

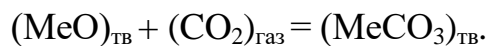
ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ФЛЮСІВ ШЛЯХОМ ЇХ КАРБОНІЗАЦІЇ

Брем В.В., Кожухар В.Я., Дмитренко І.В., Грекова Т.М.

Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса

Один із запропонованих нами методів підвищення вологостійкості флюсів пов'язаний з додатковою карбонізацією флюсових гранул. По цьому способі здійснюється попередня сплавлення шихтових компонентів, наступне охолодження розплаву, дроблення сплаву (або грануляція), а потім з метою зниження вологопоглинальної здатності флюсів (при зберіганні на повітрі) проводиться обробка останніх осушеним вуглекислим газом при температурах 573...1373 К і парціальним тиском діоксиду вуглецю в газовій фазі 0,005066...1,01325 МПа.

Принциповий аналіз запропонованого способу показує, що він дозволяє вести обробку флюсів вуглекислим газом одночасно з їхньою грануляцією й наступним охолодженням. Можлива так само обробка флюсів вуглекислим газом у суміші з інертними газами при різних тисках. Робоча атмосфера при проведенні процесу може бути проточною, непротічною або циркуляційною. Зниження вологопоглинальної здатності флюсів, отриманих зазначеним шляхом, пов'язане з поверхневою карбонізацією кристалічних фаз оксидів флюсів за схемою:



Карбонатні плівки при цьому не утворюють кристалогідратів (не гідратуються на повітрі) і запобігають взаємодії включених до складу оксидів з вологою повітря.

Можна припускати, що розглянутий метод можна застосовувати не тільки для фторидно-оксидних флюсів, але й для більшості флюсів і шлаків на основі інших сольових і оксидних сполук (зокрема, хлоридно-оксидних), які одержуються як при дробленні твердих розплавів або спіків, так і шляхом грануляції розплавів.

Для вибору оптимальних умов підвищення вологостійкості фторидно-оксидних флюсів виявилось необхідним проведення термодинамічного аналізу реакцій карбонізації деяких алюмінатів і силікатів, що входять до складу ряду промислових флюсів композицій. Для такого роду аналізу необхідно було мати у своєму розпорядженні значення стандартних змін Гібса ΔG_T^0 в обраному інтервалі температур (573...1273К). Значення ΔG_T^0 обчислювалися за допомогою рівнянь типу: $\Delta G_T^0 = A + BT$, де A і B – коефіцієнти, які визначені із залученням різних літературних даних. Обчислені значення коефіцієнтів A і B для процесу карбонізації за різними реакціями і значення стандартних змін Гібса ΔG_T^0 . З урахуванням одержаних даних і рівняння $\lg K_p = \Delta G_T^0/2,3RT$ були знайдені значення K_p для розглянутого інтервалу температур (573...1273К) і значення P_{CO_2} із рівняння $K_p = 1/P_{\text{CO}_2}^n$.

Отримані результати дозволяють укласти, що деякі із зазначених реакцій доцільно проводити при підвищених тисках, протікання інших можливо навіть при $P_{\text{CO}_2} = 0,101325\text{МПа}$.