**Кришень Іван Григорович. Удосконалення промислової технології виробництва коксу із частково брикетованої вугільної шихти: дисертація канд. техн. наук: 05.17.07 / Український держ. науково-дослідний вуглехімічний ін-т (УХІН). - Х., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Кришень І.Г. Удосконалення промислової технології виробництва коксу з частково брикетованих вугільних шихт. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.07 – хімічна технологія палива і пальномастильних матеріалів. – Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут Міністерства промислової політики України, Харків, 2003.  Теоретично обгрунтовані, досліджені і впроваджені в промислову практику КДГМК “Криворіжсталь” удосконалені технологічні параметри часткового брикетування та коксування вугільної шихти з різними видами зв'язуючого. Розроблене і впроваджене нове зв'язуюче КВАГУ-Б. Розроблені, експериментально випробувані і впроваджені в практику радіоізотопні методи контролю щільності частково брикетованої шихти (ЧБШ) у потоці на конвейєрній стрічці, у вугільній башті та у камері коксування. Одержані дані дозволяють обгрунтовано встановити новий раціональний режим опалювання коксової батареї. Порівняльні дослідно-промислові коксування та доменні плавки показали ефективність виробництва більш міцного коксу з ЧБШ та різних видів коксу з використанням коксового дрібняку та обмасленої прокатної окалини в суміші з ЧБШ. | |
| |  | | --- | | 1. Наукові розробки та результати експериментальних досліджень автора дозволили вирішити конкретну прикладну народно-господарську задачу – підвищення ефективності виробництва та якості доменного коксу, що отримується з частково брикетованих вугільних шихт. У межах роботи розроблено нове зв’язуюче для брикетування шихти, раціональний режим брикетування і коксування, принципи утилізації відходів виробництва. 2. Вперше у вітчизняній практиці з відходів та супутніх продуктів нафтохімічного виробництва розроблене та впроваджене зв’язуюче для частково брикетованої вугільної шихти, яка поступає на виробництво доменного коксу. 3. Підтверджена теза, яка полягає у тому, що чим більший вміст у зв’язуючому азотних речовин, тим кращі його адгезійні властивості. 4. Науково доведено, що частково брикетована шихта повинна готуватись із двох шихт, що відрізняються марочним складом і спікливістю, а саме: вміщуючої шихти із товщиною пластичного шару Y » 14 мм та брикетованої шихти з Y = 7-8 мм. 5. Експериментально підтверджено, що взаємодія зв’язуючого із вугільним зерном у процесі брикетування є поверхневим процесом. Для досягнення більшої міцності брикетів потрібно більш в’язке зв’язуюче спершу подавати в більш метаморфізоване вугілля і навпаки. 6. У промислових умовах одержані математичні залежності, які дозво-ляють визначити оптимальні технологічні параметри брикетування: зазор між пресуючими валками 4-6 мм, кількість зв’язуючого – 7 %, температура змішування 66 – 69 С. Вперше встановлено, що температура змішування повинна перевищувати температуру розм’якшення зв’язуючого на 18 – 20 С. При цьому забезпечується вихід цілих брикетів (класу > 25 мм) не менше 85 %, що на 15 % більше, ніж до оптимізації цього процесу. Збільшення виходу бри-кетів при збільшенні зазору або порушенні температурного режиму можна компенсувати відповідним збільшенням витрати зв’язуючого. 7. На підставі аналізу фізичних явищ, які мають місце при транспортуванні ЧБШ показано, що її сегрегація зумовлена різницею механічних імпульсів окремостей, тобто їх масою і швидкістю. Розроблено нові конструкції та режими роботи маятникового жолобу та реверсивного пересувного конвеєру, які дозволяють практично повністю усунути явище сегрегації шихти у вугільній башті. 8. На основі експериментальних досліджень отримані математичні рівняння, які пов’язують вміст у ЧБШ цілих брикетів (класу >25мм) та показники міцності коксу М25 і М10. Оптимальним вмістом є той, при якому забезпечується максимальна насипна щільність шихти – 26 %. 9. Застосування при брикетуванні шихти зв’язуючого КВАГУ-Б замість “Брикетин-1” призводить не тільки до поліпшення механічної міцності коксу, а також до зниження його реакційної здатності. Добавка 20 % коксу з частково брикетованої шихти до звичайного коксу дозволяє знизити витрати коксу на 1 т чавуну на 1,2 % і підвищити продуктивність доменної печі на 2,8%. 10. За рахунок впливу тиску та наявності зв’язуючого при брикетуванні шихти для виробництва доменного коксу можливе використання до 3 % КД, необхідний ступінь здрібнення якого (до 80 % класу < 3 мм) можна досягти в типовій дробарці вуглепідготовчого цеху. Введення у частково брикетовану шихту КД у кількості до 3 і 5 % дозволяє виробляти відповідно ливарний або феросплавний кокси. 11. Часткове брикетування шихти дає змогу утилізувати у шихтах для коксування смолоподібні відходи хімічних цехів коксохімічного виробництва та замаслену дрібнодисперсну окалину металургійного виробництва. Розроблено спосіб транспортування і введення у шихту цієї окалини. Показано позитивний вплив цього заходу: поліпшення якості коксу і відповідне поліпшення роботи доменної печі, одержання додаткового коксу, коксового газу, хімічних продуктів, відновленого заліза (0,5 т на 1 т окалини). 12. Загальний економічний ефект від впровадження зв’язуючого КВАГУ-Б і удосконалення технології часткового брикетування шихти складає 3,3 грн/т валового коксу. | |