

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U002646

Державний реєстраційний номер: 0122U001390

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-02-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Установлення закономірностей формування аморфної, квазікристалічної та нанокристалічної структури при електрокристалізації хромових, залізних та нікелевих сплавів.

Початок етапу: 01.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Український державний університет науки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 44165850

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567765947

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 615.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Закономірності фазо-, текстуро-, структуроутворення електрокристалізованих сплавів та їх використання для створення текстурованих наноматеріалів військового призначення.

Назва роботи англійською:

Regularities of phase, texture, structure formation of electrocrystallized alloys and their use for creation of textured nanomaterials for military use.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – закономірності фазо-, текстуро- та структуроутворення електрокристалізованих сплавів. Метою другого (проміжного) етапу роботи є встановлення закономірностей формування аморфної, квазікристалічної та нанокристалічної структури при електрокристалізації хромових, залізних та нікелевих сплавів і практичне використання установлених закономірностей для створення прогресивних способів отримання матеріалів військового призначення. Методи дослідження – рентгеноструктурний аналіз, електронно-мікроскопічний аналіз, випробування на корозійну стійкість та твердість. В результаті виконання другого етапу науково-дослідної роботи встановлено наступні наукові ефекти: ефект утворення аморфної структури в нікелевих сплавах при пригніченні зародкоутворення в процесі їх електрокристалізації; ефект формування квазікристалічної структури в залізних сплавах при пригніченні зростання зерен в процесі їх електрокристалізації; ефект утворення нанокристалічної структури в хромових сплавах при інтенсифікації зародкоутворення в процесі їх електрокристалізації. Створено науково-технічну продукцію: “Закономірності формування аморфної, квазікристалічної та нанокристалічної структури при електрокристалізації хромових, залізних та нікелевих сплавів”, “Математична модель структуроутворення електрокристалізованих металів та сплавів”, “Спосіб електрохімічного нанесення покриття на внутрішню поверхню полого виробу”, “Спосіб гальваномеханічного нанесення покриття на внутрішню поверхню полих деталей циліндричної форми”, “Спосіб електрохімічного отримання аморфного сплаву на основі нікелю”, “Концепція електрохімічного фазо-, текстуро- та структуроутворення металів/сплавів. Частина 2”. Галузь використання результатів роботи: С 25.61 – оброблення металів та нанесення покриття на метали.

Реферат англійською:

The object of study is the regularities of phase, texture and structure formation of electrocrystallised alloys. The aim of the second (intermediate) stage of the work is to establish the regularities of amorphous, quasi-crystalline and nanocrystalline structure formation during the electrocrystallisation of chromium, iron and nickel alloys and to use the established regularities in practice to create advanced methods of producing military materials. The research methods such as X-ray diffraction analysis, electron microscopic analysis, corrosion resistance and hardness tests were used. As a result of the second stage of the research work, the following scientific effects were established: the effect of amorphous structure formation in nickel alloys when nucleation is suppressed during their electrocrystallisation; the effect of quasicrystalline structure formation in iron alloys when grain growth is suppressed during their electrocrystallisation; the effect of nanocrystalline structure formation in chromium alloys when nucleation is intensified during their electrocrystallisation. Scientific and technical products were created: "Patterns of formation of amorphous, quasi-crystalline and nanocrystalline structure during electrocrystallisation of chromium, iron and nickel alloys", "Mathematical model of structure formation of electrocrystallised metals and alloys", "Method of electrochemical coating on the inner surface of a hollow product", "Method of electrochemical coating on the inner surface of hollow cylindrical parts", "Method of electrochemical production of amorphous nickel-based alloy", "Concept of electrochemical phase, texture and structure formation of metals/alloys. Part 2". Field of application of results of work: C 25.61 - metal processing and coating of metals

Індекс УДК: 669.017.01, 669.017:541.13; 621.783; 621.785; 681.785.369; 681.785.787

Коди тематичних рубрик:53.49.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гірін Олег Борисович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Закономірності формування аморфної, квазікристалічної та нанокристалічної структури при електрокристалізації хромових, залізних та нікелевих сплавів.

