Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002311

Державний реєстраційний номер: 0118U001038

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вплив конкурентних за механізмом фазових перетворень на функціональні властивості багатокомпонентних еквіатомних металевих матеріалів

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417331

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444243110, 380444241005

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 11089.934

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вплив конкурентних за механізмом фазових перетворень на функціональні властивості багатокомпонентних еквіатомних металевих матеріалів

Назва роботи англійською:

Influence of competition after a mechanism phasetransformations is on functional properties of multicomponentеквіатомних of metallic materials

Реферат українською:

Звіт по НДР: 276 стор., 28 табл., 130 рис., 279 джерел. КРИСТАЛІЧНА СТРУКТУРА, ЕЛЕКТРОННА СТРУКТУРА, ІНТЕРМЕТАЛІЧНІ СПОЛУКИ, ВИСОКОЕНТРОПІЙНІ СПЛАВИ, ФАЗОВІ ПЕРЕТВОРЕННЯ, МАРТЕНСИТНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ, ЛЕГУВАННЯ, ЕФЕКТ ПАМ'ЯТІ ФОРМИ, МАГНІТНА ПАМ'ЯТЬ ФОРМИ. Об'єкт дослідження – високоентропійні сплави з ефектом пам'яті форми MnFeCoNiCu, TiZrHfNbTa, TiZrHfCoNiCu, CoNiCuAlGaIn; сплави з ефектом пам'яті форми на основі елементів IVb і Vb груп періодичної системи елементів (Ti, Zr, Hf, Nb і Ta): Zr-Ta, Hf-Nb, Zr-Nb-Me; NiMnGa з магнітною пам'яттю форми. Мета роботи – Створення фізичних засад керування структурою та властивостями багатокомпонентних інтерметалевих сполук та твердих розчинів, що зазнають фазових перетворень. Методи дослідження – електронна та оптична мікроскопія, рентгеноструктурний аналіз, резистометрія, калоріметрія, ділатометрія, спеціальні методики для вимірювання деформаційних характеристик. Розроблено напрямки удосконалення високотемпературних сплавів з пам'яттю форми, що привело до створення принципово нових функціональних матеріалів - високоентропійних сплавів з пам'яттю форми. Представлені результати моделювання електронної структури в поєднанні з аналізом кристалічної структури за допомогою уточнення експериментальних даних Рітвельда, виконаного для інтерметалідів TiZrHfCoNiCu. Використовуючи багатокомпонентний підхід, на основі прототипу NiAl було розроблено високоентропійну інтерметалічну сполуку CoNiCuAlGaIn. Цей новий сплав характеризується фазою B2 і мартенситним перетворенням, а також чудовою міцністю в литому стані. У довгостроковій перспективі цей новий підхід може призвести до прориву для сплавів з пам'яттю форми в цілому. Показано, що система TiZrHfCoNiCu демонструє сильну дендритну ліквацію, що призводить до утворення кристалів мартенситу всередині дендритів. Навпаки, у системі CoNiCuAlGaIn дендритна ліквація дозволяє кристалам мартенситу утворюватися лише в міждендритних областях.

Реферат англійською:

CRYSTAL STRUCTURE, ELECTRONIC STRUCTURE, INTERMETALLIC COMPOUNDS, HIGH ENTROPY ALLOYS, PHASE TRANSFORMATION, MARTENSITIC TRANSFORMATION, ALLOYING, SHAPE MEMORY EFFECT, MAGNETIC SHAPE MEMORY. The object of research - high-entropy alloys with shape memory effect: MnFeCoNiCu, TiZrHfNbTa, TiZrHfCoNiCu, CoNiCuAlGaIn; alloys with shape memory effect based on elements of IVb and Vb groups of the periodic system of elements (Ti, Zr, Hf, Nb and Ta): Zr-Ta, Hf-Nb, Zr-Nb-Me; NiMnGa alloys with magnetic shape memory. The purpose of the work is to create the physical principles of controlling the structure and properties of multicomponent intermetallic compounds and solid solutions undergoing phase transformations. Research methods – electron and optical microscopy, X-ray structural analysis, resistometry, calorimetry, dilatometry, special methods for measuring deformation characteristics. Directions for improving high-temperature alloys with shape memory were developed, what has led to the creation of fundamentally new functional materials - high-entropy alloys with shape memory. The results of modeling of the electronic structure in combination with the analysis of the crystal structure using the refinement of the Rietveld experimental data performed for TiZrHfCoNiCu intermetallics are presented. Using a multicomponent approach, basing on the NiAl prototype a high-entropy intermetallic compound CoNiCuAlGaIn was developed. This new alloy is characterized by the B2 phase and martensitic transformation, as well as excellent as-cast strength. In the long term, this new

approach could lead to a breakthrough for shape memory alloys in general. It is shown that the TiZrHfCoNiCu system exhibits strong dendritic liquation, which leads to the formation of martensite crystals inside the dendrites. On the contrary, in the CoNiCuAlGaIn system, dendritic liquation allows martensite crystals to form only in the interdendritic regions.

