

ДОВІДКА

про творчий внесок

доктора технічних наук, старшого дослідника, доцента кафедри технічної електрохімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Майзеліс Антоніни Олександрівни у наукову роботу за темою «**Функціональні мікро- і наноструктуровані багат шарові матеріали**», висунутої на конкурс на здобуття премії Президента України для молодих вчених у 2022 році

Майзеліс А.О. – доцент кафедри технічної електрохімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». За результатами роботи опубліковано 99 наукових праць за вказаною тематикою. За темою роботи у базі Scopus фігурують 23 публікації, загальний індекс цитувань 113, індекс Гірша $h = 7$; у базі Web of Science фігурує 21 публікація, загальний індекс цитувань 84, індекс Гірша $h = 6$.

Творчий внесок Майзеліс А.О. у наукову роботу «Функціональні мікро- і наноструктуровані матеріали» полягає в тому, що:

- розроблено загальні принципи керування функціональними властивостями Cu, Sn, Ni, Zn-вмісних багат шарових матеріалів при електроосадженні шляхом періодичної зміни густини струму або потенціалу і запропонованні нових способів формування мультишарових покриттів;
- розроблено нову методику кількісного визначення параметрів контактного обміну в електролітах, яка дозволяє з більшою точністю визначати параметри процесів;
- запропоновано алгоритм кількісного визначення елементного і фазового складу плівок сплаву Zn-Ni за допомогою методу стріпінг-вольтамперометрії;
- встановлено залежності хімічного і фазового складу тонких плівок сплавів системи Cu-Sn-Ni-Zn від складу електролітів і режиму електролізу;

- встановлено характер впливу складу електроліту, режиму електролізу та архітектури покриттів $[(M_1-M_2)_{\text{баз}}/(M_1-M_2)_{\text{дод}}]_n$ на їх мікротвердість та корозійну стійкість;
- визначено вплив складу електролітів, потенціалу і часу осадження шарів покриттів $[(M_1-(M_2)-M_3)/(M_1-M_i(OH)_2)]_n$ на показники їх каталітичної активності в тестових реакціях виділення водню і окислення органічних речовин та експлуатаційні характеристики;
- розроблено технологічні параметри електрохімічних процесів ресурсозберігаючого формування мікро- і наноструктурованих захисних покриттів $[(Cu-Zn)_{\text{баз}}/(Cu-Zn)_{\text{дод}}]$, $[(Cu-Sn)_{\text{баз}}/(Cu-Sn)_{\text{дод}}]_n$ і $[(Zn-Ni)_{\text{баз}}/(Zn-Ni)_{\text{дод}}]_n$, та неплатинових каталітично активних електродних матеріалів $[(Ni-Cu)/(M_1-M_i(OH)_2)]_n$, $[(Ni-Zn-Cu)/(M_1-M_i(OH)_2)]$, $[(Ni-Cu)/(M_1-M_i(OH)_2-M_iOOH)]_n$ і $[(Sn-Sb)/(M_1-M_xO_y)]$.

Співавтор роботи Майзеліс А.О. була керівником 1 держбюджетної теми та учасником 3-х держбюджетних тем, а також керівником науково-дослідної роботи за Грантом Президента України, який фінансувався Національним фондом фундаментальних досліджень України.

Творчий внесок Майзеліс А.О. у представленій науковій роботі «Функціональні мікро- і наноструктуровані багат шарові матеріали» становить 40 %.

Претендент на здобуття премії



Антоніна МАЙЗЕЛІС

В.о. ректора НТУ «ХП»



Андрій МАРЧЕНКО

ДОВІДКА

про творчий внесок Пінчук Наталії Володимирівни, співавторки роботи «Функціональні мікро- і наноструктуровані багат шарові матеріали», висунутого на конкурс на здобуття премії Президента України для молодих вчених у 2022 році.

Пінчук Н. В. – науковий співробітник кафедри «Матеріалознавство» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». За результатами роботи опубліковано 13 наукових праць у фахових виданнях за вказаною тематикою. У базі Scopus фігурують 18 публікацій Пінчук (Кіданова) Н. В., загальний індекс цитувань 31, індекс Гірша $h = 3$; у базі Web of Science фігурують 17 публікацій, загальний індекс цитувань 17, індекс Гірша $h = 2$; у базі Google Scholar фігурують 17 публікацій, загальний індекс цитувань 16, індекс Гірша $h = 3$.

