

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0219U102239

Державний реєстраційний номер: 0117U002343

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2019

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка екологічно-безпечних технологічних схем виробництва металопродукції та нових ресурсозберігаючих матеріалів з метою забезпечення сталого розвитку гірничо-металургійного комплексу України

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 4, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49600, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380567454196, 380563748210

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: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442878922

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 750
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка екологічно-безпечних технологічних схем виробництва металопродукції та нових ресурсозберігаючих матеріалів з метою забезпечення сталого розвитку гірничо-металургійного комплексу України

Назва роботи англійською:

Development of eco-friendly technological schemes to produce metal and new resource-saving materials aimed at sustainable development of mining and metallurgical complex of Ukraine

Реферат українською:

З метою підвищення міцності порошкових конструкційних сталей та економії легуючих компонентів досліджено комплекс технологічних, фізичних властивостей порошкових матеріалів і механічні характеристики і структуру спечених конструкційних матеріалів на основі заліза, одержаних із застосуванням різних технологічних прийомів легування міддю і вуглецем, включаючи механічне змішування, механосінтез, оміднення (хімічну цементацію). Досліджено вплив вуглецевих нанотрубок на структуроутворення композитів на основі міді, отриманих методами порошкової металургії. Виконано порівняльний аналіз властивостей матеріалів і визначено оптимальний спосіб легування. Найбільш високий рівень технологічних і механічних характеристик мають порошкові матеріали, леговані методом хімічної цементації. Розроблений метод легування забезпечує високий рівень механічних властивостей матеріалу, є економічно ефективним і рекомендується для промислового виробництва спечених конструкційних мідистих сталей. Розроблені нові види конкурентоздатних ресурсозберігаючих матеріалів на основі мідних порошоків. Розроблено варіанти сценаріїв модернізації підприємств металургійної галузі з повним циклом, спрямовані на виконання Україною державних зобов'язань з запобігання зміни клімату згідно з Паризькою Угодою. Розроблено методологічні засади пріоритизації найкращих доступних та інноваційних технологій, з урахуванням темпів впровадження, термінів окупності та вуглецевого відбитку. Запропоновані заходи забезпечують скорочення викидів діоксиду вуглецю підприємствами чорної металургії до 1,815 кг на тону сталі, що є нижчим за середньосвітовий показник на 8,3%.

Реферат англійською:

In order to increase the strength of powder structural steels and to save alloying components, the complex of technological, physical properties of powder materials and the mechanical characteristics and structure of sintered iron-based structural materials obtained using various copper and carbon alloying techniques, including mechanical mixing, mechanosynthesis, copperizing (chemical cementation) were investigated. The influence of carbon nanotubes on the structure of copper-based composites obtained by powder metallurgy has been investigated. A comparative analysis the properties of the materials obtained has been carried out and the optimal alloying method has been determined. It has been established that powder materials alloyed using the chemical cementation method have the highest level of technological and mechanical characteristics. This alloying method can be recommended for the industrial production of sintered construction copper steels, since the use of it provides a high level of mechanical properties of the material and makes economic sense. New types of competitive resource-based materials based on copper powders have been developed. Modernisation scenarios for the integrated steelmaking sector aimed at addressing the Ukraine's national commitments for climate change mitigation due to The Paris Agreement have been developed. Methodology principles for prioritisation of the best available and innovative technologies have been developed towards the deployment timeline, the payback period and the carbon footprint. Proposed measures will ensure carbon dioxide emissions reduction of the steel sector to 1.815 kg per tonne of steel, which is below the world average by 8.3%.

Індекс УДК: 669:614.84, 669.002.68; 669.18; 621.762.01

Коди тематичних рубрик:53.01.91

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Шатоха Володимир Іванович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Технологія виробництва залізного порошку легованого міддю та композиційних виробів

Назва НТП англійською: Technology to produce copper alloyed iron powder and compose materials

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології

Галузь застосування: 27.10 Металургія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблена технологія економного легування та одержання спечених композитів з високими технологічними властивостями в Україні дозволить вирішувати цілий ряд питань соціальної сфери. Впровадження розробленої технології дозволить скоротити кількість технологічних операцій при виготовленні спечених виробів та економити матеріальні та енергетичні ресурси. Використання корозійностійких матеріалів з підвищеною міцністю, отриманих на основі нової технології економного легування, зменшить потребу у невідновних природних ресурсах, а оптимізація технологічних схем виробництва сталі з використанням кращих доступних та інноваційних технологій дозволить скоротити енерговитрату і зменшити негативний вплив на навколишнє природне середовище. Використання результатів роботи дозволить поліпшити комплекс експлуатаційних властивостей спечених конструкційних та композиційних матеріалів, скоротити кількість технологічних операцій та технологічного обладнання, розширити асортимент продукції, одержати конкурентоздатний продукт з якісно новими характеристиками, що забезпечить потреби українських виробників порошкових виробів і надасть можливість виходу на міжнародний ринок.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 05.2020