Індекс УДК: 539.216;539.22;538.91-405;548;620.18, 538.91;539.216

Коди тематичних рубрик: 29.19.04

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Коваль Юрій Миколайович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, член-кор. НАН України

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Фірстов Георгій Сергійович

Науковий ступінь: д. ф.-м. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Вплив конкурентних за механізмом фазових перетворень на функціональні властивості багатокомпонентних еквіатомних металевих матеріалів

Назва НТП англійською: Influence of competitive phase transformations on the functional properties of multicomponent equiatomic metallic materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Результати роботи можуть бути використані в машинобудуванні, аерокосмічній промисловості, енергетиці, гірничодобувній галузі, медицині

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Головною метою даного дослідження є створення фізичних засад керування структурою та властивостями багатокомпонентних інтерметалевих сполук та твердих розчинів, що зазнають фазових перетворень.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Монографія V.A. Lobodyuk. Martensitic Transformations Main peculiarities and unusual properties.

Назва НТП англійською: V.A. Lobodyuk. Martensitic Transformations Main peculiarities and unusual properties.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: машинобудування;

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Монографія V.A. Lobodyuk. Martensitic Transformations Main peculiarities and unusual properties. // Leipzig. Germany. LAP, Lambert Academic Publishing, 2018, P.162.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Монографія Г.С. Фірстов. Високотемпературні сплави з пам'яттю форми

Назва НТП англійською: G.S. Firstov. High-temperature shape memory alloys

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: машинобудування; медицина

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Монографія Г.С. Фірстов. Високотемпературні сплави з пам'яттю форми // Київ: Наукова думка, 2019 – 198 с.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

V.A. Lobodyuk. Martensitic Transformations Main peculiarities and unusual properties. // Leipzig. Germany. LAP, Lambert Academic Publishing, 2018, P.162.

Г.С. Фірстов. Високотемпературні сплави з пам'яттю форми // Київ: Наукова думка, 2019 – 198 с.

Т.О. Косорукова, Г.С. Фірстов, Ю.М. Коваль. Новітні сучасні функціональні матеріали - високоентропійні сплави з пам'яттю форми // Наука про матеріали, досягнення та перспективи, під ред. Л.М. Лобанова, Київ: Академперіодика, 2018, т.1, с. 529-545.

G. Gerstein, G. S. Firstov, T.A. Kosorukova, Yu. N. Koval, H. J. Maier. Development Of B2 Shape Memory Intermetallics Beyond Nial, Conial And Coniga // SHAPE MEMORY AND SUPERELASTICITY, 2018, 4:3, P.P. 360-380.

A. A. Likhachev and Yu. N. Koval Magnetomechanical Effects In The Elastic Polymer Composites Containing Ferromagnetic Powder Particles // METALLOFIZ. NOVEISHIE TEKHNOL.,2018, V. 40, № 9, P.P. 1001-1010.

A.A.Likhachev, Yu.N. Koval. Micromagnetic Modeling Of The Magnetization Behavior Of Nimnga FMSMA's // e-print, www. arXiv. org, arXiv ID 1912.02495 [cond-mat], 2019.

Gregory Gerstein, Georgiy Firstov, Tetiana Kosorukova, Yuri Koval, Valeriy Odnosum, Andrej Dalinger, Mathieu Pasturel, Hans Jürgen Maier. Structural changes driven by pulsed magnetic fields: comparison of off-stoichiometric CoNiGa and (CoNiCu)(AlGaIn) intermetallic compounds // Chemistry of Metals and Alloys (2019) vol. 12, Iss. 3/4, pp. 71-76.

T.A. Kosorukova, G. Gerstein, V.V. Odnosum, Yu.N. Koval, H.J. Maier, G.S. Firstov. Microstructure Formation in Cast TiZrHfCoNiCu and CoNiCuAlGaIn High Entropy Shape Memory Alloys: A Comparison // Materials 2019, 12(24), 4227.

S. Kedrovskyi, Y. Koval, V. Slepchenko, O. Bezsmertna. Martensitic Transformation In Quenched Hf-Nb Alloys // Metallofiz. Noveishie Tekhnol., 42, No. 5: 603—610 (2020)

A. A. Likhachev and Yu. N. Koval. Effect of Twin Microstructure on the Magnetization Behaviour of NiMnGa Ferromagnetic Shape Memory Alloys // Metallofiz. Noveishie Tekhnol., 42, No. 3: 307—315 (2020).

A. A. Likhachev and Yu. N. Koval. Micromagnetic Modeling of the Magnetization Behavior of NiMnGa FMSMA's // E-print, https://arxiv.org/abs/1912.02495

I. Cherepanska, Yu. Koval, O. Bezvesilna, A. Sazonov, S. Kedrovskyi. Artificial Neural Network As A Part Of Intelligent Precise Goniometric System For Analysis Of Spectral Distribution Intensities And Definition Of Chemical Composition Of Metal-Containing Substances // Metallofiz. Noveishie Tekhnol., 42, No. 10: 1441—1454 (2020).

V.Z.Kutsova, Yu.N.Koval, M.A.Kovzel, P.Yu.Shvets. Features Of Structure Formation, Kineticsof Phase Transformations, Mechanical And Tribological Proporties Of The Fe-Based Cr-Mn-Ni Alloys // Prog. Phys. Met., 21, No. 2: 180–248 (2020).

V. Shelyagin, A. Bernatskyi, O. Siora, S. Kedrovskyi, Yu. Koval, V. Slepchenko, V. Filatova, G. Firstov. Welding of Ti-Ni shape memory alloy for medical application // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2021, vol. 43, No. 3, pp. 383–398.

S. Kedrovskyi, Y. Koval, V. Slepchenko. Computational methods for determining martensitic transformation characteristics in binary and multicomponent functional materials // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2021, vol. 43, No. 4, pp. 567–574.

Yu.M. Koval, V.Z. Kutsova, M.A. Kovzel. Regularities of Formation of Structure, Phase Composition and Properties of Chromium–Manganese Alloys in the Initial Cast State during the Process of Friction Wear // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2021, vol. 43, No. 3, pp. 407—423.

Ю.М. Коваль, В.Ф. Мазанко, Д.С. Герцрікен, Є.І. Богданов, В.М. Міронов, С.Є. Богданов. Вплив проміжних прошарків на взаємну дифузію за умов мартенситних перетворень // Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine, (3), 55–63.

Ю.М. Коваль, Д.С. Герцрікен, В.Ф. Мазанко, Є.І. Богданов. Вплив кінетики мартенситного перетворення на міграцію атомів // Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine, (2), 51–58.

Ю.Н. Коваль, В.Ф. Мазанко, Д.С. Герцрикен, Д.В. Миронов, В.М. Миронов. Особенности взаимодействия металлов с нерастворимыми примесями в условиях мартенситных превращений // 14-я Международная конференция «Взаимодействие излучений с твердым телом», 21-24 сентября 2021 г., Минск, Беларусь.

AA Likhachev, Yu N Koval, TG Sych, VA Tatarenko. Some Relationships for the Inter-Atomic Potential Models Describing the Interaction between the Chemically Different Type Atoms // E-print, www. arXiv:2209.13910.

AA Likhachev, Yu N Koval. Micromagnetic modeling of magnetization distribution caused by internal twin microstructure of NiMnGa ferromagnetic shape memory alloys // E-print, www. arXiv:2111.06605

І.Р. Бублей, Ю.М. Коваль, О.А. Ліхачов, Т.Г. Сич, О.В. Зацарна. Дослідження у разі старіння функціональних властивостей стопу системи Cu–Al–Mn, легованого Co // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2021, vol. 43, No. 12, pp. 1627–1637.

B. Mordyuk, N. Khripta, V. Odnosum, S. Kedrovsky, Li. Zhao, D. Lesyk. Enhancing Properties of TiZrHfNbTa Alloy by Surface Layers' Nanostructuring using Cryogenic Ultrasonic Impact Treatment // 2021 IEEE 11th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP), 2021, pp. 1-5. doi: 10.1109/NAP51885.2021.9568529

V.A. Lobodyuk, Yu.Ya.Meshkov, E. Pereloma. On tetragonality of the martensite crystal lattice in steels // Metallurgical and Materials Transactions A.2019, v. 50, Is. 1, p. 97-103.

В.А. Лободюк, Ю.Я. Мешков. Кристаллическая структура мартенсита углеродистых сталей // Металлофизика и новейшие технологии, 42 (1) (2020), с.123-142.

В. А. Лободюк, К.М. Мукашев, Д.Е. Толен. Влияние примесей Al и Mn на процессы структурных превращений в сплавах меди // Suleyman Demirel University Bulletin: Natural and Technical Sciences, [S.l.], v. 53, n. 2, p. 21-29.

