

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U005325

Державний реєстраційний номер: 0121U109544

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-12-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Дослідження впливу умов коксування вугільної шихти та позапічної обробки доменного коксу на його теплоту згоряння. Розробка методичних рекомендацій щодо керування теплотою згоряння доменного коксу.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

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: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 220 1040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 950.000
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розроблення науково-технічних основ виробництва доменного коксу з підвищеною теплотою згоряння

Назва роботи англійською:

Development of scientific and technical bases for the production of blast furnace coke with high heat of combustion

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процес формування теплоти згоряння доменного коксу під впливом сировинних та технологічних факторів його виробництва. Мета роботи – розробити науково-технічні основи виробництва доменного коксу з підвищеною теплотою згоряння ($>33,0$ МДж/кг). Методи дослідження – в експериментальній частині роботи використані сучасні стандартизовані методи аналізу властивостей вугілля – ситовий, технічний, петрографічний і елементний аналізи, визначення спікливості і спікливої здатності вугілля (пластометрія, спучування, індекс Рога, ділатометрія за Одібером-Арну та плинність пластичної маси за Гізелером), теплоти згоряння, розмолоздатності, максимальної вологості, дійсної густини, виходу хімічних продуктів коксування, ступеня окиснення вугілля. Серед теоретичних методів застосовувався системний аналіз і синтез, узагальнення, формалізація, класифікація, аналогія. Новизна результатів дослідження полягає у розробленні технологічних основ виробництва доменного коксу з підвищеною теплотою згоряння та створенні дослідного зразка (партії) доменного коксу з теплотою згоряння вище $33,0$ МДж/кг. Основні теоретичні положення та результати експериментальних досліджень використовуються в навчальному процесі на кафедрі технологій переробки нафти, газу та твердого палива Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» та хімічної технології переробки нафти і газу Національного університету «Львівська політехніка».

Реферат англійською:

The object of research is the process of formation of heat of combustion of blast furnace coke under the influence of raw materials and technological factors of its production. The purpose of the work is to develop the scientific and technical basis for the production of blast furnace coke with increased heat of combustion ($>33,0$ MJ/kg). Research methods – in the experimental part of the work, modern standardized methods of analysis of coal properties are used – sieve, technical, petrographic and elemental analyses, determination of cohesiveness and cohesiveness of coal (plastometry, swelling, Rog index, dilatometry according to Audiber-Arnu and flowability of plastic mass according to Gieseler), heat of combustion, degradability, maximum moisture content, actual density, yield of chemical products of coking, degree of oxidation of coal. System analysis and synthesis, generalization, formalization, classification, analogy were used among the theoretical methods. The novelty of the research results lies in the development of the technological bases for the production of blast-furnace coke with an increased heat of combustion and the creation of a pilot sample (batch) of blast-furnace coke with a heat of combustion higher than $33,0$ MJ/kg. The main theoretical provisions and results of experimental research are used in the educational process at the Department of Oil, Gas and Solid Fuel Processing Technologies of the National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» and Chemical Technology of Oil and Gas Processing of the National University «Lviv Polytechnic».

Індекс УДК: 662.749.2

Коди тематичних рубрик: 61.53.17.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Мірошніченко Денис Вікторович

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Створено дослідний зразок (партію) доменного коксу з теплотою згоряння вище 33,0 МДж/кг, що буде використана у доменному процесі на одному з металургійних підприємств України. Розроблено методичні рекомендації щодо керування теплотою згоряння доменного коксу.

Назва НТП англійською: A test sample (batch) of blast furnace coke with a heat of combustion higher than 33.0 MJ/kg has been created, which will be used in the blast furnace process at one of the metallurgical enterprises of Ukraine. Methodical recommendations for controlling the heat of combustion of blast furnace coke have been developed.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: 72.10.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Дослідження проекту мають проривний характер та спрямовані на створення науково-технічних основ виробництва доменного коксу з підвищеною (>33,0 МДж/кг) теплотою згоряння, що наразі є недосяжним рівнем для світової металургії. Отримані результати сприятимуть підвищенню якості та зниженню собівартості української металопродукції. Отримані результати мають особливе значення у сфері національної безпеки та підвищення обороноздатності держави, згідно з напрямами критичних технологій, зокрема, розробленню технологій отримання порохів, вибухових речовин та твердих ракетних палив.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія енергоресурсів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: На стадії впровадження

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 03.2021

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції: Металургійні підприємства України

