "Information Content and Processing", 6 (1): 49–78 (2019)
- V. V. Kaverinskiy, G. A. Bagluk, D. Verbylo Influence of Cold Plastic Deformation on α -Fe Recrystallization // Школа-конференція молодих вчених «Сучасне матеріалознавство: фізика, хімія, технології», Ужгород, 2021. – С. 128–129.
- В. В. Каверинский, А. И. Троцан Повышение пластичности и прочности силумина путём деформационно-термической обработки // Матеріали Міжнародної науково-техн. конференції «Університетська наука», Маріуполь, ПДТУ, 2021. – С. 112–114.
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Про модифікування сплавів системи Al-Si порошком AgNO_3 // Збірник тез XVI Міжнародної науково-технічної конференції «Неметалеві вкраплення і гази у ливарних сплавах», Запоріжжя, 2021. – С. 54–58.
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Вплив деформаційно-термічної обробки на міцність і пластичність доєвтектичних силумінів // Матеріали міжнародної конференції «Литво. Металургія, 2023», Київ, 2023. – С. 99–102.

- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Верифікація побудованої за допомогою комп'ютерної моделі термодинамічної діаграми перетворення аустеніту у середньовуглецевій легованій сталі // Матеріали конференції «Університетська наука – 2024», Дніпро, 2024. – С. 14–16.
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Термодинамічний розрахунок фазових рівноваг і питомої теплоємності середньовуглецевої сталі, легованої Cr, Ni та Mn // Матеріали конференції «Університетська наука – 2024», Дніпро, 2024. – С. 16–19.
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Розрахунок поверхонь ліквідусу і солідусу у системах Fe–Mn–Si та Ti–Mn–Si з використанням CALPHAD методу // Матеріали конференції «Литво. Металургія. 2024», Харків-Київ, 2024. – С. 118–122.
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Комп'ютерне моделювання взаємодії кремнієвого включення і алюмінієвої матриці при деформації і руйнуванні // Матеріали конференції «Литво. Металургія. 2025», Харків-Київ, 2025. – С. 136–139.
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Спосіб деформаційно-термічної обробки сплавів системи Al–Si Пат. на винахід 127569 Україна, МПК. (2006.01) C22F1/043 C22C21/02 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – а202103384 від 16.06.2021; опубл. 11.10.2023, Бюл.№41
- Б. Ф. Белов, В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, Г. А. Баглюк Сплав силікокальційбарій для ковшової обробки сталі Пат. на винахід 119599 Україна, МПК. (2019.01) C22 C 35/00 C22 C 30/00 C21 C 7/ C21 C 1/00 B22 D 1/00 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u201709920 від 13.10.2017; опубл. 10.07.2019, Бюл.№13
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, Г. А. Баглюк Спосіб контрольованої прокатки низьковуглецевої сталі, мікролегованої карбідотворюючими елементами Пат. 123744 Україна, МПК. (2006.01) B21B 1/26 C 21C 8/02 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u201708413 від 16.08.2017; опубл. 12.03.2018, Бюл.№5.
- Б. Ф. Белов В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, Г. А. Баглюк Сплав силікокальційбарій для ковшової обробки сталі Пат. 124403 Україна, МПК. (2006.01) C 21 C 7/00 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u201709919 від 13.10.2017; опубл. 10.04.2018, Бюл.№7.
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Пристрій для керованого охолодження виробів у потоці повітря Пат. 131751 Україна, МПК. (2006.01) C21D 1/62 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u201808603 від 25.01.2018; опубл. 25.01.2019, Бюл.№2
- В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Спосіб модифікування сплавів на основі алюмінію з використанням нітрату срібла Пат. 151221 Україна, МПК. (2006.01) C21D 1/62 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u202105892 від 20.10.2021; опубл. 22.06.2022, Бюл.№25
- В. В. Каверинський, Комп'ютерна програма для моделювання фазових перетворень, Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 70573, дата реєстрації 19.02.2017.
- В. В. Каверинський, Програма для моделювання процесів рекристалізації та виділення карбонітридних частинок у деформованому металі, Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 90694, дата реєстрації 15.07.2019.
- В. В. Каверинський, Програма для моделювання процесів кінетики термічного синтезу карбіду титану у системі Fe–Ti–C, Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 121364, дата реєстрації 15.08.2023

Наукова (науково-технічна) продукція: матеріали; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Комп'ютерні програми

В. В. Каверинський, Комп'ютерна програма для моделювання фазових перетворень, Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 70573, дата реєстрації 19.02.2017. В. В. Каверинський, Програма

для моделювання процесів рекристалізації та виділення карбонітридних частинок у деформованому металі, Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 90694, дата реєстрації 15.07.2019. В. В. Каверинський, Програма для моделювання процесів кінетики термічного синтезу карбіду титану у системі Fe-Ti-C, Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 121364, дата реєстрації 15.08.2023

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, Г. А. Баглюк Спосіб контрольованої прокатки низьковуглецевої сталі, мікролегованої карбідоутворюючими елементами Пат. 123744 Україна, МПК. (2006.01) B21B 1/26 C 2Ю 8/02 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u201708413 від 16.08.2017; опубл. 12.03.2018, Бюл.№5. Б. Ф. Белов В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко, Г. А. Баглюк Сплав силікокальційбарій для ковшової обробки сталі Пат. 124403 Україна, МПК. (2006.01) C 21 C 7/00 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u201709919 від 13.10.2017; опубл. 10.04.2018, Бюл.№7. В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Пристрій для керованого охолодження виробів у потоці повітря Пат. 131751 Україна, МПК. (2006.01) C21D 1/62 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u201808603 від 25.01.2018; опубл. 25.01.2019, Бюл.№2. В. В. Каверинський, А. И. Троцан, З. П. Сухенко Спосіб модифікування сплавів на основі алюмінію з використанням нітрату срібла Пат. 151221 Україна, МПК. (2006.01) C21D 1/62 заявник і патентовласник ІПМ НАНУ. – u202105892 від 20.10.2021; опубл. 22.06.2022, Бюл.№25

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0116U003508 0121U108663 0122U002277 0124U001246

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баглюк Геннадій Анатолійович

2. Hennadii A. Bahliuk

Кваліфікація: д.т.н., член-кор. НАН України, 05.16.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2392-2687

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com/citations?user=XFkjuk4AAAAJ&hl=uk>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7003663169>

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Богомол Юрій Іванович

2. Yurii I. Bohomol

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6633-0078

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 16400942300

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рудь Віктор Дмитрович

2. Viktor D. Rud

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3929-9735

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Луцький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05477296

Місцезнаходження: вул. Львівська, Луцьк, Луцький р-н., 43018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 02vn54r74

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Квасницька Юлія Георгіївна

2. Yuliia H. Kvasnytska

Кваліфікація: д. т. н., член-кор. НАН України, 05.02.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3790-2035

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Фізико-технологічний інститут металів та сплавів
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417153

Місцезнаходження: бульвар Академіка Вернадського, Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Солнцев Віктор Петрович

2. Viktor P. Solntsev

Кваліфікація: д. т. н., старший науковий співробітник, 05.16.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0000-0230-8728

Додаткова інформація: [https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56582808800;](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56582808800)

<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=hEzRdEAAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фартушна Юлія Вікторівна

2. Yuliia V. Fartushna

Кваліфікація: д. х. н., с.д., 02.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича
Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Омеляна Пріцака, Київ, 03142, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Баглюк Геннадій Анатолійович

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

Згалат-Лозинский Остап Броніславович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Каверинський Владислав Володимирович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна