

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U001834

Державний реєстраційний номер: 0121U108716

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження закономірностей формування зони трибосинтезу в композиційних матеріалах на основі металів і покриттів з них в процесі навантаження тертям при високій температурі.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, буд. 3, м. Київ, 03142, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380443908751

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:

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)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 4103.729

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження закономірностей формування зони трибосинтезу в композиційних матеріалах на основі металів і покриттів з них в процесі навантаження тертям при високій температурі

Назва роботи англійською:

Research of regularities of formation of a zone of tribosynthesis in composite materials on the basis of metals and coverings from them in the course of loading by friction at high temperature

Реферат українською:

Звіт про НДР: 60 с., 2 ч., 12 табл., 5 рис., 3 дод., 23 джерела. САМОЗМАЩУВАЛЬНИЙ КОМПОЗИЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ, ПОКРИТТЯ, ФАЗОВИЙ СКЛАД, СТРУКТУРА, СТРУКТУРНИЙ СТАН, МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ, ШВИДКІСТЬ КОВЗАННЯ, ТИСК, КОЕФІЦІЄНТ ТЕРТЯ, ЗНОС. Об'єкти дослідження – триботехнічні композиційні матеріали і покриття на основі заліза Мета роботи – дослідження закономірностей формування зони трибосинтезу в композиційних матеріалах на основі металів і покриттів з них в процесі навантаження тертям при високій температурі. Синтез триботехнічних самозмащувальних композиційних матеріалів та покриттів з них, які призначені для експлуатації на повітрі без мастил з низьким рівнем втрат на тертя при високій (до 500 градусів) температурі навколишнього середовища; Методи дослідження – металографічний, рентгеноскопічний, триботехнічні випробування матеріалів. Визначено технологічні параметри синтезу триботехнічного матеріалу на основі заліза для роботи при високої температурі, та залежність триботехнічних характеристик пар тертя від швидкості ковзання і навантаження. Здійснено дослідження фазового складу і структурного стану композиційних матеріалів на основі заліза та вторинних змащувальних плівок, а також взаємодії структурних складових композиційного матеріалу на основі заліза при спіканні за температуру 1200 С. Синтезовано триботехнічні самозмащувальні композиційні матеріали на основі заліза та покриття з них, які містять тверде мастило CaF_2 . На основі результатів досліджень встановлено, що, матеріали та покриття на основі заліза є перспективними як триботехнічні за умов підвищеної температури та невеликої швидкості ковзання, коли їх коефіцієнт тертя дорівнює 0,19-0,27, а знос в межах 2,2 – 6,0 мг/км.

Реферат англійською:

Report on the GDR: 60 p., 2 hours, 12 tables, 5 figures, 3 appendices, 23 sources. SELF-LUBRICATING COMPOSITE MATERIAL, COATING, PHASE COMPOSITION, STRUCTURE, STRUCTURAL CONDITION, MECHANICAL PROPERTIES, SLIDING VELOCITY, PRESSURE, COEFFICIENT OF FRICTION, WEAR. The objects of research are tribotechnical composite materials and coatings based on iron The purpose of the work is to study the regularities of the formation of the tribosynthesis zone in composite materials based on metals and their coatings in the process of friction loading at high temperature. Synthesis of tribotechnical self-lubricating composite materials and coatings from them, which are intended for operation in air without lubricants with a low level of frictional losses at high (up to 500 degrees) ambient temperature; Research methods - metallographic, X-ray, tribotechnical testing of materials. The technological parameters of the synthesis of iron-based tribotechnical material for work at high temperature, and the dependence of tribotechnical characteristics of friction pairs on sliding speed and load, were determined. The phase composition and structural state of iron-based composite materials and secondary lubricating films were studied, as well as the interaction of the structural components of the iron-based composite material during sintering at a temperature of 1200 C. Tribotechnical self-lubricating iron-based composite materials and their coatings containing hard lubricant CaF_2 . Based on the research results, it was established that iron-based materials and coatings are promising as tribotechnical under conditions of elevated temperature and low sliding speed, when their coefficient of friction is 0.19-0.27, and wear is in the range of 2.2-6.0 mg/km.