V.A. Lobodyuk, Yu.Ya. Meshkov. Peculiarities of the Crystal Structure of the Martensite in Carbon Steels // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2021, vol. 43, No. 8, pp. 1031-1043.

П.Ю. Волосевич, С.Ю. Макаренко, А.В. Прошак, В.Є. Панарін, М.Є. Свавільний, В.І. Бондарчук. Морфологічні особливості структур поверхонь руйнування високоентропійних покриттів // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2020, vol. 42, No. 1, pp. 51–68.

К.В. Сліпченко, В.М. Бушля, І.А.Петруша, В.З. Туркевич, Д.А. Стратійчук, В.М. Сліпченко, Н.М. Білявіна, Д.В. Туркевич, Я.Е. Штоль. Вплив температури спікання на фазовий склад та механічні властивості композитів на основі CBN з добавками сполук ванадію // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2019, 12 с.1599.

Г.С. Фірстов. Функціональні Матеріали З Пам'яттю Форми: Сучасний Стан І Перспективи Використання // Вісник НАН України, 2018, №6, с. 19-34.

Georgiy Firstov, Yuri Chumlyakov, Philipp Krooß, Thomas Niendorf, Andrej Dalinger & Hans Jürgen Maier. Magnetic pulse controlled microstructure development in Co49Ni21Ga30 single crystals // Materials Science and Technology, 2018, 34:16, p.p.1954-1964.

В.А. Татаренко, Г.С. Фірстов. Етапи 75-річного розвитку та напрями досліджень Інституту металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України // Металофізика та новітні технології (2021) т. 43, вип. 4, с. 435-454.

Т.О. Косорукова, Ю.О.Ляшенко, О.А. Шматко. Дифузійні процеси у високоентропійних сплавах // Навчально-методичний посібник. Черкаси, Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького., 2019, 92 с.

H.P. Dmytrieva, T.S. Cherepova, T.A. Kosorukova, T.V. Pryadko. Influence of Rhenium on the Heat Resistance of the Alloy of Cobalt with Niobium Carbide // Materials Science, volume 55, pages181–186 (2019).

В. А. Дехтяренко, Т. В. Прядко, Д. Г. Саввакин, Т. А. Косорукова. Структура, фазовый состав и водородсорбционные свойства эвтектических сплавов системы Ti–Zr–Mn–V // Металлофизика и новейшие технологии, 41 (11) (2019), с.1455-1468.

G. P. Dmytriieva, T. S. Cherepova, T. V. Pryadko, T. A. Kosorukova, and A. V. Nosenko. Structural Investigations of Doped Eutectic Alloys Based on Nickel with Niobium Carbide // Metallofiz. Noveishie Tekhnol., 44, No. 7: 873–885 (2022).

В. М. Надутов, А.О. Перекос, Є.О. Свистунов, Д.Л. Ващук, В.З. Войнаш, С.Ю. Макаренко. Месбауеровські і магнітні дослідження високодисперсних порошків системи FeNiCrCoCu, виготовлених електроіскровим методом у різних рідких середовищах // Металлофизика и новейшие технологии, 44 (9) (2022), с.1195-1211.

А.О. Перекос, Б.М. Мордюк, В.З. Войнаш, В.В. Бондар, Є.О. Свистунов, Д.Л. Ващук, С.Ю. Макаренко, Т.Г. Кабанцев. Структура, фазовий склад та магнітні властивості високодисперсних порошків високоентропійних сплавів системи AlCoCrCuFeNi з різним вмістом Al та Cr, отриманих ультразвуковим обробленням у кульовому млині // Металлофизика и новейшие технологии, 44 (3) (2022), с.311-326.

Т.О. Косорукова, Ю.М. Коваль, В.В. Односум, В.С. Філатова, G. Gerstein, H. J. Maier, Г.С. Фірстов. Структура, фазовий склад та властивості високоентропійних твердих розчинів на основі системи MnFeCoNiCu відносно колективної поведінки їх складових елементів // Металлофизика и новейшие технологии (2022) т. 44, вип. 12, с. 1711-1733.

V.A. Lobodyuk, Yu.Ya. Meshkov. Tetragonality And Real Crystal Structure Of Martensite In The Carbon Steels // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2022, vol. 44, No. 12, pp. 1575-1594.

G.S. Firstov, T.A. Kosorukova, YU.N. Koval. High Entropy Shape Memory Alloys – Extended Lifetime Functional Materials for Energy Sector Application // Тези конференції «FMIE – функціональні матеріали для інноваційної енергетики», 13-15 травня 2019 р, Київ, Україна.

