

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000319

Державний реєстраційний номер: 0120U102005

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження магніторезистивних і магнітних властивостей багатокомпонентних сплавів

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40007, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380542334058

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 Перемоги, 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.): 500.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Взаємозв'язок між магніторезистивними і магнітними властивостями та електронною структурою багатокомпонентних плівкових сплавів

Назва роботи англійською:

Correlation between magnetoresistive and magnetic properties and electronic structure of multicomponent alloy films

Реферат українською:

Показано, що для високоентропійних плівкових сплавів на основі Al, Cr, Fe, Co, Ni та Cu, зокрема плівок еквіатомного складу, фіксується лише анізотропний характер магнітоопору. При цьому концентраційні залежності магнітоопору мають монотонний характер, при збільшенні вмісту немагнітних металів величина магнітоопору зменшується. Розмірні залежності анізотропного магнітоопору також мають монотонний характер. При збільшенні товщини плівкових сплавів спостерігається незначне зростання величини магнітоопору. Встановлено закономірності в розмірних та концентраційних залежностях магнітних параметрів (коерцитивна сила, залишкове намагнічення та намагнічення насичення) для багатокомпонентних плівкових сплавів AlCrFeCoNiCu із різною товщиною та концентрацією компонент. Показано, що усі параметри визначаються, в першу чергу, концентрацією компонент та температурою при якій проводилися магнітні вимірювання

Реферат англійською:

The present work shows that only the anisotropic magnetoresistance is fixed in high-entropy film alloys based on Al, Cr, Fe, Co, Ni, and Cu, in particular films of equiatomic composition. The concentration dependences of the magnetoresistance have monotonic characteristics – with increasing content of non-magnetic metals the value of the magnetoresistance decreases. The dimensional dependences of the anisotropic magnetoresistance are also monotonic. A slight increase in the value of the magnetoresistance with the increasing thickness of film alloys is shown. Regularities in dimensional and concentration dependences of magnetic parameters (coercivity, remanent magnetization and saturation magnetization) for multicomponent AlCrFeCoNiCu film alloys with different thickness and concentration of components are established. It is shown that all parameters are determined, first of all, by the concentration of components and the temperature of the measurement

Індекс УДК: 539.2, 669.017.01, 539.216.2; 538.9; 621.799.14; 537.622, 669.017.01

Коди тематичних рубрик: 29.29.43, 53.49.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Непийко Сергій Олексійович

