

УДК 547.139

МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ГИДРОЛИЗА БОРОГИДРИДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА¹

© 2019 г. В. Coşkuner Filiz¹, *, А. Kantürk Figen¹

¹Chemical Engineering Department, Yıldız Technical University, Davutpaşa Campus, Topkapı, Istanbul, 34210, Turkey

*E-mail: bilgecoskuner@gmail.com

Поступила в редакцию 11.05.2018 г.

После доработки 12.06.2018 г.

Принята к публикации 19.06.2018 г.

Кинетические модели Лэнгмюра–Хиншельвуда и Михаэлиса–Ментена использованы для описания кинетического поведения кобальтсодержащего катализатора Со–В в гидролизе 0.12 М водных растворов гидридов бора, которые содержали борогидрид натрия (NaBH_4 , 10 мас. % NaOH) и боран аммония (NH_3BH_3). Гидролиз проводили в температурном интервале 22–60°C. Использование кинетической модели Лэнгмюра–Хиншельвуда показало, что при проведении реакции в одних и тех же условиях катализатор NaBH_4 –Со–В более эффективен, чем система NH_3BH_3 –Со–В. Расчет по модели Лэнгмюра–Хиншельвуда привел к следующим величинам кажущейся энергии активации (E_a) гидролиза в присутствии катализаторов Со–В: 45.38 кДж/моль для NaBH_4 и 57.37 кДж/моль для NH_3BH_3 .

Ключевые слова: борогидриды, гидролиз, катализатор Со–В, модели Лэнгмюра–Хиншельвуда и Михаэлиса–Ментена

DOI: 10.1134/S0453881119010076

¹ Полностью статья опубликована в английской версии журнала “Kinetics and Catalysis” № 6, 2018.