Bezsmertna O.S., Kedrovskyi S.M., Koval Yu.M., Slepchenko V.M. Martensitic Transformation Features of Ti-, Zr- and Hf-based Alloys with Nb // Тези конференції «FMIE – функціональні матеріали для інноваційної енергетики», 13-15 травня 2019 р, Київ, Україна.

Безсмерта О.С., Кедровський С.М., Коваль Ю.М., Сліпченко В.М. Особливості прояву функціональних характеристик в загартованих сплавах систем Zr-Nb і Zr-Ta // Тези конференції «FMIE – функціональні матеріали для інноваційної енергетики», 13-15 травня 2019 р, Київ, Україна.

Перекос А.О., Войнаш В.З., Мордюк Б.М., Свистунов Є.О., Ващук Д.Л., Макаренко С.Ю., Кабанцев Т.Г. Вплив Al та Cr на фазовий склад та магнітні властивості високодисперсних порошків високоентропійних сплавів системи AlCoCrCuFeNi, отриманих методом електроіскрового диспергування // Тези конференції «FMIE – функціональні матеріали для інноваційної енергетики», 13-15 травня 2019 р, Київ, Україна.

Коваль Ю.М., Кедровський С.М., Кудрявцев Ю.В., Могильний Г.С., Односум В.В., Сезоненко А.Ю., Татаренко В.А. Зв'язок між хімічним складом сплаву та параметрами мартенситного перетворення в сплавах Ni-Ti // Тези конференції «FMIE – функціональні матеріали для інноваційної енергетики», 13-15 травня 2019 р, Київ, Україна.

С.М. Кедровський, Ю.М. Коваль, Т.Г. Сич, В.М. Сліпченко. Вплив процесу перекристалізації при лазерному зварюванні на функціональні характеристики стопів Ti-Nb та Zr-Nb // Тези доповідей конференції «Сучасні проблеми фізики металів і металічних систем», 25-27 травня 2021 р, Київ, Україна.

Ю.М. Коваль, В.В. Односум, Т.Г. Сич, В.А. Татаренко. Моделювання зв'язку між хімічним складом і параметрами мартенситного перетворення та міжатомною взаємодією // Тези доповідей конференції «Сучасні проблеми фізики металів і металічних систем», 25-27 травня 2021 р, Київ, Україна.

Ю.М. Коваль, А.М. Тимошевський, Т.О. Косорукова, Ю.В. Матвійчук, В.В. Односум, Г.С. Фірстов. Сучасні матеріали з пам'яттю форми: структура, мартенситне перетворення, властивості // Тези доповідей конференції «Сучасні проблеми фізики металів і металічних систем», 25-27 травня 2021 р, Київ, Україна.

Г.Є. Монастирський, Ю.М. Коваль. Орієнтувальна дія концентраційних неоднорідностей на зародження і зростання мартенситної фази // Тези доповідей конференції «Сучасні проблеми фізики металів і металічних систем», 25-27 травня 2021 р, Київ, Україна.

А.О. Перекос, Б.М. Мордюк, В.З. Войнаш, В.В. Бондар, Є.О. Свистунов, Д.Л. Ващук, С.Ю. Макаренко, Т.Г. Кабанцев. Вплив Al та Cr на фазовий склад та магнітні властивості високодисперсних порошків високоентропійних стопів системи AlCoCrCuFeNi, отриманих ультразвуковою обробкою // Тези доповідей конференції «Сучасні проблеми фізики металів і металічних систем», 25-27 травня 2021 р, Київ, Україна.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Татаренко Валентин Андрійович
д. ф.-м. н.

Перелік осіб-виконавців

Бублей Ірина Роальдівна
(к. ф.-м. н.)

Кедровський Сергій Миколайович
(к. ф.-м. н., 01.04.13)

Коваль Юрій Миколайович
(д. т. н., 01.04.07)

Косорукова Тетяна Олександрівна
(к. т. н.)

Кудрявцев Юрій Васильович

Лободюк Валентин Андрійович
(д.т.н., 05.16.01)

Ліхачев Олександр Анатолійович
(д. ф.-м. н.)

Макаренко Сергій Юрійович
(-)

Односум Валерій Владиславович
(к. ф.-м. н.)

Свистунов Євген Олександрович
(к.ф.-м.н., 01.04.13)

Сич Тетяна Григоріївна
(к. ф.-м. н.)

Сліпченко Вікторія Миколаївна
(к. т. н.)

Фірстов Георгій Сергійович
(д. ф.-м. н., 01.04.13)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Кедровський Сергій Миколайович

Телефон

+38 (097) 554-82-75

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

