

индивидуальных металлов. Сплавленные катализаторы часто представляют собой не истинные растворы, а кристаллические многофазные смеси, смесь эвтектик с кристаллами индивидуальных металлов или эвтектику.

Получение коллоидных растворов катализаторов

Коллоидные растворы содержат частички дисперсной металлической или другой фазы размером от 1 до 100 мкм. Такие катализаторы обладают повышенной каталитической активностью, так как они обладают высокой удельной поверхностью с повышенной концентрацией активных центров на таких поверхностях. Коллоидные растворы металлов или других твердых мицелл (оксиды, сульфиды и т.д.) в водной среде можно получить восстановлением солей с помощью подходящих восстановителей, а также химическим или механическим диспергированием гидроксидов или сульфидов металлов. Так, коллоидный раствор платины можно получить из водного раствора H_2PtCl_6 при добавке к этому раствору гуммиарабика и Na_2CO_3 . Восстановление проходит в течение 5 минут. Этот раствор подвергают диализу, т.е. очистке от примесных ионов натрия, K^+ и Cl^- с помощью полупроницаемой перегородки, содержащейся в диализаторе. Раствор выпаривают досуха и сушат дополнительно в вакууме. Хранят порошок в колбе с притертой пробкой. Для приготовления коллоидного раствора катализатора порошок снова помещают в воду, добавляют щелочи и систему встряхивают до получения коллоидного раствора. Коллоидные растворы веществ можно получить электролизом растворов солей, пептизацией, ионным обменом с цеолитами и катионитами и т.д.

Золь-гель метод

Золь-гелевый метод широко применяется в промышленности для производства катализаторов крекинга (алюмосиликатные, цеолиталюмосиликатные, цеолитцирконсиликатные и другие оксидные катализаторы); этот же метод применяется для производства адсорбентов (оксидов кремния и алюминия) и цеолитов, а также для производства многих других оксидов металлов и катализаторов. Золь-гелевый метод включает несколько последовательных стадий в приготовлении твердых катализаторов, в частности цеолиталюмосиликатов и цеолитов. К ним относятся следующие стадии:

- приготовление умягченной воды из пароконденсата или дистилляцией;
- размалывание силикат глыбы;
- растворение силикат глыбы под давлением водяного пара при повышенной температуре в воде;
- растворение исходных солей металлов, кислоты и щелочи в воде;
- приготовление суспензии неолита в воде;
- смешивание раствора жидкого стекла и растворов солей металлов в воде, подкисленных кислотой, при определенных температуре, рН и концентрации растворов;
- получение суспензии металлоцеолитсиликата;
- подача водной суспензии цеолита третьим потоком в золь;
- коагуляция золя в гель в трансформаторном масле;
- промывка гелевых частиц;