**Цибух Роман Дарійович. Окиснювальне дегідрування етилбензолу до стиролу: Дис... канд. техн. наук: 05.17.04 / Національний ун-т "Львівська політехніка". - Л., 2002. - 135 арк. - Бібліогр.: арк. 107-114.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Цибух Р. Д. Окиснювальне дегідрування етилбензолу до стиролу.**-**Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.04. - технологія продуктів органічного синтезу.- Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2002.  Дисертація присвячена основам технології одержання стиролу окиснювальним дегідруванням етилбензолу. Розроблено високоактивні, селективні за стиролом Fe2BiMo2Oхта промотований оксидом алюмінію Fe2BiMo2Al0.25Oх каталізатори реакції окиснювального дегідрування етилбензолу до стиролу. Встановлена залежність між фізико-хімічними та каталітичними властивостями вивчених каталізаторів. Визначені активні фази оптимального каталізатора і показана динаміка їх формування під дією реакційного середовища в часі. Визначені кінетичні закономірності процесу на кращому каталізаторі. Запропонована кінетична модель для реакції в присутності кращого каталізатора, на основі якої виконана оптимізація процесу ОД етилбензолу. Розроблені основи технології одержання стиролу ОД етилбензолу. | |
| |  | | --- | | 1. Розроблено новий активний та високоселективний каталізатор окиснювального дегідрування ЕБ до СТ на основі системи Fe-Ві-Mo-O. Визначено оптимальне співвідношення елементів у каталізаторі та оптимальні умови процесу, в яких вихід стиролу складає 88 %.  2. Для підвищення активності оптимального за виходом СТ Fe2ВіMo2Oх каталізатора запропоновано промотувати його оксидом алюмінію або проводити обробку на стадії його приготування ультразвуковим полем. Встановлено оптимальну концентрацію промотора у каталізаторі, в присутності якого оптимальну температуру проведення процесу можна понизити на 60 з більш високим виходом СТ - 97,7 % у порівнянні з непромотованим каталізатором.  3. Рентгенофазовим та ІЧ - спектроскопічним аналізами показано, що значне відновлення каталізатора призводить до зміни його фазового складу, утворення нової фази - MoO2 і втрати активності каталізатора. За допомогою рентгенофазового, дериватографічного та термогравіметричного аналізів виявлено, що у Fe-Ві-Mo-O системі в процесі приготування утворюються молібдат заліза - Fe2(MoO4)3, a-, g- молібдати вісмуту, а також потрійна сполука FeBi3Mo2O12.  4. Досліджені кислотні та основні властивості непромотованих та промотованих оксидом алюмінію Fe-Bi-Mo-O каталізаторів. Виявлено, що оптимальний непромотований каталізатор має найбільшу кислотність і основність поверхні в порівнянні з іншими дослідженими Fe-Bi-Mo-O каталізаторами.  5. Адсорбцією та програмованою термосорбцією ЕБ та СТ з поверхні промотованих та непромотованих оксидом алюмінію каталізаторів показано, що поверхня цих каталізаторів неоднорідна - існують дві форми десорбції як для ЕБ, так і для СТ. Максимальна кількість ЕБ хемосорбується на оптимальному каталізаторі у першій формі адсорбції.  6. Певної залежності між концентрацією вісмуту в системі Fe2-Biх-Mo2-Oу та кількістю хемосорбованого СТ не виявлено. Встановлено, що зростання активності промотованих Al2O3 каталізаторів симбатне їх здатності адсорбувати ЕБ, а збільшення їх селективності за СТ антибатне цій їх здатності. Утворення СТ відбувається на помірних за силою активних центрах хемосорбції ЕБ. З більш міцної форми хемосорбції ЕБ і СТ утворюються продукти деструктивного і глибокого окиснення.  7. Вивчена кінетика окиснювального дегідрування ЕБ до СТ на оптимальному за складом Fe2BiMo2Ox каталізаторі. Знайдено, що в межах досліджених концентрацій реагентів експериментальні дані добре описуються простими степеневими рівняннями. У відповідності з запропонованими кінетичними рівняннями розраховані кінетичні параметри, які задовільно описують процес.  8. На основі кінетичних рівнянь виконана оптимізація процесу окиснювального дегідрування ЕБ. Запропонована принципова технологічна схема отримання СТ окиснювальним дегідруванням ЕБ. При конверсії вихідного ЕБ 96,7 % і селективності за СТ 91,1 % вихід СТ досягає 88,0 %. Одержані результати досліджень перевірені на дослідній установці Бориславського НДІ “Синтез”. | |