

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U001873

Державний реєстраційний номер: 0122U000401

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка методів покращення фізико-механічних та фізико-хімічних властивостей шліфпорошків алмазу абразивного призначення спрямованим впливом на об'ємні дефекти зерен дією гравітаційних, магнітних, електричних полів та хімічної і термохімічної обробок

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417377

Місцезнаходження: вул. Автозаводська, буд. 2, м. Київ, 04074, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444688625

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.): 4802.841

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

III-5-22 (0783) Розробка методів покращення фізико-механічних та фізико-хімічних властивостей шліфпорошків алмазу абразивного призначення спрямованим впливом на об'ємні дефекти зерен дією гравітаційних, магнітних, електричних полів та хімічної і термохімічної обробок

Назва роботи англійською:

Development of methods for improving the physico-mechanical and physico-chemical properties of diamond grinding powders for abrasive purposes influence on bulk grain defects by gravitational, magnetic, electric fields and chemical and thermochemical treatment Оставить отзыв

Реферат українською:

Розроблено технологічні методи отримання шліфпорошків синтетичного алмазу елітних марок (від AC6 до AC50) зернистістю 160/125 – 80/63 з високою термостійкістю, однорідністю за міцністю і розмірами зерен. Розподілом у слаболужному водному розчині алмазів AC20 зернистості 160/125 за дефектністю поверхні отримано порошки, крайні фракції яких за коефіцієнтом поверхневої активності відрізняються між собою приблизно у 2 рази, що забезпечує виділення із вихідної суміші порошків алмазів марок AC50 та AC32 у кількості 51,5%, до того ж 10,5% марки AC50, які мають однорідність за міцністю у 2 рази вищу, ніж у вихідних порошках. Підготовка вихідних порошків алмазу марки AC20 зернистістю 100/80 до флотаційного розділення активуванням поверхні іонами заліза (з розчину солі Мора) в ультразвуковому полі, дозволяє виділити алмази, які мають на 5% підвищені показники міцності при статичному стиску та у 2 рази вищу однорідність за міцністю, менший на 2 порядки показник питомої магнітної сприйнятливості, на 3 порядки вищий показник питомого електричного опору, нижчу у 2,2 рази масову частку домішок та в 1,5 рази п показник гідрофільності. Шліфувальний інструмент, оснащений розробленими шліфпорошками, має від 2-х до 6-ти раз більшу зносостійкість у порівнянні з інструментом, виготовленим зі стандартних порошків.. Розроблено ТІ 2500.00862 «Виготовлення елітних синтетичних алмазних шліфпорошків спеціального призначення для шліфувального інструмента» та ТІ 25000.00861 «Виготовлення алмазних синтетичних шліфпорошків підвищеної однорідності за міцністю з використанням підготовки порошку до флотації в ультразвуковому полі».

Реферат англійською:

Technological methods to obtaining diamond grinding powders of elite grades (from AC6 to AC50) with the grain size of 160/125 – 80/63 having high heat resistance, uniformity in strength and grain size have been developed. Powders which extreme fractions differ from each other by a factor of surface activity by approximately 2 times, were obtained by distributing AC20 diamonds of 160/125 grain size in a weakly alkaline aqueous solution according to surface defects. This ensures the separation of AC50 and AC32 diamond powders (51.5%) from the initial mixture (besides, 10.5% of AC50 have a uniformity in strength 2 times higher than in the initial powders). Preparation of initial AC20 diamond powders of 100/80 grain size for flotation (by surface activation with iron ions from Mohr salt solution in an ultrasonic field) allows to isolate special diamonds. They have: 5% increased strength under static compression, 2 times higher uniformity in strength, 2 orders of magnitude lower specific magnetic susceptibility, 3 orders of magnitude higher specific electrical resistivity, 2.2 times lower mass fraction of impurities, and 1.5 times lower hydrophilicity. Grinding tools equipped with the developed grinding powders have 2 to 6 times greater wear resistance compared to the tools made from standard powders. TI 2500.00862 "Production of elite synthetic diamond grinding powders of special purpose for grinding tools" and TI 25000.00861 "Production of diamond synthetic grinding powders of increased uniformity in strength using powder preparation for flotation in an ultrasonic field" have been written.

Індекс УДК: 621.002.3:678.5/.8; 621.002.3:678.4

Коди тематичних рубрик:55.09.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Лавріненко Валерій Іванович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Пріхна Тетяна Олексіївна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор, академік НАНУ

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Алмазні шліфувальні порошки спеціального призначення і елітні алмазні порошки для оснащення шліфувального інструменту.

Назва НТП англійською: Special-purpose diamond grinding powders and elite diamond powders for equipping grinding tools

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Матеріали

Галузь застосування: Інструментальне виробництво

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Алмазні порошки абразивного призначення марки АС6 зернистості 160/125 і марки АС20 зернистості 160/125 з високою однорідністю за міцністю. Алмазні порошки абразивного призначення марок АС50-Е та АС32-Е з високою термостійкістю та з високою однорідністю за міцністю і за розмірами зерен. Порошки алмазів абразивного призначення марки АС20 зернистості 100/80, що в порівнянні зі стандартними порошками цієї ж марки і зернистості мають покращені за фізико-механічні та фізико-хімічні характеристики: вищу на 5,2% міцність при статичному стисканні, більшу в 2 рази однорідність за міцністю, меншу на 1-2 порядки питому магнітну сприйнятливості та нижчий на 1-3 порядки питомий електричний опір, меншу у 1,4 -2,2 рази масову частку домішок, меншу в 1,1 -1,4 рази гідрофільність.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: ТОВ «Спецтехоснастка» (м. Кам'янське); ТОВ «Придніпровський механічний завод» (м. Кам'янське)

Перспективні ринки: Україна, Європа

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

Heat treatment in the mechanical characteristics of diamond powders / Prikha T.O., Ilnytska G.D., Loginova O.B., Tkach V.M., Smokvyna V.V., Zaitseva I.M., Zakora A.P. // Powder Metallurgy and Metal Ceramics. - 2022. Vol.60, issue 9-10.