У цих публікаціях їй належать такі результати досліджень:

- на основі запропонованих фізичних уявлень розроблено умови технологічного процесу отримання багат шарових іонно-плазмових вакуумно-дугових покриттів TiN/ZrN, які впливають на структуру, субструктуру та механічні властивості. Це дозволяє цілеспрямовано розробляти конкретні технології отримання високотвердих та зносостійких структур різних металів, заздалегідь оцінювати рівень значень твердості та залишкових напружень;
- проведено моделювання процесу осадження багат шарових композицій дозволило визначити, що навіть при високоенергетичному впливі імпульсного потенціалу зміщення, що подається на підкладку, не відбувається перемішування тонких шарів;
- досліджено комплексну дію постійного та високовольтного потенціалів зміщення на особливості формування багат шарових покриттів TiN/ZrN, коли одночасному впливі);
- встановлено, що саме структурний та напружено-деформований стан суттєво впливають на функціональні властивості покриттів. При цьому необхідно зберегти певний баланс у рівні залишкових напружень, бо з одного боку вони сприяють підвищенню твердості (позитивний фактор), а з іншого – призводять до окрихчення та відриву покриття від підкладки (негативний фактор);
- розвинуто ідею, що попереднє проведення моделювання процесів нанесення при варіюванні умов осадження, може застосовуватись для побудови структурно-механічних моделей інших матеріалів. Ця ідея практично

підтверджена та реалізована у роботі при моделюванні та формуванні багат шарових покриттів TiN/ZrN;

- встановлено граничні умови технологічного процесу осадження, які забезпечують підвищення фізико-механічних властивостей багат шарових покриттів;

- запропоновано технологію отримувати багат шарові покриття TiN/ZrN з високою твердістю та зносостійкістю.

Співавторка роботи Пінчук Н.В. була учасником 3-х держбюджетних тем та виконавцем гранту, який фінансувався Національним фондом досліджень України.

Творчий внесок Пінчук Н.В. у представленій науковій роботі «Функціональні мікро- і наноструктуровані багат шарові матеріали» становить 30 %.

Претендент на здобуття премії

Наталія ПІНЧУК

В. о. ректора НТУ «ХП»

Андрій МАРЧЕНКО

ДОВІДКА

про творчий внесок Волощук Валентини Василівни, співавторки наукової роботи «Функціональні мікро- і наноструктуровані багат шарові матеріали», висунутої на конкурс на здобуття премії Президента України для молодих вчених у 2022 році.

Волощук В.В. – аспірантка кафедри «Технології кераміки, вогнетривів, скла та емалей» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». За результатами досліджень опублікувала 9 наукових праць у фахових виданнях за вказаною тематикою, 2 розділи монографії, 1 патент України на корисну модель та подано заявку на видачу 1 патенту України на корисну модель.

У базі даних Scopus фігурують 3 публікації Волощук В.В., загальний індекс цитувань 23, індекс Гірша $h = 1$; у базі Web of Science фігурують 4 публікацій, загальний індекс цитувань 21, індекс Гірша $h = 2$; у базі Google Scholar фігурують 28 публікацій, загальний індекс цитувань 28, індекс Гірша $h = 1$.

У цих публікаціях їй належать такі результати досліджень:

- Визначення температурних залежностей міцнісних характеристик (межі плинності, межі міцності, пластичної деформації) та активаційних параметрів багатокомпонентного високоентропійного сплаву на основі системи TiZrHfNbTa в широкому інтервалі низьких температур;
- Вивчення структурно-фазових особливостей, фізико-механічних та електрофізичних властивостей мікроструктурованих твердих розчинів отриманих на основі системи BaO – SrO – Al₂O₃ – SiO₂;
- Встановлення оптимальних значень технологічних параметрів для отримання мікроструктурованих поліфазних керамічних матеріалів із заданим рівнем фізико-механічних властивостей.

Є виконавцем: 3 держбюджетних науково-дослідних робіт, державного замовлення, 2 проектів грантової підтримки Національного фонду досліджень України та є співвиконавцем 1 стартапу за рахунок коштів міжнародного венчурного інвестиційного фонду «Chernovetskyi Investment Group».

Творчий внесок Волощук В.В. у представленій науковій роботі «Функціональні мікро- і наноструктуровані багат шарові матеріали» становить 30 %.

Претендент на здобуття премії

Валентина ВОЛОЩУК

В. о. ректора НТУ «ХПІ»

Андрій МАРЧЕНКО