МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИГОТУВАННЯ ЗАЛІЗХРОМОВОГО КАТАЛІЗАТОРА ПО ТЕХНОЛОГІЇ СУМІСНОГО ОСАДЖЕННЯ.

Гармаш Б.К.

Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків.

Каталізатори на основі залізохромових сполук з різними промоторами міді, калію та інших, широко використовують на першому ступені – середньотемпературної (350-500°С) конверсії оксиду вуглецю. Вони повинні володіти рядом наступних властивостей: високою активністю, міцністю, розвиненою поверхнею, стійкістю до дії отрути та високих температур.

Недоліком приготування залізохромового каталізатора середньотемпературної конверсії оксиду вуглецю по технології сумісного осадження сульфатів заліза, міді і хрому карбонатом натрію є: недостатньо високі економічність та технологічність процесу, обумовлені високими енергетичними та матеріальними витратами, зв’язаними з великими витратами води, електроенергії та великою тривалістю роботи обладнання для промивання осадку з співвідношенням тверда фаза : рідка (Т:Р = 1:10); а також тривалістю процесу старіння осаду – до 70 годин, високою температурою сушіння і прожарювання каталізатора. Використання основної вихідної сировини – водного розчину сульфату заліза, виготовленого з побічного продукту гальванічних процесів металургії, також дещо знижує економіку процесу приготування каталізатора.

Справа у тому, що при сумісному осадженні іонів заліза, хрому та міді карбонатом натрію утворюються складні системи осадів, до складу яких, крім карбонатів металів, входять аморфні гідроксиди заліза (II) і (III), а також хромати, що значно погіршує промивання, фільтрацію, відстоювання осаду та інші технологічні операції. Крім того, аморфні гідроксиди в процесі осадження і фільтрації легко окиснюються та переходять в змішані гідроксиди заліза (II) і (III), що ще більше погіршує фільтрацію та промивку.

Поставлена задача удосконалення способу приготування залізохромового каталізатора середньотемпературної конверсії оксиду вуглецю вирішується шляхом зміни умов приготування каталізатора, зокрема, введення додаткових реагентів на стадіях старіння та промивання, а також зміни температурного режиму хімічного старіння осаду в маточному розчині, сушіння і прожарювання каталізаторної маси, забезпечується можливість підвищення економічності та технологічності процесу приготування каталізатора; підвищення міцності і стабільності роботи каталізатора з одночасним збереженням його високої активності. Використання основної вихідної сировини – сульфата заліза у вигляді відходу виробництва титанових білил також сприяє підвищенню економічності процесу приготування каталізатора.