Вплив хімічної обробки поверхні зерен алмазу на отримання шліфпо-рошків алмазу з підвищеною однорідністю за міцністю / Ільницька Г.Д., Лавріненко В.І., Логінова О.Б., Лисаковський В. Соколов О.М., Зайцева І. М., Закора А.П., Тимошенко В.В., Котинська Л.Й., Косенчук Т.О. // Збірник наукових праць. "Інструментальне матеріалознавство" – Київ: ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України. 2022. Вип. 25.

Determining the conditions for achieving the plastic regime of diamond grinding of ceramics from the standpoint of estimating energy costs of processing /Larinenko V.I., Solod V.Yu. // Journal of Superhard Materials.- 2023, Vol. 45, No. 1.

Study of the influence of ultrasonic treatment on aqueous suspensions of diamond nanopowders / Ilnytska G.D, Loginova O.B.,Starik S.P., Bazaliy G.A, Tsyba N.N. // Хімія, фізика та технологія поверхні. 2023, 14 (2).

Дефектність зерен синтетичного алмазу невеликої міцності – недолік та позитив у разі їхнього викорис-тання в шліфува-льному інструменті / Смоквина В.В., Лавріненко В.І., Ільницька Г.Д. //Надтверді матеріали. 2023. – № 4.

Lavrinenko V.I. Degree of filling of the roughness profile of the surface obtained by diamond abrasive treatment as a factor affecting its bearing capacity // Journal of Superhard Materials. 2023, Vol. 45, No. 3.

Lavrinenko V.I. Phenomenon of lag-ging in the values of grinding wheel performance characteristics due to the radial transformation of the cutting surface of a wheel under abrasive diamond treatment // Journal of Superhard Materials. 2023, Vol. 45, No. 6.

Flotation separation as a method of improving the uniformity of synthetic diamond powders by their morphometric characteristics, grain shape, and grain composition / Petasyuk G.A., Ilnytska H.D., Bazalii G.A., Oleinyk N.O., Syrota Yu.V. //Journal of Superhard Materials. 2024, Vol. 46, No.1.

Теоретичне та експериментальне дослідження поведінки крапель рідин та гетерогенних поверхнях /Ефремов О.О., Гонтар О.Г., Логінова О.Б., Ільницька Г.Д., Старик С.П. //Надтверді матеріали //2024, Vol. 46, No. 2.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Туркевич Володимир Зіновійович

д. х. н., 02.00.04

Перелік осіб-виконавців

Івахненко Сергій Олексійович

(д.т.н., 05.02.01)

Ільницька Галина Дмитрівна

(к.т.н., 05.02.01)

Анісін Олександр Михайлович

Базалій Галина Андріївна

Бондар Іван Васильович

(к.т.н., 05.02.01)

Білорусець Віктор Валерійович

Виноградов Сергій Олександрович

(к.т.н., 05.02.01)

Григорова Лариса Сергіївна

Дубко Валентина Павлівна

Заболотний Сергій Дмитрович

Зайцева Ірина Миколаївна

(к. т. н.)

Ковальов Сергій Вікторович

(к.т.н., 05.02.01)

Косенчук Тамара Олександрівна

Котинська Людмила Йосипівна

(02.00.04)

Кротенко Тетяна Леонідівна

Лисовенко Сергій Олександрович

(к. х. н.)

Логінова Ольга Борисівна

(д. х. н., 02.00.04)

Людвіченко Олексій Петрович

(д.філософ)

Нековаль Микола Миколайович

Немець Віктор Михайлович

Олійник Нонна Олександрівна

(к. т. н.)

Пасічний Олег Олегович

(к.т.н., 05.03.01)

Пащенко Євген Олександрович

(д. т. н., 05.17.11)

Петасюк Григорій Андрійович
(д.т.н.)

Псярнецька Тетяна Олександрівна

Ситник Борис Васильович

Скрябін Валерій Олексійович
(05.03.01)

Скрябін Віктор Валерійович
(к. т. н.)

Смоквина Володимир Віталійович
(к. т. н.)

Старик Сергій Петрович
(к.т.н., 05.02.01)

Тимошенко Вікторія Вікторівна
(к. т. н.)

Тимошенко Людмила Михайлівна

Ткач Василь Миколайович
(д.ф.-м.н., 01.04.07)

Ущাপовський Юрій Павлович

Хрипкова Людмила Дмитрівна

Шейко Максим Миколайович
(д.т.н., 05.03.01)

Щур Наталія Анатоліївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Сінчук А.В.

Телефон

+38 (066) 960-69-76

Реєстратор

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

