

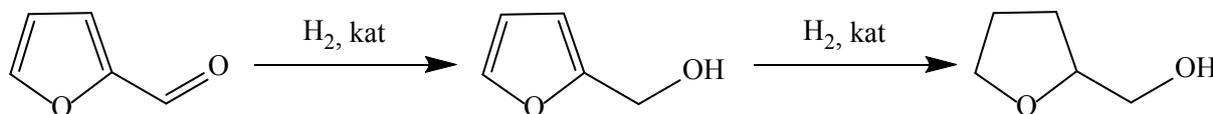
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГИДРИРОВАНИЯ ФУРФУРОЛА В ПРИСУТСТВИИ НАНЕСЕННЫХ НАНОЧАСТИЦ НИКЕЛЯ И МЕДИ

Папутина А.Н., Попов Ю.В., Ширханян П.М.

*Волгоградский государственный технический университет,
400131, Волгоград, проспект Ленина, 28,
e-mail: paputina.aleks@yandex.ru*

Фурфуриловый спирт является важным промежуточным продуктом для производства лизина, аскорбиновой кислоты и многочисленных смазочных материалов, а также применяется в производстве резины¹. В промышленности фурфуриловый спирт получают гидрированием фурфурола в присутствии медно-хромовых катализаторов при температуре 150-250°C и давлении до 30 атм²⁻³.

Нами были проведены исследования процесса гидрирования фурфурола в реакторе непрерывного действия при атмосферном давлении и температуре 120-200°C. В качестве катализаторов использовали наночастицы никеля или меди, иммобилизованные на поверхности MgO (катализаторы Ni⁰/MgO и Cu⁰/MgO соответственно).



В результате проведенных исследований было обнаружено, что в присутствии Cu⁰/MgO полная конверсия фурфурола достигается при 200°C с селективностью по фурфуриловому спирту 99.5%. В то же время, в присутствии Ni⁰/MgO, наряду с восстановлением карбонильной группы, протекает гидрирование двойных углерод-углеродных связей в фурановом кольце, что позволяет получать одновременно фурфуриловый спирт и тетрагидрофурфуриловый спирт с выходом 43% и 53% при полной конверсии сырья в аналогичных условиях.

Полученные результаты показали перспективность дальнейших исследований процесса гидрирования фурфурола в присутствии нанесенных наночастиц никеля и меди, которые не только позволяют проводить данный процесс при атмосферном давлении, но и при этом повысить производительность по сравнению с имеющимися аналогами.

Литература

1. Nakagawa Y., Tamura M., Tomishige K. ACSCatal, 2013, 3, 2655.
2. Nagaraja B.M., Kumar V.S., Shasikala V., Padmasri A.H., Sreedhar B., Raju B.D., Rama Rao K.S. Catal.Comm., 2003, 4, 287.
3. Nagaraja B.M. J. Mol. Catal. A: Chem., 2007, 265, 90.