

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0221U105632

Державний реєстраційний номер: 0117U006819

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-07-2021

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Теоретичні та експериментальні дослідження структури та властивостей конденсованих матеріалів, одержаних в умовах далеких від рівноваги

Початок етапу: 09.2017

Закінчення етапу: 07.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Код за ЄДРПОУ: 01116130

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: 380562471866, 380567765947

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Код за ЄДРПОУ: 01116130

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: 380562471866

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3.535

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Теоретичні та експериментальні дослідження структури та властивостей конденсованих матеріалів, одержаних в умовах далеких від рівноваги

Назва роботи англійською:

Theoretical and experimental studies of the structure and properties of condensed materials obtained under conditions far from equilibrium

Реферат українською:

. Предмет дослідження – вплив параметрів постійного та імпульсного струмів на процес формування кристалічних, аморфних та композиційних матеріалів. Об'єкт дослідження – фізичні закономірності формування структури і властивостей кристалічних, аморфних та композиційних матеріалів, отриманих в умовах далеких від рівноваги. Мета дослідження – отримання матеріалів з заданими функціональними властивостями. Методи дослідження – рентгеноструктурні, металографічні методи дослідження, мікрореєттеноспектральний аналіз та методи растрової електронної мікроскопії.

Реферат англійською:

Object of study is the influence of the parameters of constant and pulsed currents on the formation of crystalline, amorphous and composite materials. The object of research is the physical regularities of the formation of the structure and properties of crystalline, amorphous and composite materials obtained under conditions far from equilibrium. The purpose of the study is to obtain materials with specified functional properties. Research methods – X-ray structural, metallographic research methods, X-ray microanalysis and methods of scanning electron microscop

Індекс УДК: 539.2;538.9-405;548, 539.2

Коди тематичних рубрик: 29.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Штапенко Едуард Пилипович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Теоретичні та експериментальні дослідження структури та властивостей конденсованих матеріалів, одержаних в умовах далеких від рівноваги

Назва НТП англійською: Theoretical and experimental studies of the structure and properties of condensed materials obtained under conditions far from equilibrium

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Матеріали

Галузь застосування: Гальванічні цехи машинобудівних та ремонтних цехів підприємств

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Предмет дослідження – вплив параметрів постійного та імпульсного струмів на процес формування кристалічних, аморфних та композиційних матеріалів. Об'єкт дослідження – фізичні закономірності формування структури і властивостей кристалічних, аморфних та композиційних матеріалів, отриманих в умовах далеких від рівноваги. Мета дослідження – отримання матеріалів з заданими функціональними властивостями. Методи дослідження – рентгеноструктурні, металографічні методи дослідження, мікрорентгеноспектральний аналіз та методи растрової електронної мікроскопії.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів, Зменшення зносу обладнання, Підвищення автоматизації виробничих процесів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 09.2017

Закінчення етапу: 09.2018

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 3.535

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права на НТП надаються в повному обсязі

Наявність бізнес-плану: Так

Техніко-економічне обґрунтування: Так

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 3.535

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. E. F. Shtapenko, V. A. Zabrudovsky, V. V. Tytarenko Diffusion at the Film-Substrate Interface during Nickel Electrocrystallization on a Copper Substrate // Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques, 2018, Vol. 12, No. 2, pp. 377-382.
2. Титаренко В.В., Заблудовский В.А., Штапенко Э.Ф., Титаренко И.В., Гришечкин С.А. Структурообразование микрос-лоистых никелевых покрытий, полученных программно-управляемым током // Металлофизика и новейшие технологии, 2020, Т. 42, № 3, с. 333-344.
3. Пат. 101121, Україна, С25D 15/00, В82В 1/00. Спосіб осадження композиційних електролітичних покриттів / Заблудовський В.О., Штапенко Е.П., Дудкіна В.В., заявник і патентовласник ДНУЗТ. – № заявки у 2015 02454 від 19.03.2015; опубл. 25.08.2015, бюл. №16.
4. Шалимов Ю. Н., Фаличева А. И., Спиридонов Б. А. Исследование процесса электроосаждения хрома в стационарных режимах // Защита металлов. – 1977. – Т. 13, вып. 5. – С. 623-625.
5. Shtapenko E.F., Zabrudovsky V.A. Structure and Properties of Cobalt Films Obtained // Transaction of the Institute of Metal Finishing. – 1998. – V. 76, №3. – P. 105-107.
6. Заблудовский В. А., Костин Н.А., Каптановский В. И. Прогнозирование параметров импульсного тока для получения мелкокристаллической структуры покрытий // Электрохимия, 1990, 26, вып. 7, с. 861-864.
7. Заблудовський В. О. Вплив параметрів імпульсного струму у формуванні структури сплавів металів групи заліза з фос-фором / В. О. Заблудовський, Р. П. Ганич, В. В. Артемчук // Фізика і хімія твердого тіла. – 2012. – Т. 13, № 1. – С. 214-219.
8. Ганич Р. П. Фізичні властивості плівок Fe-Ni-P, отриманих імпульсним струмом / Р. П. Ганич, В. В. Артемчук // Фізика і хімія твердого тіла. – 2012. – Т. 13, № 3. – С. 664-667.
9. Штапенко Э.Ф. Начальная стадия электрокристаллизации для металлов с ГЦК решеткой / Э.Ф. Штапенко, В.А. Заблудовский, Е.О. Воронков // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. – 2010.–№12. – С.95 – 97.
10. Ганич Р.П. Дослідження впливу кристалізаційної перенапруги на розмір зерен в електролітичних плівках заліза, отриманих імпульсним струмом / Р. П. Ганич // Фізика і хімія твердого тіла. – 2013. – Т. 14, № 1. – С. 167-172.
11. Костин Н. А., Абдулин В. С., Заблудовский В. А. Блестящее никелирование импульсным током // Укр. хим. журнал. 1980. – Т.46, вып. 5. – С. 497-500.
12. Заблудовский В. А., Костин Н. А. К механизму электрокристаллизации никелевых осадков импульсным током // Воп-росы химии и химической технологии. – 1981. – Вып. 65. – С. 12-15.
13. Костин Н. А., Кублановский В. С., Заблудовский В. А. Импульсный электролиз. – Киев: Наукова думка, 1989. – 168 с.
14. Костин Н. А., Абдулин В. С., Заблудовский В. А. О механизме блескообразования никелевых покрытий при импульс-ном электролизе // Электрохимия. – 1982. – Т. 18, вып. 2. – С.210-214.
15. Zabrudovsky V.A., Shtapenko E.F. Obtained of cobalt multilayers by Programme-controlled Pulse Current // Transaction of the Institute of Metal Finishing. – 1997. – V. 75, №5. – P. 203-204
16. E. F. Shtapenko, V. A. Zabrudovsky, V. V. Tytarenko Diffusion at the Film-Substrate Interface during Nickel Electrocrystal-lization on a Copper Substrate // Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques, 2018, Vol. 12, No. 2, pp. 377-382.
17. Дудкіна В.В. Дослідження структури і властивостей нікелевих покриттів, модифікованих ультрад ісперсними алмазами // Фізика і хімія твердого тіла. – 2013. Т. 14. №3. – С. 644-648.
18. В.В. Дудкина, В.А. Заблудовский, Э.Ф. Штапенко Структура и свойства композиционных электролитических никеле-вых покрытий, полученных импульсным током // Металлофизика и новейшие

технологии, 2015, т.37, №5, с. 713-721.