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: Підприємства порошкової металургії, Машинобудівельні підприємства, Металургійні підприємства

Перспективні ринки: Металургійна та машинобудівельна галузь України, Металургійна та машинобудівельна галузь Білорусь

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 3000

Права, що надаються інвестору після завершення роботи: Права не надаються

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:1000

Очікуваний термін окупності (років): 3

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

1. Shatokha V. Ukraine's commitments under Association Agreement: Challenges and opportunities for the steel industry// *Materiaux et Techniques* Volume 107, Issue 1, 2019, Article number 2018044; DOI: 10.1051/mattech/2018044
2. Peculiarities of producing an electrolytic iron powder from rolling manufactures waste / S. Pinchuk, A. Vnukov, R. Cheranев // *Chemistry & Chemical Technology*. - 2019. - V.13. - №1. - P. 121-128. <http://doi.org/10.23939/chcht.13.01.121>.
3. Shatokha V. Chasing shadows: Technology and socioeconomic barriers versus climate targets for iron and steel industry// *Archives of Materials Science and Engineering*. Volume 92, Issue 1, 2018, Pages 33-40; DOI: 10.5604/01.3001.0012.5510
4. Shatokha V. *Iron Ores and Iron Oxide Materials*. - London: IntechOpen, 2018, 269 p (DOI: 10.5772/intechopen.69715, ISBN: 978-1-78923-321-6)
5. Complex Corrosion Protection of Tubing in Gas Wells/ Pinchuk, S., Galchenko, G., Simonov, A., Masakovskaya, L., Roslyk, I.// *Chemistry & Chemical Technology*. - 2018. - V.12. - №4. - P. 529-532. <https://doi.org/10.23939/chcht12.04.529>
6. Shatokha V. Post-Soviet issues and sustainability of iron and steel industry in Eastern Europe// *Transactions of the Institutions of Mining and Metallurgy, Section C: Mineral Processing and Extractive Metallurgy* Volume 126, Issue 1-2, 3 April 2017, Pages 62-69; DOI: 10.1080/03719553.2016.1251750
7. Shatokha V. Comparative Study of Iron and Steel Industry Transition in the Countries of Central-East Europe and Former Soviet Union// *European Journal of Sustainable Development*, 2017, Vol.6 (4), pp. 155-168. DOI: 10.14207/ejsd.2017.v6n4p155
8. Environmentally sustainable industrial development/ Shatokha V., Stalinskiy D., Coole T., De Lepeleer G. et al. Дніпро: Дріант, 2017.- 303 с.
9. Шатоха В.І. Лідерство Європейського Союзу у запобіганні зміні клімату:Монографія. Дніпро: Акцент ПП, 2017. - 144 с. ISBN 978-966-921-149-1
10. Жаданос О.В., Шатоха В.І., Петренко А.Л. Стратегія сталого розвитку на підприємстві: приклад Європи та досвід України: Монографія. Дніпро: Дріант, 2017.- 80 с. ISBN 978-966-2394-30-6
11. Пристрій для відмивання димових газів повітрянагрівачів доменних печей від діоксиду вуглецю /С.О. Семенко // Патент на корисну модель. № 118769 28.08.2017, Бюл.№ 16
12. Пат. 133054. Україна. МПК C25D 3/22 (2006.01). Електроліт цинкування /Пінчук С.Й., Гальченко Г.Ю., Рослик І.Г. Заявл. 24.09.2018. Опубл. 25.03.2019. Бюл. №6. – 2 с.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пройдак Юрій Сергійович

д. т. н., 05.16.04

Перелік осіб-виконавців

Бондаренко Ольга Миколаївна

Біла Олена Вікторівна

Внуков Олександр Олександрович

Кушнір Юлія Олександрівна

Пінчук Софія Йосипівна

Рослик Ірина Геннадіївна

Семенко Сергій Олександрович

Чераньов Роман Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Дмитрієва Ірина Сергіївна

Телефон

+38 (067) 562-37-57

Реєстратор

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