Перспективні ринки: Коксохімічні підприємства України та зарубіжжя

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. Ivan Malik, Denis Miroshnichenko, Aquilino Bautista Contreras, Nader Hassan Ahmed Abd El Rasoul Prediction of the Higher Heating Value of Charcoal. Petroleum and Coal. 2022, 64 (1): 100-105. https://www.vurup.sk/wp-content/uploads/2022/05/PC-X_Miroshnichenko_121.pdf
2. Alexey Fidchunov, Denis Miroshnichenko, Valerii Havryliuk, Oleksandr Borisenko, Sergiy Kravchenko Coke segregation in the Dry Coke Quenching Unit. Petroleum and Coal. 2022, 64 (1): 60-66. https://www.vurup.sk/wp-content/uploads/2022/04/PC-X_Miroshnichenko_112_rev2.pdf
3. Miroshnichenko D.V., Meschanin V.I. Change in Moisture Content during Batch Preparation. Coke and Chemistry. 2021, 64 (10): 433-439. <https://doi.org/10.3103/S1068364X21100033>
4. Mukina N.V., Miroshnichenko D.V. Coking of stamped Coal Batch. 3. Yield of Chemical Products. Coke and Chemistry. 2021, 64 (9): 397-406. <https://doi.org/10.3103/S1068364X21090064>
5. Miroshnichenko D.V., Meshchanin V.I. Influence of Moisture on the Preparation and Coking of Coal Batch. Coke and Chemistry. 2021, 64 (8): 352-361. <https://doi.org/10.3103/S1068364X21080056>
6. Mukina N.V., Miroshnichenko D.V. Coking of Stamped Coal Batch. 1. Batch with $\geq 40\%$ Gas Coal. Coke and Chemistry. 2021, 64 (7): 237-245. <https://doi.org/10.3103/S1068364X21070073>
7. Denis Miroshnichenko, Darina Sagalay The rational use of coke breeze: A review. Petroleum and Coal. 2021, 63 (1): 125-138. https://www.vurup.sk/wp-content/uploads/2021/01/PC-DX_Miroshnichenko_202.pdf
8. D.V. Miroshnichenko, V.V. Koval, S.V. Fatenko Crushing Properties of Coal 3. Method of Determining the Protod'yakonov Strength Coefficient. Coke and Chemistry. 2021, 64 (1): 1-7. <https://doi.org/10.3103/S1068364X2101004X>
9. Мукіна Н.В., Мірошніченко Д.В. Коксування трамбованих вугільних шихт. Вміст газового вугілля $\geq 40\%$. Вуглехімічний журнал. 2022, (4): 4-16. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2022-0-4-4-16>
10. Мукіна Н.В., Мірошніченко Д.В. Коксування трамбованих вугільних шихт. Вміст газового вугілля $\leq 40\%$. Вуглехімічний журнал. 2022, (3): 4-15. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2022-0-3-4-15>
11. Мещанін В.І., Мірошніченко Д.В. Витрата вологи під час підготовки вугілля до коксування. Вуглехімічний журнал. 2022, (2): 4-12. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2022-0-2-4-12>
12. Мещанін В.І., Лисенко Л.А., Мірошніченко Д.В. Волога вугілля (Огляд). Вуглехімічний журнал. 2022, (1): 4-15. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2022-0-1-4-15>
13. Коваль В.В., Мірошніченко Д.В., Богоявленська О.В. Механічна міцність вугілля: методи визначення та фактори впливу. Вуглехімічний журнал. 2021. (6): 4-17.
14. Ковальов Є.Т., Шульга І.В., Борисенко О.Л., Десна Н.А. Оцінка придатності кам'яновугільної шихти для отримання доменного коксу заданої якості з використанням технології трамбування. Вуглехімічний журнал. 2021. (4): 9-15. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2021-0-4-9-15>
15. Мірошніченко Д.В., Мукіна Н.В. Сировинна база коксування КХВ ПАТ «АРСЕЛОР МІТТАЛ КРИВИЙ РІГ» у період з 2017 по 2021 рік. Вуглехімічний журнал. 2021. (4): 4-9. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2021-0-4-4-9>
16. Мукіна Н.В., Черноусова О.П., Мірошніченко Д.В., Десна Н.А., Ситник О.В., Коваль В.В. Підготовка вугільної шихти до коксування в умовах комплексу коксових батарей №5, 6 КХВ ПАТ «АРСЕЛОР МІТТАЛ КРИВИЙ РІГ». Вуглехімічний журнал. 2021. (3): 8-20. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2021-0-3-8-20>
17. Мірошніченко І.В., Гаврилюк В.В., Мірошніченко Д.В., Шульга І.В. Розподіл теплоти згоряння за класами крупності коксу. Вуглехімічний журнал. 2021. (2): 4-14. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2021-0-2-4-14>

18. Десна Н.А., Мірошніченко Д.В., Мірошніченко І.В., Мещанін В.І., Коваль В.В. Вплив вологості вугільної шихти на її насипну густину. Вуглехімічний журнал. 2021. (1): 10–18. <https://doi.org/10.31081/1681-309X-2021-0-1-10-19>
19. Скрипник Є.О., Мірошніченко Д.В., Назаров В.М., Івах О.О., Білець Д.Ю. Патент України на корисну модель № 147617. Спосіб виробництва формованого коксу. Бюлетень «Промислова власність». 2021. №21. <https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=276231>
20. Кузніченко В.М., Шульга І.В., Ситник О.В. Тиск розпирання вугілля та шихт в процесі коксування. Харків : Планета-Прінт, 2021. 210 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/53808/1/Monograph_2021_Kuznichenko_Tysk.pdf
21. Мірошніченко І.В., Фатенко С.В., Мірошніченко Д.В., Шульга І.В. Розширення сировинної бази коксування та поліпшення властивостей коксу як доменного палива: монографія [Електронний ресурс]. Харків–Тернопіль : НТУ «ХПІ», Видавництво «Крок», 2022. 254 с. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/56657/1/Monograph_2022_Myroshnychenko_Rozshyrennia.pdf

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович

Перелік осіб-виконавців

Івах Олександра Олександрівна

Богоявленська Олена Володимирівна

(к. т. н., 05.17.03)

Білець Дар' Юріївна

(к. т. н., 05.17.03)

Вейсберг Ольга Вікторівна

Григоров Андрій Борисович

(д. т. н., 05.17.07)

Григор'єв Георгій Анатолійович

Кануннікова Надія Олександрівна

(к.т.н., 05.17.03)

Карножицький Павло Володимирович

(к.т.н., 05.17.07)

Коваленко Юлія Іванівна

(к. т. н., 05.17.03)

Лисенко Ігор Анатолійович

Майзеліс Антоніна Олександрівна

(д. т. н., 05.17.03)

Шульга Ігор Володимирович

(к. т. н., 05.17.07)

Відповідальний за підготовку

Гуренко Ю.І

облікових документів

Телефон

+38 (050) 609-83-92

Реєстратор

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

