

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0220U102409

Державний реєстраційний номер: 0118U001908

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 13-03-2020

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Виготовлення експериментальних зразків та дослідження їх фізико-механічних властивостей. Підготовка проміжного звіту.

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445254020

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, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541230

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 400
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення та впровадження сучасних нанокристалічних матеріалів з низьким коефіцієнтом термічного розширення для виробництва радіопрозорих деталей спеціальної техніки та оптичних систем

Назва роботи англійською:

Creation and implementation of modern nanocrystalline materials with a low coefficient of thermal expansion for the production of radio-transparent parts of special equipment and optical systems

Реферат українською:

Науковий звіт про виконання другого етапу НДР «Виготовлення експериментальних зразків та дослідження їх фізико-механічних властивостей. Підготовка проміжного звіту»: 21 с., 6 рис., 1 табл., 22 посилання. Підстави для виконання роботи - НДР «Створення та впровадження сучасних нанокристалічних матеріалів з низьким коефіцієнтом термічного розширення для виробництва радіопрозорих деталей спеціальної техніки та оптичних систем» виконується за договором від 11.03.2019 р. ТД. 21/12 за Цільовою програмою наукових досліджень НАН України «Напівпровідникові матеріали, технології і датчики для технічних систем діагностики, контролю та управління» на 2018-2020 рр. Мета роботи: розроблення нового складу та технологічної схеми виготовлення нового склокристалічного матеріалу. Перспективна швидкість ракет повинна досягати до 5М. Матеріали таких деталей повинні мати низький коефіцієнт термічного розширення та високу міцність, що обумовлює актуальність роботи. Спільно з Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України розроблено спосіб зміцнення поверхневого шару існуючої кварцової або склокераміки плазменно-дугового нанесенням покриттів товщиною 400-450 мкм. В якості покриття використовували діоксид цинку стабілізований оксидом ітрію. Розроблено нову технологічну схему та склад двох нанокристалічних матеріалів один з яких на основі ситалу КС-418, а другий - на основі стабілізованого ітрієм діоксиду цирконію, в якому зв'язуючим є кварцова кераміка. Новий матеріал має вищі фізико-механічні властивості в порівнянні з керамікою АС-418, що використовується на даний час. Технологічні дослідження проводились на базі та за участю фахівців підприємства КДНВП «Кварсит». Основним результатом роботи є розроблені нова технологічна схема та склад двох нанокристалічних матеріалів. Методи дослідження — загальнонаукові фізичні методи, методи системного і порівняльного аналізу. Ключові слова: нанокристалічні матеріали, склокераміка, оксид цирконію.

Реферат англійською:

Scientific report of the second stage "Production of experimental samples and study of their physical and mechanical properties. Preparation of the interim report »: 21 pages, 6 figures, 1 table, 22 references. Reasons for the work - R&D "Creation and implementation of modern nanocrystalline materials with low coefficient of thermal expansion for the production of radio-transparent parts of special machinery and optical systems" is performed by contract dated 11.03.2019 TD. 21/12 according to the Target Research Program of the NAS of Ukraine "Semiconductor Materials, Technologies and Sensors for Technical Diagnostic, Control and Control Systems" for 2018-2020 Purpose of work: development of new composition and technological scheme of manufacturing of new glass-crystal material. Promising rocket speed should be up to 5M. The materials of such parts should have a low coefficient of thermal expansion and high durability, which makes the work relevant. Together with the Institute of Electric Welding E.O. Paton NAS of Ukraine developed a method of hardening the surface layer of existing quartz or glass ceramics plasma-arc coating with thickness of 400-450 μm . Zinc oxide stabilized with yttrium oxide was used as the coating. A new technological scheme and composition of two nanocrystalline materials have been developed, one based on the KS-418 sital and the other based on zirconium stabilized with yttrium, in which the binder is quartz ceramics. The new material has higher physical and mechanical properties than the AC-418 ceramics currently used. The technological researches were carried out on the basis and with the participation of

the specialists of the enterprise "Kvarsit". The main result of the work is development of a new technological scheme and composition of two nanocrystalline materials. Research methods - general scientific physical methods, methods of systematic and comparative analysis. Keywords: nanocrystalline materials, glass ceramics, zirconium oxide.

Індекс УДК: 666.76, 666.3-135

Коди тематичних рубрик: 61.35.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Маслов Володимир Петрович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Склокристалічна кераміка

Назва НТП англійською: Glass ceramics

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: 23.20.14-90.00 Вироби керамічні вогнетривкі, н. в. і. у.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Зразки наносклокераміки з підвищеними фізико-механічними властивостями. Розроблені дослідні зразки мають значення $n=3,3-3,5$, $tg\delta=0,004$ при 20°C та $0,01$ при 1200°C

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: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Споживачі продукції: КДНВП "Кварсит"

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Спільні права на НТП

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 500

Очікуваний термін окупності (років): 5

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Беляев Олександр Євгенович

д. ф.-м. н., 01.04.10

Перелік осіб-виконавців

Аленічев Володимир Дмитрійович

Андросюк Галина Миколаївна

Бурлака Надія Олександрівна

Венгер Євген Федорович

(д. ф.-м. н.)

Венгер Ірина Всеволодівна

Воробкало Федір Михайлович

(к.ф.-м.н., 01.04.07)

Гудименко Олександр Йосипович

(к.ф.-м.н.)

Дворніченко Микола Михайлович

Дорошенко Тамара Павлівна

Зубань Олена Іванівна

Зінченко Станіслав Володимирович

(к. т. н.)

Капуш Ольга Анатоліївна

(к. х. н.)

Карпюк Юрій Юрійович

Качур Наталія Володимирівна

Кияк Юлія Петрівна

Кравченко Сергій Олександрович

(к. х. н., 25.00.01)

Кудрявцев Олександр Олексійович

(к. ф.-м. н.)

Марічева Ірина Леонідівна

Мороженко Василь Олександрович

(к. ф.-м. н.)

Стрільчук Оксана Миколаївна

(к. ф.-м. н.)

Сіднев Олександр Борисович

Ушенін Юрій Валентинович

Федоренко Артем Вячеславович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Качур Н.В.

Телефон

+38 (044) 525-58-30

Реєстратор

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