Науковий ступінь: д.ф.-м.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

1. Vorobiov S., Pylypenko O., Berezhnyak Yu., Pazukha I., Čížmar E., Orendáč M., Komanický V. Magnetic properties, magnetoresistive, and magnetocaloric effects of AlCrFeCoNiCu thin film high entropy alloys prepared by the coprecipitation technique // *Applied Physics A*. – 2021. – V. 127. – P. 179. (Закордонне видання, Scopus, WoS, Q2).
2. Shpetnyi I., Vorobiov S., Komanický V., Iatsunskyi I., Grebinaha V., Gorobets Yu., Tkachenko V., Skokowski P., Luciński T., Jurga S. Thickness and composition dependences of magnetic and magnetoresistive properties of CoAg_{100-x} alloys thin films // *J. Magn. Magn. Mater.* – 2021. – V. 527. – P. 167762. (Закордонне видання, Scopus, WoS, Q2).
3. Shpetnyi I.O., Pak V.Ya., Shkurdoda Yu.O., Vorobiov S.I., Derecha D.O., Hruzevych A.V., Sharai I.V., Kravets A.F., Gorobets Yu.I., Satrapinskyy L., Luciński T. Influence of the magnetic field on the structural characteristics of granular CoAg_{100-x} thin film alloys // *Thin Solid Films*. – 2021. – V. 724. – P. 138613. (Закордонне видання, Scopus, WoS, Q2).
4. Shpetnyi I.O., Protsenko I.Yu., Vorobiov S.I., Grebinaha V.I., Satrapinskyy L., Luciński T., Influence of composition on the structural-phase state, electrophysical and magnetotransport properties of alloy thin films based on Co and Cu // *Vacuum*. – 2021. – V. 187. – P. 110141. (Закордонне видання, Scopus, WoS, Q2).
5. Pazukha I.M., Shkurdoda Yu.O., Petrenko R.M., Lohvynov A.M., Pylypenko O.V. Peculiarities of magnetoresistance of [Fe/SiO]_n discontinuous multilayers // *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*. – 2021. – V.33. – P. 1119-1124 (Закордонне видання, Scopus, WoS, Q3).
6. Pazukha I.M., Shkurdoda Yu.O., Petrenko R.M., Lohvynov A.M., Pylypenko O.V. Size and heat treatment effects in the electrical conduction of the [Fe/SiO]_n discontinuous multilayers // *Physica B: Condensed Matter*. – 2021. – V. 618. – P. 413171 (Закордонне видання, Scopus, WoS, Q2).
7. Шпетний І.О., Шкурдода Ю.О., Салтиков Д.І., Гребинаха В.І., Воробйов С.І. Магніторезистивні та магнітні властивості тришарових нанокристалічних плівок Ру/Аg/Ру // *Металлофізика и новейшие технологии*. – 2021. Т. 43, № 1. – С. 129 – 142. (Фахове видання, Scopus, Q3).
8. Shpetnyi I.O., Tyschenko K.V., Pak V.Ya., Duzhyi B. V., Shkurdoda Yu.O., Protsenko I.Yu. Structural-Phase State and Magnetotransport Properties of Thin Film Alloys Based on Permalloy and Copper // *J. Nano- Electron. Phys.* – 2021. – V.13, № 1, – P. 01020. (Фахове видання, Scopus, Q3).
9. Bezdidko O.V., Nepijko S.A., Shkurdoda Yu.O., Shabelnyk Yu.M. Structure and Magnetoresistive Properties of Three-layer Films Co(1-x)Cr_x/Cu/Co // *J. Nano- Electron. Phys.* – 2021. – V.13, № 3, – P. 03042. (Фахове видання, Scopus, Q3).
10. Pazukha I.M., Petrenko R.M., Shkurdoda Yu.O., Lohvynov A.M., Shchotkin V.V., Dolgov-Gordiichuk S.R., Dekhtyaruk L.V. Electrical conductance and magnetoresistive properties of layered structures based on Fe and SiO // *Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii*. – 2021. – V. 19, No 1. – P. 35-43 (фахове видання, Scopus, WoS, Q4).
11. Pazukha I.M., Shkurdoda Y.O., Shchotkin V.V., Pylypenko O.V., Mykityn V.Z. Peculiarity of Magnetoresistance of Composite Materials Based on Co and SiO // *Journal of Nano- and Electronic Physics*. – 2021. – V. 13, No 4. – P. 04035 (фахове видання, Scopus, Q3).
12. Pazukha I.M., Saltykov D.I., Shkurdoda Yu.O., Saltykova A.I., Loboda V.B., Shchotkin V.V., Dolgov-Gordiichuk S.R. Magnetoresistive Effect and Magnetic Parameters of Nanocrystalline Thin-film Alloys Based on Co, Fe and Cu // *Proceedings of IEEE International Conference on “Nanomaterials: Applications & Properties” (NAP-2021)*. □ 2021. □ P. MTFC27 (Scopus, WoS).

13. Dekhtyaruk L.V., Shabelnyk Yu.M., Kharchenko A.P., Saltykova A.I., Chornous A.M., Shkurdoda Yu.O. Explanation of Giant Magnetoresistance Effect in Magnetic Co/Cu/Co Sandwiches // Proceedings of IEEE International Conference on “Nanomaterials: Applications & Properties” (NAP-2021). □ 2021. □ P. NMM09-1 (Scopus, WoS).
14. Bezdidko O.V., Dekhtyaruk L.V., Shabelnyk Yu.M., Shkurdoda Yu.O., Chornous A.M. Giant Magnetoresistive Effect in Magnetically Ordered Asymmetric Sandwiches Based on Co and Fe // Proceedings of IEEE International Conference on “Nanomaterials: Applications & Properties” (NAP-2021). □ 2021. □ P. NMM08-1 (Scopus, WoS).

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Васильєв Анатолій Васильович

К. Т. Н.

Перелік осіб-виконавців

Іваненко Михайло Вікторович

Бездідько Олександр Валерійович
(д.філософ)

Ващенко Станіслав Миколайович

Логвінов Андрій Миколайович
(к. ф.-м. н.)

Мельник Максим Сергійович

Непийко Сергій Олексійович
(д.ф.-м.н., 01.04.04)

Пазуха Ірина Михайлівна
(к. ф.-м. н., 01.04.01)

Петренко Руслан Миколайович

Пилипенко Олександр Валерійович
(к. ф.-м. н.)

Проценко Іван Юхимович
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Рилова Анастасія Костянтинівна

Шабельник Юрій Михайлович
(к. ф.-м. н.)

Шкурдода Юрій Олексійович
(д. ф.-м. н., 01.04.07)

Шпетний Ігор Олександрович
(д. ф.-м. н., 01.04.11)

Шумакова Марина Олегівна
(д. філ. н.)

Шумакова Наталія Іванівна
(к. ф.-м. н.)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Остапова О.П.

Телефон

+38 (054) 268-44-02

Реєстратор

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

