Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U004331

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-10-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Карчакова Валерія Валеріївна
2. Karchakova Valeriia V.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.17.07

Назва наукової спеціальності: Хімічна технологія палива і пально-мастильних матеріалів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 27-09-2019

Спеціальність за освітою: Промислова екологія та охорона навколишнього природного середовища

Місце роботи здобувача: Державне підприємство "Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00190443

Місцезнаходження: вул. Весніна, 7, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61023, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.822.01

Повне найменування юридичної особи: Державне підприємство "Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00190443

Місцезнаходження: вул. Весніна, 7, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61023, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державне підприємство "Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00190443

Місцезнаходження: вул. Весніна, 7, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61023, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 61.53.17.17

Тема дисертації:

1. Науково-технологічні засади оптимізації спікання кам'яновугільних пеків з електродними наповнювачами
2. Scientific-technological bases of optimization of coking coal pitch with electrode fillers

Реферат/анотація:

1. Захищаються результати теоретичних та експериментальних досліджень процесу взаємодії пеків з поверхнею вуглецевих наповнювачів щодо управління їхньою якістю як сировини для вуглеграфітової продукції. Аналіз літературних джерел дав можливість побудувати гіпотезу, згідно з якою змочування пеками поверхні наповнювачів є необхідною, але не достатньою умовою отримання міцного пекового композита. У якості методу оцінювання пеків і їхньої взаємодії з вуглецевими наповнювачами вибрано оцінювання міцності напівкоксів пекових композицій. Такий підхід дає достатню характеристику оцінювання взаємодії «наповнювач-зв'язуюче». Для оцінювання адгезійної взаємодії пеків з наповнювачами використовували метод оцінювання спікливості і спікливої здатності за динамікою зміни міцності напівкоксу з пеків з різним вмістом наповнювачів. Застосовано методи електронної та оптичної мікроскопії для вивчення структури поверхні наповнювачів. Проведено випробування на міцність пекококсових композитів з визначення

спікливості і спікливої здатності пеків. Встановлено чинники, які впливають на процес утворення міжфазного шару пекової матриці на поверхні наповнювачів. Вперше встановлено, що пекове зв'язуюче в композитах з вуглецевими наповнювачами не утворює безперервний вуглецевий скелет. Показано, що спіклива здатність пеку не може бути абсолютним показником його якості, оскільки вона залежать від активності адгезійної взаємодії пеку з наповнювачем, і, отже, від властивостей останнього. Побудовано статистичні багаточиннокові моделі та проведено оцінювання впливу кожного чинника окремо, а також сукупно на модельований показник або набір показників. Підтверджено теоретичне припущення стосовно того, що показник змочувальної здатності пеку не може бути керуючим (тим більш – відбраковуючим) показником для оцінювання придатності зв'язуючого до виробництва якісних електродів. Змочувальна здатність характеризує лише найпершу стадію виробництва електродів з вуглець-вуглецевих композитів (змішування), не даючи адекватної інформації щодо формування однієї з найважливіших характеристик спеченого композита – механічної міцності, яка у т. ч. визначає електропровідність і витрати готового електрода при застосуванні. Таким чином, підкреслені можливості управління якісними показниками пеків і, як результат, міцностними характеристиками майбутніх виробів з пекококсових композитів. Матеріали дисертації використовуються у навчальному процесі в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут», а також на підприємствах ПРАТ «ЗАПОРІЖКОКС», ПРАТ «АКХЗ», ПрАТ «УКРГРАФІТ». Ключові слова: кам'яновугільний пек, наповнювач, зв'язуюче, адгезія, пекококсові композити, міжфазний шар, спікливість, спіклива здатність, пекова матриця.

2. This dissertation defenses the results of theoretical and experimental researches of the interaction between coal tar pitches and the surface carbon fillers regarding managing their quality as a raw material for coals-graphite products. Analysis of the literature made it possible to construct a hypothesis that the wetting of filler surface is a necessary but not sufficient condition for obtaining good pitch composite. As a method for assessing coal tar pitches and their interaction with carbon fillers selected assessment of the strength of semicoke of pitch compositions. This approach gives a fair assessment characteristic for filler-binding interaction. To assess the adhesive interactions of pitches with fillers, there has been used an method of caking for pitches as well as a caking ability by the dynamics of changing in the strength of semi-coke from the pitches with different filler contents. The methods of electron and optical microscopy have been used to study the structure of the filler surface. There have been carried out the tests on the strength of the coking composites as to defining the caking and the caking ability of the coal tar pitch. The factors influencing the formation of the interphase layer of the pitch matrix on the filler surface have been established. It is shown for the first time that a pitch binder in composites with carbon fillers does not form a continuous carbon skeleton. The statistical multifactor models have been constructed and an assessment of the influence of each factor separately, as well as cumulatively on a simulated indicator or a set of indicators has been given. The theoretical assumption that the index of wettability of the pitch cannot be a controlling (and even more rejectionable) indicator for assessing the suitability of the binding agent for the production of high quality electrodes is confirmed. The suction ability characterizes only the very first stage of the production of carbon-carbon composites (mixing) electrodes, not giving adequate information on the formation of one of the most important characteristics of the sintered composite - mechanical strength, including determines the electrical conductivity and consumption of the finished electrode when applied. Thus, the possibilities of controlling the quality indicators of the pitch and, as a result, the strength characteristics of future products from the coke composites have been shown. The thesis materials used in teaching at the National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», as well as enterprises JSC «ZAPORIZHKOKS», JSC «AKHZ» and JSC «Ukrgrafit». Keywords: coal tar pitch, filler, binder, the surface of fillers, caking, caking ability, coal tar pitch matrix.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шмалько Володимир Михайлович
2. Shmalko Vladimir Mikhaylovsch

Кваліфікація: к.т.н., 05.17.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крутько Ірина Григорівна
2. Krutko Irina G.

Кваліфікація: к. т. н., 05.17.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Малий Євген Іванович

2. Malyi Evgen I.

Кваліфікація: д. т. н., 05.17.07

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Ковальов Євген Тихонович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Ковальов Євген Тихонович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.