19. В.О. Заблудовський, В.В. Титаренко Електроосадження нікелевих покриттів, модифікованих частинками ультрадисперсного алмазу // Фізика і хімія твердого тіла, 2016, т. 17, № 3, с. 435-440.
20. Пат. 106392, Україна, С25D 5/00, С25D 15/00, В82В 1/00. Спосіб осадження композиційних електролітичних покриттів із заданою структурою / Заблудовський В.О., Титаренко В.В., Штапенко Е.П., заявник і патентовласник ДНУЗТ. – № заявки у 2015 10375 від 23.10.2015; опубл. 25.04.2016, бюл. №8.
21. Бондарь В. В. Электроосаждение сплавов аморфного строения /В. В. Бондарь. Ю. М. Полукаров // Труды I Украинской Республиканской конференции по электрохимии. – Киев: Наукова думка, 1973. –Ч. 1. – С. 204-214.
22. Гамали Н. В. Электрокристаллизация марганца, структура его осадков и окклюзия ими водорода / Н. В. Гамали, А. В. Ворошко // Материалы 8-ой Всесоюзной научно-технической конференции по электрохимии, 26-30 сентября 1977 г. – Казань. – С. 26.
23. Агладзе Г. Н. Влияние водорода на модификацию электролитического марганца / Г. Н. Агладзе, Н. Т. Гофман // Изв. АН ГССР, Сер. хим. – 1986. – Т. 12, № 2. – С. 126-132.
24. Бондар В. В. Электроосаждение аморфных сплавов Ре-Ке /В. В. Бондар, И. И. Брик, Г. С. Коняшина // УХЖ. – 1984. – Т. 50, № 4. –С. 413-415.
25. Суров Ю. И. Исследование метастабильной структуры электролитического Ре / Ю. И. Суров. Г. А. Вартанова // Элек-трохимия. –1976. – Т. 12, № 9. – С. 1378-1382.
26. Ваграмян А. Т. Физико-механические свойства электролитических осадков / А. Т. Ваграмян, Ю. С. Петрова – М.: Изд. АН СССР, 1960. – 206 с.
27. Данилов Ф. И. Коррозионные свойства и структура электролитических покрытий хрома и сплавов железо-хром Ф. И. Данилов. О. Б. Гирин, М. Н. Демина /У Защита металлов. – 1993. – Т. 23, № 6. – С. 942-944.
28. Бигелис В. М. Структура теллурических покрытгш. полученных из солянокислого электролита / В. М. Бигелис, Г. Н. Ким, Л. В. Навалихин //Электрохимия.-1982.-Т. 18, № 11.-С. 1791-1793.
29. Варич Н. И. Особенности электрокристаллизации, структура и физические свойства электролитических сплавов Мо и \ \ с металлами группы Ре / Н. И. Варич, Л. М. Буров, Т. Е. Петрунина /У Материалы Всесоюзной конференции по элект-рохимии, 15-18 октября 1982 г. –Тольятти.-С. 187-190.
30. Грязнова Г. И. Физико-механические и электрофизические свойства гальванических сплавов вольфрама с железом и кобальтом / Г. И. Грязнова. В. Л. Котов, А. К. Кривцов // Твердые износостойкие гальванические покрытия. – М.: Наука, 1980. – С.46-50.
31. Хансен М. Структура двойных сплавов / М. Хансен, К. Андерко. – М.: Металлургиздат, 1962. – Т 1, 2.
32. Pearson W. A Handbook of Lattic Spasings. – London, 1958. – P.753.
33. Власов В. М. Работоспособность упрочненных трущихся поверхностей. – М.: Машиностроение, 1987. – 219 с .
34. Михайлов А. А. Обработка деталей с гальваническими покрытиями. – М.: Машиностроение, 1981. – 145 с.
35. Целуйкин В. Н., Корешкова А. А., Неверная О. Г. и др. Электроосаждение и свойства цинковых композиционных покрытий, модифицированных углеродными нанотрубками. Конденсированные среды и межфазные границы, 2013, т.15, № 4, с. 466 – 469.
36. Gheorghies C., Rusu D. E., Bund A., Condurache-Bota S., Georgescu L. P. Synthesis and characterization of nickel–diamond nanocomposite layers. Appl Nanosci, 2014, 4, pp. 1021–1033.
37. Буркат Г. К., Долматов В. Ю. Получение и свойства композиционных электрохимических покрытий цинк-алмаз из цинкатного электролита. Гальванотехника и обработка поверхности, 2001, № 2, с. 35 – 38.

38. Долматов В.Ю., Буркат Г.К. Ультрадисперсные алмазы детонационного синтеза как основа нового класса композици-онных метал-алмазных гальванических покрытий // Сверхтв. Материалы, 2000, №1, с. 84-95.
39. He Xiangzhu, Wang Yongxiu, Sun Xin, Huang Liyong Preparation and Investigation of Ni-Diamond Composite Coatings by Electrodeposition // Nanosci. Nanotechnol. Lett, 2012, vol. 4, no. 1, pp.48-52.
40. Liping Wang, Yan Gao, Qunji Xue, Huiwen Liu, Tao Xu Effects of nano-diamond particles on the structure and tribological property of Ni-matrix nanocomposite coatings. Materials Science and Engineering A 390, 2005, pp. 313-318.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пішінько Олександр Миколайович
Д.Т.Н.

Перелік осіб-виконавців

Ганич Руслан Пилипович

(к.ф.-м.н., 01.04.07)

Герасименко Дмитро Валерійович

Заблудовський Володимир Олександрович

(д.т.н., 01.04.07)

Краєва Віолетта Святославівна

(к.ф.-м.н., 01.04.07)

Титаренко Валентина Василівна

(к.ф.-м.н., 01.04.07)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Маркуль Руслан Володимирович

Телефон

+38 (056) 373-15-86

Реєстратор

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