Назва НТП англійською: Regularities of the formation of amorphous, quasi-crystalline and nanocrystalline structures during electrocrystallization of chromium, iron and nickel alloys.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Закономірності

Галузь застосування: С 25.61 Оброблення металів та нанесення покриття на метали.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Згідно з виявленими закономірностями, при пригніченні зародкоутворення в процесі електрокристалізації нікелевих сплавів шляхом вводу до рідкої фази атомних кластерів нікелю атомів неметалу відбувається утворення аморфної структури. Відповідно до виявлених закономірностей, при пригніченні зростання зерен в процесі електрокристалізації залізних сплавів шляхом вводу до рідкої фази атомних кластерів заліза атомів металу, що значно розрізняється за типом кристалічної будови, відбувається формування квазікристалічної структури. Згідно з виявленими закономірностями, при інтенсифікації зародкоутворення в процесі електрокристалізації хромових сплавів шляхом впливу незначної зовнішньої сили перпендикулярно фронту кристалізації відбувається утворення нанокристалічної структури. Технічний результат запропонованого способу, на відміну від аналогів: утворення аморфної структури призводить до збільшення корозійної стійкості електрокристалізованих нікелевих сплавів у 1,1-1,3 рази, формування квазікристалічної структури призводить до збільшення твердості електрокристалізованих залізних сплавів у 1,2-1,4 рази, утворення нанокристалічної структури призводить до збільшення мікротвердості електрокристалізованих хромових сплавів у 1,1-1,3 рази. Науково-технічна продукція відповідає світовому рівню. Встановлені закономірності дозволяють одержувати аморфну, квазікристалічну та нанокристалічну структуру при електрокристалізації хромових, залізних та нікелевих сплавів. Це призводить до збільшення корозійної стійкості та твердості покриттів і, отже, експлуатаційної надійності виробів, що є більш економічно доцільним. Встановлені закономірності формування аморфної, квазікристалічної та нанокристалічної структури при електрокристалізації хромових, залізних та нікелевих сплавів на навколишнє середовище не впливають.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Концепція електрохімічного фазо-, текстуро- та структуроутворення металів/сплавів. Частина 2.

Назва НТП англійською: The concept of electrochemical phase-, texture- and structure formation in metals/alloys (part 2).

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Концепція

Галузь застосування: С 25.61 – оброблення металів та нанесення покриттів на метали.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Згідно з розробленою концепцією, відбувається утворення аморфної структури в нікелевих сплавах при пригніченні зародкоутворення в процесі їх електрокристалізації. Відповідно до розробленої концепції, відбувається формування квазікристалічної структури в залізних сплавах при пригніченні зростання зерен в процесі їх електрокристалізації. Згідно з розробленою концепцією, відбувається утворення нанокристалічної структури в хромових сплавах при інтенсифікації зародкоутворення в процесі їх кристалізації. Науково-технічна продукція відповідає світовому рівню та вносить докорінні зміни в існуючі уявлення щодо електрохімічного фазо-, текстуро- та структуроутворення металів/сплавів і визначає засади розробки вихідних даних для створення електрокристалізованих текстурованих наноматеріалів у вигляді покриттів сплавами хрому. Аналогів немає. Дана науково-технічна продукція відкриває перспективи нанесення на поверхню каналів стволів стрілецької зброї текстурованих хромових покриттів з нанокристалічною структурою підвищить точність влучення та живучість стволів, що є більш економічно доцільним. Науково-технічна продукція на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Математична модель структуроутворення електрокристалізованих металів та сплавів.

Назва НТП англійською: Mathematical model of structure formation in electrocrystallized metals and alloys.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Модель

Галузь застосування: С 25.61 – оброблення металів та нанесення покриттів на метали

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Створено математичну модель подрібнення внутрізеренної структури хромових сплавів, електрокристалізованих під впливом незначної зовнішньої сили перпендикулярно фронту кристалізації. Адекватно описує структуроутворення електрокристалізованих сплавів і може використовуватися для прогнозування процесів формування структури металів/сплавів, електрокристалізованих при силовому впливі. Науково-технічна продукція відповідає світовому рівню та вносить корінні зміни в існуючі уявлення щодо структуроутворення електрокристалізованих металів та сплавів. Аналогів немає. Дана науково-технічна продукція відкриває перспективи цілеспрямовано одержувати електрохімічні покриття якнайменшої товщини при збереженні їх властивостей, що є більш економічно доцільним. Науково-технічна продукція на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Спосіб гальваномеханічного нанесення покриття на внутрішню поверхню полых деталей циліндричної форми

Назва НТП англійською: Method of galvanomechanical coating on the inner surface of hollow parts of a cylindrical shape

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Спосіб

Галузь застосування: С 25.61 – оброблення металів та нанесення покриттів на метали

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В основу розробленого способу поставлене завдання створення твердих та/або зносостійких шарів при відновлюванні вироблених поверхонь тертя. Спосіб засновано на тому, що на аноді, який в перерізі має квадратну форму, розташовуються фторопластові ободи із зафіксованими на них за допомогою полых трубок, через які подається електроліт, кільцями з пористого полімерного матеріалу, які здійснюють механічний вплив на покриття, що осаджується, а розчин подають з полого аноду скрізь отвори.

Призначення: покриття внутрішньої поверхні циліндричних деталей. Технічний результат запропонованого способу, на відміну від аналогів: підвищення якості покриття та поліпшення його властивостей на внутрішній поверхні полых деталей циліндричної форми. Науково-технічна продукція відповідає світовому рівню. Запропонований спосіб надає можливість одержувати електрохімічні покриття на внутрішній поверхні полых деталей циліндричної форми. Це дозволяє підвищити твердість та/або зносостійкість шарів при відновлюванні вироблених поверхонь тертя полых деталей циліндричної форми і, отже, експлуатаційну надійність виробів, що є більш економічно доцільним. Запропонований спосіб на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Спосіб електрохімічного нанесення покриття на внутрішню поверхню полого виробу

Назва НТП англійською: Method of electrochemical coating on the inner surface of a hollow product
9153\003

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Спосіб

Галузь застосування: С 25.61 – оброблення металів та нанесення покриттів на метали

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В основу розробленого способу поставлене завдання захисту від корозії внутрішньої поверхні полих виробів, зокрема, труб. Спосіб засновано на тому, що в порожнину виробу розміщують циліндричний полий анод, який притискується через діафрагму з пористого матеріалу до внутрішньої поверхні виробу. В порожнину аноду подається розчин, який через перфоровану бокову поверхню змочує діафрагму та контактує з внутрішньою поверхнею полого виробу. Призначення: покриття внутрішньої поверхні циліндричних деталей. Технічний результат запропонованого способу, на відміну від аналогів: підвищення якості та властивостей покриття на внутрішній поверхні полого виробу. Науково-технічна продукція відповідає світовому рівню. Запропонований спосіб надає можливість одержувати електрохімічні покриття на внутрішній поверхні полого виробу. Це дозволяє підвищити захист від корозії внутрішньої поверхні полих виробів, зокрема, труб і, отже, експлуатаційну надійність виробів, що є більш економічно доцільним. Запропонований спосіб на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

Назва НТП українською: Спосіб електрохімічного отримання аморфного сплаву на основі нікелю

Назва НТП англійською: Method of electrochemical production of an amorphous nickel-based alloy

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Спосіб

Галузь застосування: С 25.61 – оброблення металів та нанесення покриттів на метали

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: В основу розробленого способу поставлене завдання створення твердих шарів при відновлюванні вироблених поверхонь тертя. Спосіб засновано на тому, що для аморфізації сплаву в електроліт додають гіпофосфіт кальцію, причому для стабілізації процесу аморфізації за рахунок самокорегування електроліту за атомним вмістом фосфору концентрація гіпофосфіту кальцію має складати не менше 16 г/л. Призначення: матеріали з поліпшеними хімічними, функціональними, магнітними та захисними властивостями поверхонь. Технічний результат запропонованого способу, на відміну від аналогів: підвищення мікротвердості, відбивної здатності та зменшення швидкості корозії матеріалів, які використовуються в медицині, електроніці, енергетиці, машинобудуванні тощо. Науково-технічна продукція відповідає світовому рівню. Запропонований спосіб надає можливість одержувати аморфні покриття сплавом Ni-P. Це дозволяє підвищити фізико-хімічні та фізико-механічні властивості матеріалів і, отже, експлуатаційну надійність виробів, що є більш економічно доцільним. Запропонований спосіб на навколишнє середовище не впливає.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна, ЄС, США

