

зить тепловое воздействие на один из проходных изоляторов, установленных в стенках вакуумной камеры.

УДК 621.762

Герасимович П. А.

КАТАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ ПАРОВОЙ КОНВЕРСИИ ОКСИДА УГЛЕРОДА, МЕТАНА И ДРУГИХ ГАЗОВ

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: канд. техн. наук,

ст. преподаватель Евтухова Т. Е.

Энергетическая сфера является одной из главных сфер жизнедеятельности экономики мира. И в этой сфере наибольшее влияние имеют нефтегазовая и нефтехимическая промышленность. И для конверсии основных газов, таких как метан нам требуются катализаторы.

Существуют следующие виды катализаторов для паровой конверсии основанные на: включениях свободного никеля, металлах VIII группы периодической системы элементов, нанесенных на различные носители, оксиды элементов с переменной валентностью, сульфидах, карбидах, металлах платиновой группы и на металлокерамике.

Катализаторы на основе никеля имеют низкую стоимость производства. Но он очень подвержены дезактивации, вызванной спеканием, окислению и сильному зауглероживанию.

Катализаторы платиновой группы наиболее активны и менее токсичны, чем другие катализаторы. Главным недостатком же у них является дороговизна производства.

Но для нас большой интерес представляют катализаторы из металлокерамики (см. рис. 1). Предпочтительнее всего будут на основе оксида алюминия. Преимуществами их являются: более высокий тепло-, массоперенос, высокая механическая прочность и термическая стойкость.

Для их получения применяют методы порошковой металлургии. Они включают в себя физико-механические и химические методы.

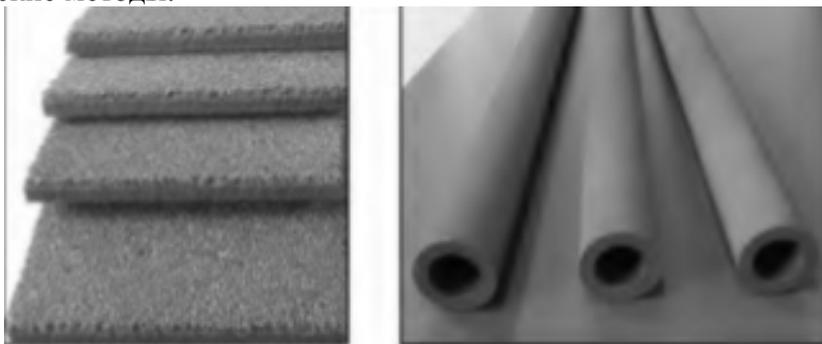


Рис. 1. Катализаторы на основе металлокерамики

Под физико-механическим способом понимают процесс спекания измельченного порошка при высоких температурах. Основными проблемами этого метода являются качество конечного продукта и постоянные энергозатраты для создания необходимой температуры.

Под химическими методами получения порошков понимают: электролитический способ, способ химического восстановления из исходного сырья и способ гидротермального синтеза.

Для производства катализаторов из алюмосодержащих материалов перспективнее всего использовать метод гидротермального синтеза. Этот способ крайне производителен и экономичен. При использовании данного метода нам достаточно комнатной температуры и нет необходимости использовать дорогостоящее оборудование и автоклавы. Также, для ускорения протекания процесса можно подогреть водную среду до температуры кипения. И для поддержания такой температуры нужно в разы меньше энергии, чем при физико-механических процессах. Еще одним преимуществом этого способа можно выделить возможность создавать кристаллы керамики высокого качества и нужных, для нашей потребности, форм.