

*Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова
Российский фонд фундаментальных исследований
Институт химической физики им. Н.Н. Семенова РАН
Научный совет по химическому строению и реакционной способности РАН
НОЦ "Химическая физика биохимических и биологических процессов"
НОЦ "Химия высоких энергий"
Некоммерческое партнерство "Центр диагностики наноструктур и
наноматериалов"*

XXXV Всероссийский симпозиум молодых ученых по химической кинетике

Сборник трудов

(12-15 марта 2018 г.)

2018

УДК 544.4
ББК 24.5

XXXV Всероссийский симпозиум молодых ученых по химической кинетике:

сб. трудов, Москва, 2018.-150с

Под редакцией Мельникова М.Я., Верной О.И.

ISBN 978-5-91556-390-1

В сборнике представлены работы, освещающие современное состояние теоретических и экспериментальных исследований по следующим направлениям:

- катализаторы: синтез, структура, активность;
- наноматериалы: синтез и свойства;
- моделирование химических, физических, биологических процессов;
- кинетические закономерности протекания химических, физических, биологических процессов;

Школа-симпозиум организована при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант РФФИ № 18-33-10004).

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова
Химический факультет
2018

МАКРОКИНЕТИКА РЕАКЦИИ ЦИАНИРОВАНИЯ ВЫСШИХ СПИРТОВ

Мурадова Д.К., Анваров Т.У.

Самаркандский госуниверситет, город Самарканд, Узбекистан,
kadir-muradov@rambler.ru

При протекании гетерогенных реакций на твердых катализаторах существенное значение имеют эффекты переноса, связанные с транспортом массы и тепла. Влияние этих факторов становится заметными и даже решающими, когда скорость реакции оказывается сравнимой со скоростью процессов переноса или меньше ее. В связи с этим при изучении кинетических закономерностей необходимо вначале провести эксперименты, имеющие целью устранить или свести до минимума эффекты, связанные с транспортом исходных веществ из ряда газового потока к внешней и внутренней поверхности гранул катализатора. Анализ имеющихся литературных данных дает возможность сделать заключение о том, что до настоящего времени в литературе отсутствуют какие-либо сведения по влиянию линейной скорости и величины гранул катализатора на процесс цианирования ароматических спиртов. В связи с этим представлялось необходимым провести детальное изучение влияния линейной скорости газового потока и размера зерна катализатора на закономерности протекания процессе цианирования ароматических спиртов в присутствии разработанного катализатора.

Исследование проводили на примере цианирования бензилового спирта при общем давлении 0,1 МПа, парциальных давлений спирта 0,014 МПа и аммиака 0,086 МПа в диапазоне температур 230-270°C.

Влияние линейной скорости исходной смеси на кинетику реакции изучали в интервале 1,3-5,2 см/сек при удельной скорости подачи исходного спирта 21,0 и 33,3 моль/кг.кат.час. В интервале линейной скорости от 1,3 до 2,5 см/сек., кинетика изучаемой реакции осложнена транспортом реагирующих веществ к внешней поверхности гранул катализатора. При линейных скоростях газового потока 2,5 см/сек и выше внешне-диффузионное торможение не наблюдается.

Для исследования влияния размера зерна катализатора на процесс цианирования бензилового спирта было проведено опыты с изменением степени дробления частиц катализатора от 0,5-1,0 до 2-3 мм. Полученные результаты показали, что изменение величины размера зерна катализатора в изученном диапазоне не оказывает на степень превращения бензилового спирта в бензонитрил. В изученном диапазоне размера катализатора отсутствует внутридиффузионная область.