**Малий Євген Іванович. Дослідження і розробка технологічних принципів модифікації кам'яновугільних пеків для електродного виробництва : Дис... канд. наук: 05.17.07 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Малий Е.І. Дослідження і розробка технологічних принципів модифікації кам'яновугільного пеку для електродного виробництва. - Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.07 – хімічна технологія палива і паливно-мастильних матеріалів. Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут (УХІН), Харків, 2006.  Для отримання електродів з підвищеними експлуатаційними показниками була розроблена технологія модифікації кам’яновугільних пеків.  Запропоновано нові склади та оптимальні технологічні чинники модифікації електродного і просочувального пеків для виробництва вуглецевих мас та графітованих електродів.  Модифіковані пеки пройшли випробування в умовах промислового виробництва. Дослідно-промислову партію графітованих електродів з позитивними результатами застосовано при виробництві муллітокремнеземного волокна. Встановлено, що використання просочувального пеку з модифікуючою добавкою полімерів бензольного відділення у кількості 6 % забезпечує зниження питомого електроопору електродів до 4,2 % і коефіцієнту лінійного розширення до 5,5 %. | |
| |  | | --- | | Аналіз і обговорення результатів виконаних в дисертаційній роботі теоретичних і експериментальних досліджень дозволяють сформулювати наступні основні висновки.  1.Наукові розробки та результати експериментальних досліджень автора дозволили вирішити конкретну прикладну галузеву задачу, а саме реалізувати технологічне рішення щодо змін основних характеристик кам’яновугільних пеків для електродного виробництва. Обґрунтовано роль модифікуючих ароматичних добавок у пеках, які здатні змінювати не тільки внутрішню енергію пекової системи, але також фізико-хімічні процеси асоціації надмолекулярних утворень вуглецевого тіла коксу.  2.На підставі досліджень експлуатаційних характеристик кам’яновугільних пеків модифікованих модельними сумішами встановлено вплив їх адгезійних та змочуючих властивостей на механічну міцність лабораторних зразків, що дозволило оптимізувати склад пеків та розробити технологічні способи регулювання реологічних характеристик, які визначають високі міцності властивостей електродних виробів. Показано, що існуючі непрямі методи оцінки якості електродних пеків не повною мірою відображають їх технологічні властивості. Розроблено і впроваджено в промислових умовах ВАТ “Український графіт” спосіб прямої оцінки взаємодії електродних пеків з вуглецевими наповнювачами.  3.В ході використання методу математичного планування експерименту встановлено взаємний вплив технологічних факторів на показники властивостей модифікованих пеків, визначено тип добавки, здатний викликати зміну коксової мікроструктури, а також запропоновано технологічне рішення щодо приготування модифікованих пеків для електродного виробництва.  4.Експериментальними дослідженнями доведено, що вуглецева маса з модифікованим пеком-зв’язуючим має низький питомий електроопір та низьку сегрегацію в порівнянні з серійною, які знаходяться у взаємозв'язку з підвищенням механічних характеристик обпалених зразків.  5.Запропоновано і вивчено у промисловому масштабі модифікований пек для просочення графітованих електродів. Показано, що промислова партія одержаних електродів ЕГП-400 з участю модифікованого пеку має поліпшені технологічні характеристики, що обумовлює зниження витрати електроду в процесі його експлуатації.  6.Здійснена техніко-економічна оцінка модифікуючого ефекту пеку з отриманням графітованих електродів і виплавкою муллітокремнеземистого волокна. Показано, що у разі використовування запропонованого пеку як просочувального матеріалу ефект від впровадження цих розробок очікується в сумі 199382,35 грн/рік.  7.Розроблені способи застосування продуктів ароматичного складу у якості модифікуючої складової пеку та вуглецевих виробів захищені 2 патентами України і 3 Російської Федерації. | |