

تعیین مشخصه گیر افتادگی مایع (Liquid Holdup) یک آکنه فنی

حسین دلداری^۱، فتح الله فرهادی^۲، مرتضی مافی^۱، فرشاد یزدانی^۱

۱_ مرکز پژوهشهای شیمی و مهندسی شیمی ایران

تهران _ اتوبان کردستان _ خیابان سهیل _ پلاک ۶۵۷

۲_ دانشکده مهندسی شیمی و نفت

تهران _ خیابان آزادی _ دانشگاه صنعتی شریف

Email: farhadi@sharif.edu

چکیده

در ادامه تعیین سایر پارامترهای هیدرودینامیکی یک آکنه فنی جدید، مشخصه اندازه گیری شده گیر افتادگی مایع در برج آکنده با این نوع آکنه گزارش شده است. میزان گیر افتادگی مایع در واقع شامل اندازه گیری گیر افتادگی مایع از نوع ایستا و نیز پویا است که مقادیر آنها برای سیستم آب _ هوا با جریانهای ناهمسو در برج مورد ارزیابی قرار گرفته است. در حالی که میزان گیرافتادگی از نوع پویا با افزایش شدت جریان مایع ورودی به برج افزایش یافته ولی نوع ایستا در اثر این افزایش اندکی کاهش یافته است. میزان کل گیر افتادگی مایع این نوع آکنه نسبت به آکنه های دیگر اندکی بالاتر بوده که این می تواند در بعضی از فرایندها مانند فرایند جذب سودمند باشد.

واژه های کلیدی: آکنه فنی؛ برج آکنده؛ میزان گیر افتادگی مایع

مقدمه:

بارگذاری زیاد بر روی صفحه تحمل کننده وزن بستر در پایین برج و طولانی شدن زمان تخلیه کامل برج از مایع می شود. به ویژه در تقطیر موادی که از لحاظ حرارتی ناپایدار هستند، می تواند منجر به تجزیه بیش از حد محصول گردد [۳].

سه وضعیت برای گیر افتادگی مایع تعریف شده است [۴]:

۱ _ ایستا (Static) که آن را با h_s نمایش می دهند.

۲ _ کل (Total) که آن را با h_t نمایش می دهند.

۳ _ عملیاتی (Operating) یا پویا (Dynamic) که آن را با h_o نمایش می دهند.

گیر افتادگی مایع از نوع ایستا، مقدار مایع باقیمانده بر روی آکنه ای است که به طور کامل مرطوب شده و سپس کاملاً از مایع تخلیه شود. میزان گیر افتادگی کل مایع در برج مقدار

در یک برج آکنده، میزان گیر افتادگی مایع (Liquid Holdup) به مایع موجود در آکنه های بستر نسبت داده شده است. این مایع می تواند به صورت قطرات و یا لایه هایی بر روی سطح آکنه و یا مایع گیر افتاده در فضای بین آکنه ها باشد [۱]. معلوم بودن این پارامتر به ویژه برای انجام عملیات جذب که به همراه یک واکنش شیمیایی صورت می پذیرد، بسیار ضروری است [۲]. در حالت طغیان، تمام منافذ موجود بین آکنه ها با مایع یا کف پر می شوند. یک میزان منطقی گیر افتادگی مایع در برج جهت انجام انتقال جرم مناسب و عملیات موثر برج ضروری است ولی حتی الامکان سعی می شود این پارامتر به میزان حداقل حفظ شود. میزان گیر افتادگی مایع اضافی در برج موجب افزایش افت فشار آن، افزایش وزن آکنه،