**Шевчук Христина Володимирівна. Оксидаційне знесірчування високометоморфізованого енергетичного вугілля : Дис... канд. наук: 05.17.07 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Шевчук Х.В. Оксидаційне знесірчування високометаморфізованого енергетичного вугілля.**– Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.07 – хімічна технологія палива та паливно-мастильних матеріалів. – Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2008.  Дисертація присвячена розробленню теоретичних основ технології знесірчування високосірчистого високометаморфізованого вугілля внаслідок дії на нього паро-повітряної суміші. Встановлено, що знесірчування вугілля можна проводити як до, так і після збагачування. Розміри вугілля до 0,5 мм та швидкості руху оксиданту, більші від 0,025 м/c, забезпечують перебіг процесу у внутрішньокінетичній області. В межах температур 350-475 С, об’ємних швидкостей подачі оксиданту 0,43-1,16 с-1 і тривалостях процесу 5-50 хв. проведено вивчення впливу чинників та на його основі створено математичну модель процесу, спираючись на яку, знайдено оптимальні умови Це дозволило отримати вугілля із вмістом сірки біля 1,0 % мас. при вмісті діоксиду сірки в газах знесірчування 4,92 % об. З використанням спектроскопії Месбауера встановлено, що при 425-450 С спостерігається розклад піриту на піротит та сірку з подальшим їх окисненням. Запропоновано принципову технологічну схему процесу та показано доцільність її використання в енергетичній галузі. | |
| |  | | --- | | 1. Одержані автором теоретичні та експериментальні результати дозволили розробити наукові основи технології знесірчування високосірчистого високометаморфізованого вугілля, практична реалізація якої дозволить вирішити важливу народно-господарську задачу, а саме у промислових масштабах отримувати низькосірчисте паливо, яке надалі може використовуватися в енергетичній галузі. 2. Показано, що при знесірчуванні вугілля, розмір зерна якого не перевищує 0,5 мм та швидкостях руху оксиданту 0,025 м/с та вище при 350-475 С проходження процесу окиснення піриту відбувається у внутрішньокінетичній області. 3. Вивчено вплив чинників на процес знесірчування та показано, що з високометаморфізованого вугілля марки П із вмістом сірки 4,44 % мас. можна отримати тверде паливо із вмістом загальної сірки на рівні 1,0-1,5 % мас., при виході його 87,5-99,5 % мас. та вмісті SO2 у газах знесірчування – 1,15 – 4,81 % об. при 425-450 С, відношенні витрати оксиданту (м3/c) до об’єму вугілля (м3) 0,58-1,16 с-1, вмісті в оксиданті 30 % водяної пари та тривалості процесу 5-25 хв. 4. Встановлено, що ступінь метаморфізму вугілля практично не впливає на процес окиснення піриту, який міститься у ньому. При 425 С і вище спостерігається інтенсифікація процесу внаслідок розкладу піриту на піротит і сірку з подальшим окисненням останніх до Fe2О3 і SО2. Додавання до повітря водяної пари дозволяє збільшити реакційну здатність піриту, при чому найбільш істотний вплив водяна пара має при порівняно низьких температурах (350 – 400 С). 5. Розроблено адекватну математичну модель опису процесу десульфуризації вугілля марки П та визначено оптимальні умови проведення процесу, які лягли в основу розрахунку матеріального та теплового балансів знесірчування високометаморфізованого вугілля. 6. Запропоновано принципову технологічну схему установки оксидаційного знесірчування вугілля, яка може працювати самостійно або як перша стадія двоступеневого спалювання вугілля на ТЕС, та доведено економічну доцільність реалізації цієї технології в енергетичній промисловості. | |