

СЕКЦІЯ 11. РІШЕННЯ ПОЛІВАРІАНТНИХ ЗАДАЧ У ХІМІЧНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ

ПОЛУЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА КАТАЛИЗАТОРОВ



Альами Д. А. М., Булавин В. И.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Марганцево-цериевые смешанные оксиды привлекают устойчивый интерес исследователей благодаря высокой каталитической активности в реакциях окисления. Недавно было показано, что добавки незначительных количеств промоторов (К, Cu, Ag) повышают активность этих катализаторов.

В данной работе методом осаждения были получены катализаторы $\text{Ag/Ce}_{1-x}\text{Mn}_x\text{O}_{2-\delta}$, где $x = 0,7; 0,75; 0,77; 0,80; 0,83; 0,85$ и массовая доля Ag составляет 0,64 %.

Для приготовления катализаторов смешивали в соответствующих количествах растворы $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$, и AgNO_3 , после чего проводили осаждение водным раствором аммиака при постоянном перемешивании. Отфильтрованный осадок сушили при 300°C в течение 12 часов, после чего механически измельчали.

Удельная площадь поверхности катализаторов, полученная из эксперимента по адсорбции азота при 77 К, находится в пределах 41-46 м²/г.

Полученные таким образом катализаторы были проверены на реакции разложения пероксида водорода в разбавленных водных растворах при комнатной температуре. Наибольшую активность проявил катализатор состава $\text{Ag/Ce}_{0,23}\text{Mn}_{0,77}\text{O}_{2-\delta}$, что соответствует проведенному нами ранее нейросетевому моделированию.

Рентгенофазовый анализ этого катализатора показал образование в системе твердых растворов, причем ионы марганца, по-видимому, замещают ионы церия в кристаллической решетке типа флюорита. В составе образца была также обнаружена фаза Mn_2O_3 .

Синергетическое взаимодействие между компонентами катализатора подтверждено смещением пиков температурно-программированного восстановления водородом в область более низких температур по сравнению с температурой восстановления компонентов, взятых отдельно.