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 0

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років): 0

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Girin, O. B. Electrochemical Phase Formation via a Supercooled Liquid State Stage: Phenomenon Description and Applications [Text] / O. B. Girin // Journal of Solid State Electrochemistry. – 2023.
<https://doi.org/10.1007/s10008-023-05682-9>.
- Girin, O. B. Reorientation of Grain Crystal Lattices in Metals/Alloys During Electrocrystallization Under the Action of Force [Text] / O. B. Girin // Materials Science and Technology. – 2024.
3. Khlopytskyi, O. O. ASH and Slag Waste of Thermal Power Plants as a Promising Raw Material of the Present [Text] / O. O. Khlopytskyi, I. L. Kovalenko, L. A. Frolova, M. I. Skiba, N. P. Makarchenko // Journal of Chemistry and Technologies. – 2023. – Vol. 31, № 3. – P. 635-641. DOI:10.15421/jchemtech.v31i3.286130.
4. Sozontov, V. G. Technology for Production of Granular Porous Ammonium Nitrate [Text] / V. G. Sozontov, I. V. Kravchenko, I. L. Kovalenko, Ye. I. Zubtsov, O. V. Berzenina // Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii. – 2023. – № 2. – P. 145-151. <https://doi.org/10.32434/0321-4095-2023-147-2-145-151>.
5. Kononenko, M. Determining the Performance of Explosives for Blasting Management [Text] / M. Kononenko, O. Khomenko, I. Kovalenko, A. Kosenko, R. Zahorodnii, R. Dychkovskiy // Rudarsko Geolosko Naftni Zbornik. – 2023. – Vol. 38, № 3. – P. 19-28. <https://doi.org/10.17794/rgn.2023.3.2>.
6. Khomenko, O. Technology for Increasing the Level of Environmental Safety of Iron Ore Mines with Use of Emulsion Explosives [Text] / O. Khomenko, M. Kononenko, I. Myronova, I. Kovalenko, E. C. Cabana, R. Dychkovskiy // Mining Machines. – 2023. – Vol. 41, № 1. – P. 48-57. <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/163049>.
7. Короляничук, Д. Г. Отримання металів із вторинної сировини. Порошок срібла [Текст] / Д. Г. Короляничук, В. І. Овчаренко // Український журнал будівництва та архітектури. – 2023. – № 6 (18).
8. Заявка № а 2023 04752 Україна, МПК (2023.07) C25D 5/22. Спосіб електрохімічного нанесення покриття на внутрішню поверхню полого виробу [Текст] / Гірін О. Б., Овчаренко В. І., Короляничук Д. Г. (Україна); заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад “Укр. держ. хім.-технол. ун-т”. – № а 2023 04752; заявл. 09.10.23.
9. Заявка № а 2023 05857 Україна, МПК (2023.07) C25D 5/22. Спосіб гальваномеханічного нанесення покриття на внутрішню поверхню полих деталей циліндричної форми [Текст] / Овчаренко В. І., Гірін О. Б., Короляничук Д. Г. (Україна); заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад “Укр. держ. хім.-технол. ун-т”. – № а 2023 05857; заявл. 04.12.23.
10. Заявка № а 2023 06199 Україна, МПК (2023.01) C25D 3/12. Спосіб електрохімічного отримання аморфного сплаву на основі нікелю [Текст] / Короляничук Д. Г., Гірін О. Б., Овчаренко В. І. (Україна); заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад “Укр. держ. хім.-технол. ун-т”. – № а 2023 06199; заявл. 19.12.23.
11. Гірін, О. Б. Особливості текстуроутворення мідних покриттів при електрокристалізації в магнітному полі [Текст] / О. Б. Гірін, С. В. Ковальов, В. І. Міщенко // Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів : матеріали II Міжнар. наук. конф. «ТАСХ-2023» (Дніпро, 20 травня 2023 р.). – Дніпро (Україна) : “Середняк Т.К.”. – 2023. – С. 179-182.

12. Королянчук, Д. Г. Структура та властивості композиційних електролітичних покриттів кобальту з вуглецевим наноматеріалом [Текст] / Д. Г. Королянчук, В. І. Овчаренко, В. М. Казанкіна // Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів : матеріали II Міжнар. наук. конф. «ТАСХ-2023» (Дніпро, 20 травня 2023 р.). – Дніпро (Україна) : “Середняк Т.К.”. – 2023. – С. 186-188.

13. Kovalyov, S. Morphology and Properties of Nickel Deposits Obtained by Electrocrystallization in a Weak Induction Magnetic Field [Text] / S. Kovalyov, O. Girin, V. Ovcharenko, V. Mishchenko // Book of Abstracts of 8th Int. Materials Science Conf. “HighMatTech-2023” (Kyiv, 2-6 October 2023). – Kyiv (Ukraine) : Frantsevich Ukrainian Materials Research Society. – 2023. – P. 93.

14. Трофименко, В. В. Перспективи застосування армованих металів у якості імплантатів в ортопедії [Текст] / В. В. Трофименко, В. І. Овчаренко // Актуальні проблеми хімії, матеріалознавства та екології : матеріали IV Міжнар. наук. конф. (Луцьк, 7-9 грудня 2023 р.). – Луцьк (Україна) : “Вежа”. – 2023. – С. 80-82.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сухий Костянтин Михайлович
д. т. н., 02.00.06, 05.17.06

Перелік осіб-виконавців

Гірін Олег Борисович

(д.т.н., професор, 05.16.01)

Коваленко Ігор Леонідович

(д. т. н., професор, 05.17.01)

Королянчук Дмитро Георгійович

(к. т. н., 05.02.01)

Овчаренко Володимир Іванович

(к.т.н., доц., 05.16.01)

Трофименко Віталій Васильович

(к.т.н., с.н.с., 05.16.01)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Архипова В.В.

Телефон

+38 (099) 265-76-24

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна