

НАНОКОМПОЗИТНАЯ СТРУКТУРА И РЕАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ $Gd_xMe_yO_z$ (Me=V, W, Mo).

Маркова Е.Б., Котарева М.П., Ковтун С.О., Савченко А.С., Торбеева А.А.

Российский университет дружбы народов, Москва, 117198 Россия,
e-mail: ebmarkova@gmail.com

Каталитические свойства нанокompозитных сложных оксидов состава $Gd_xMe_yO_z$ сложным образом зависят от состава и реакции дегидрирования, эффективно протекающих на материалах, содержащих катионы переходных металлов (V, W, Mo)¹. На примере оксидов со структурой $Gd_xMe_yO_z$ изучено влияние реальной структуры на их каталитическую активность в реакции крекинга пропана.

В структуре $GdVO_4$, которые образуют равносторонний тетраэдр, незначительно сжатый вдоль оси с, локальная симметрия D2d. Замещение металла приводит к формированию орторомбической $Gd_2(MoO_4)_3$ (Pba2) и моноклинной $Gd_2(WO_4)_3$ (C2/c) структур.

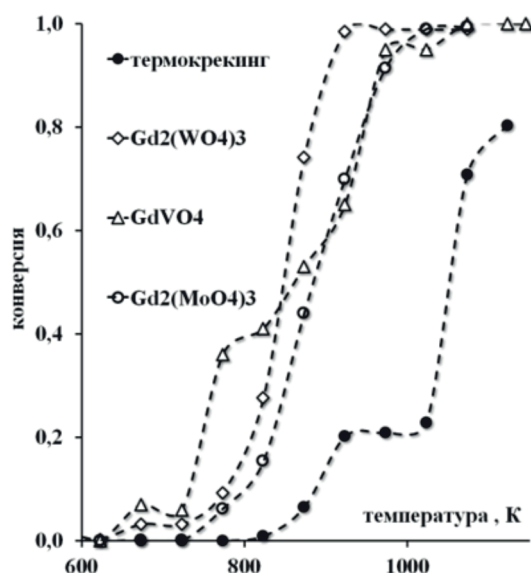


Рисунок 1. Зависимость конверсии пропана для катализаторов переходных металлов (V, W, Mo)

Формирование орторомбической структуры $Gd_2(MoO_4)_3$ приводит к смещению степени конверсии в область каталитических температур 700-900K с преобладанием реакции дегидрирования в 80%. В случае же моноклинной структуры $Gd_2(WO_4)_3$ параллельно протекает реакция деструкции, что снижает селективность по пропилену до 50%. Селективность по пропилену в присутствии $GdVO_4$ составляет 30% при 923 K и достигает 60% при 1023 K.

Литература

1. Е.В.Маркова, А.С.Лядов, В.В.Курилкин, J, Physical Chemistry A. 90, 2016, 1754–1759.

Работа выполнена при финансовой поддержке программы РУДН 5-100.