

Использование СВЧ излучения в производстве мономеров

© Даминев* Рустем Рифович и Каримов[†] Олег Хасанович

Кафедра общей химической технологии. Уфимский государственный нефтяной технический университет, филиал в г. Стерлитамаке. Пр. Октября, 2. г. Стерлитамак, 453118. Республика Башкортостан. Россия. Тел.: (83473) 24-25-12. E-mail: karimov.oleg@gmail.com

*Ведущий направление; [†]Поддерживающий переписку

Ключевые слова: СВЧ излучение, мономеры, изопрен, дегидрирование, алюмохромовый катализатор, изобутилен, метилбутены.

Аннотация

Представлены результаты исследований по применению электромагнитного излучения СВЧ диапазона для повышения эффективности процесса синтеза мономеров производства синтетических каучуков. Применение СВЧ излучения рассмотрено на примере технологий синтеза бутадиена и изопрена двухстадийным дегидрированием парафиновых углеводородов и синтезом изопрена из изобутилена и формальдегида. В методе двухстадийного дегидрирования бутана и изопентана применение микроволновой энергии возможно на обеих стадиях. На первой стадии дегидрирования низших парафинов в олефины предложена технология синтеза алюмохромовых катализаторов под воздействием электромагнитного излучения на различных стадиях его приготовления. Воздействие СВЧ поля на стадиях пропитки алюмооксидного носителя и сушки катализатора позволяет получать катализатор с более высокими каталитическими показателями, выход олефинов повышается на 4.3%, селективность возрастает на 3.8%. Катализатор обладает повышенной прочностью и, как предполагается, сроком службы. Предложена усовершенствованная технологическая схема процесса дегидрирования низших парафиновых углеводородов на приготовленном катализаторе. На второй стадии дегидрирования олефинов в диолефины предлагается использовать энергию электромагнитного излучения непосредственно для активации реакции на действующих в промышленности железосолиевых катализаторах. Дегидрирование олефинов под действием СВЧ излучения позволяет снизить энергозатраты процесса без снижения выходов диолефинов. Воздействие микроволнового излучения в процессе синтеза изопрена из изобутилена и формальдегида также позволяет получать высокий выход продукта. Наиболее высокими каталитическими свойствами в электромагнитном поле обладает катализатор на основе катионита КУ-2.