Індекс УДК:669.017:53, 669.017:539.375.6;669.017:539.62, 621.793.7, 669.017:53 669.017:539.375.6;669.017:539.62 621.793.7

Коди тематичних рубрик: 53.49.05, 53.49.09.21, 81.35.33

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Уманський Олександр Павлович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Фролов Геннадій Олександрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: старший науковий співробітник

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Композиційні антифрикційні матеріали на основі заліза і покриття

Назва НТП англійською: Composite antifriction materials based on iron and coating

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: М.72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Самозмащувальні композиційні антифрикційні матеріали на основі заліза і покриття з них для роботи при високій температурі.

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 обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Umanskyi O., Storozhenko M., Chevychelova T., Varchenko V., Brazhevsky V., Chernyshov O., Terentiev O., Martsenyuk I., Haltsov K., Bondarenko O. Structure and wear-resistance of TiCrC(Ni) thermal-sprayed coatings. The 7th International Samsonov Conference "Materials Science of refractory compounds": Book of Abstracts. Kyiv, 2021. С. 67.

2. M. Storozhenko, O. Umanskyi, O. Terentiev, T. Chevychelova, V. Varchenko, K. Haltsov, O. Bondarenko, O. Koval, V. Brazhevsky, O. Chernyshov, V. Bevez, D. Pakula. Structure and wear behavior of (Ti,Cr)C-Ni detonation sprayed

coatings. The 7th International Materials Science Conference “HighMatTech-2021”. Book of Abstracts. Kyiv, 2021. C.110.

3. M. Storozhenko¹, O. Umanskyi¹, O. Terentiev, T. Chevychelova, V. Varchenko, K. Haltsov, Yu. Gubin, O. Koval. Structure and Wear Behavior of (Ti,Cr)C-Ni Detonation Sprayed Coatings. Structural and Protective Materials 2022 ISSN: 1662-9779, Vol. 331, pp 151-156

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Баглюк Геннадій Анатолійович

д. т. н., 05.16.06

Перелік осіб-виконавців

Іщенко Галина Василівна

Іщенко Лідія Іванівна

Бабутін Ігор Аркадійович

Бондаренко Олексій Аврамович

Бурка Тамара Іванівна

Варченко Віктор Трифонович

Ващенко Олег Сергійович

Ващенко Олег Степанович

Величко Галина Григорівна

Гальцов Костянтин Миколайович
(05.02.01)

Горбачов Володимир Васильович

Гречишко Василій Іванович

Губін Юрій Володимирович

Гулий Володимир Микитович

Дере'янюк Олександр Васильович

Каретко Галина Володимірівна

Карпенко Сергій Володимирович

Клименко Любов Миколаївна

Коновал Володимир Павлович

Косторнов Анатолій Григорович
(д. т. н., академік НАН України)

Леонтьев Дмитро Костянтинович

Марценюк Ірина Семенівна

Мурашко Валентина Аріонівна

Остапенко Сергій Олександрович

Родіонова Валентина Іванівна

Сироватка Вячеслав Леонідович
(к. т. н., старший науковий співробітник, 05.16.06)

Стороженко Марина Сергіївна
(д. т. н., доц., 05.02.01)

Терентьев Олексій Євгенович
(к.т.н.)

Терещенко Віктор Сергійович
(05.02.01)

Ткаченко Ольга Степанівна

Уманський Олександр Павлович
(д. т. н., професор)

Устименко Леся Миколаївна
(к. пед. н., доцент, 13.00.06)

Христов Володимир Георгійович
(01.04.13)

Чевичелова Тетяна Михайлівна

Чернацька Вікторія Юріївна

Шаповал Ірина Владленівна

Шаповал Андрій Андрійович
(к. т. н., с.н.с.)

Шелудько Володимир Євгенійович
(к.т.н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

Миронюк Денис Валерійович

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна