

عنوان مقاله:

توسعه مدل سینتیکی فرآیند تبدیل کاتالیستی بستر ثابت در پالایشگاه های ایران

محل انتشار:

اولین همایش ملی کاتالیستهای صنعتی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

سیدرضا سیف محدثی - 1- مسئول طرح، پژوهشگاه صنعت نفت، پژوهشکده کاتالیست و نانو فناوری، تهران

سپهر صدیقی - مسئول پروژه

سرود زاهدی - پژوهنده / رشد

مهدی رشیدزاده - رئیس پژوهشکده کاتالیست و نانو فناوری

خلاصه مقاله:

بنزین، محصول اصلی فرآیند تبدیل کاتالیستی در پالایشگاه های ایران می باشد. با توجه به اهمیت این واحد در پالایشگاه، در این پژوهش مدلسازی سینتیکی راکتور بستر ثابت این فرآیند ارائه شده است. ابتدا بدلیل پیچیدگی ساختار و همچنین تنوع مولکولی این واحد، از مدلسازی با روش انتخاب شبه جزء یا مدلسازی گسسته (Discrete) (Lumping) برای شناسایی خوراک و محصول استفاده شده که مدل ارائه شده دارای 26 شبه جزء شامل هیدروکربنهای 5 کربنه (سیکلو پنتان، نرمال پنتان و ایزو پنتان)، هیدروکربنهای 6 تا 9 کربنه (آلکیل سیکلو پنتان، آلکیل سیکلو هگزان، نرمال پارافین، ایزو پارافین و آروماتیک) و همچنین هیدروکربن های سبک شامل نرمال بوتان، ایزو بوتان، پروپان، اتان، متان و هیدروژن می باشد. با توجه به اهمیت پارامترهای موثر در این فرآیند، تعداد 96 تست راکتوری بر اساس روش طراحی آزمایش تعیین گردیده که این آزمایشات در راکتور دیفرانسیلی واحد پایلوت پژوهشکده کاتالیست و نانو فناوری- پژوهشگاه صنعت نفت انجام گرفته است. برای مشخص نمودن ثوابت سرعت، از تکنیک بهینه سازی و از الگوریتم (Levenberg-Marquardt) استفاده شده است. در نهایت پس از تعیین سینتیک اولیه، ثوابت سرعت واکنش با استفاده از داده های عملیاتی پالایشگاه شامل غلظت آروماتیکها، نفتنها و پارافینها و دمای خروجی از راکتورها تنظیم شده اند. پس از انجام مدل سازی سینتیک و شبیه سازی تمامی تجهیزات موجود در فرآیند، میزان درصد خطای متوسط (AAD%) بین داده های عملیاتی پالایشگاه و نتایج حاصل از مدل برای دمای خروجی از راکتورهای اول، دوم و سوم، عدد اکتان محصول، بازده محصولات و هیدروژن برگشتی به راکتور به ترتیب 38/0، 74/0، 59/0، 34/0 و 68/5 و 01/3 درصد بوده که دقت بالای مدل سینتیکی ارائه شده در این تحقیق را اثبات می نماید.

کلمات کلیدی:

تبدیل کاتالیستی، مدل سازی، سینتیک، لامپ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/193697>

