

Закономерности жидкофазного окисления изопентана в присутствии марганецоксидных катализаторов, полученных в сверхкритической воде (СКВ)

© Ахмедьянова^{1*} Раиса Ахтямовна, Васильева¹ Элина Алексеевна,
Мустафин¹ Руслан Асланович, Гильмутдинов¹ Ильнур Ильсурович,
Сабирзянов² Айдар Назимович

¹ Кафедра технологии синтетического каучука; ² Кафедра теоретических основ теплотехники.

Казанский национальный исследовательский технологический университет.

ул. К. Маркса, 68. г. Казань, 420015. Республика Татарстан. Россия.

Тел.: ¹ +7 (843) 231-95-89. E-mail: ¹ achra108@rambler.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: марганец, катализаторы окисления, гидропероксид, сверхкритические флюиды, текстурные характеристики.

Аннотация

Изучена активность марганец-оксидных катализаторов, полученных в сверхкритической воде, в процессе окисления изопентана кислородсодержащими газами. Окислению подвергается изопентановая фракция, содержащая не менее 97.5 % масс. изопентана. В качестве окисляющего агента используется кислородно-азотная смесь. Окисление изопентана проводится в металлическом реакторе при температуре 120 ± 2 °С и давлении 30 атм. Подачу и регулирование скорости подачи кислородно-азотной (1:10) смеси осуществляют с помощью системы формирования газовых потоков (220 мл/мин.). В процессе окисления отбираются пробы для анализа состава реакционной массы. Концентрация гидропероксида трет-амила определяется методом йодометрического титрования. Количественный и качественный анализ реакционной массы окисления изопентана проводится на газовом хроматографе с масс-селективным детектором Agilent 5975, с программным обеспечением Agilent GC/MSD ChemStation. Колонка: HP-5MS 5% Phenyl Methyl Silox. Показано, что марганец-оксидные катализаторы, полученные в сверхкритической воде проявляют большую активность по накоплению гидропероксида третичного амила в процессе окисления изопентана кислородсодержащими газами по сравнению с катализатором, полученным в стандартных условиях. Для марганец-оксидных катализаторов, полученных в сверхкритических условиях при температуре 350-360 °С, наблюдаются более высокие значения конверсии изопентана и суммарного выхода кислородсодержащих продуктов, по сравнению с образцом, полученным в стандартных условиях, что может быть связано с тем, что благодаря высокой проникающей способности сверхкритической воды, происходит более глубокое проникновение ионов марганца в поры носителя, о чем свидетельствуют минимальные значения удельной поверхности и общего объема пор. Достигнута максимальная конверсия изопентана равная 59.16 % масс. и селективность по сумме кислородсодержащих продуктов 82.23%.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Ахмедьянова Р.А., Васильева Э.А., Мустафин Р.А., Гильмутдинов И.И., Сабирзянов А.Н. Закономерности жидкофазного окисления изопентана в присутствии марганецоксидных катализаторов, полученных в сверхкритической воде (СКВ). *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.75. №7. С.17-23. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-75-7-17

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Ахмедьянова Р.А., Васильева Э.А., Мустафин Р.А., Гильмутдинов И.И., Сабирзянов А.Н. Закономерности жидкофазного окисления изопентана в присутствии марганецоксидных катализаторов, полученных в сверхкритической воде (СКВ). *Бутлеровские сообщения А*. 2023. Vol.6. No.3. Id.3. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RA/23-6-3-3