

عنوان مقاله:

بررسی تجربی و توسعه مدل تحلیلی برای تعیین مشخصه‌های چتر پاشش فاز مایع در بستر سیال سه فازی

محل انتشار:

نخستین همایش مهندسی فرآیند در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی و انرژی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

علی اکبر جمالی - دانشجوی دکتری، دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی شیمی

شاهرخ شاه حسینی - دانشیار، دانشگاه علم و صنعت ایران - دانشکده مهندسی شیمی

یعقوب بهجت - پژوهشگاه صنعت نفت - پژوهشکده توسعه فرایند و فناوری تجهیزات

خلاصه مقاله:

در این تحقیق عمل پاشش و انتشار فاز مایع (فریون) به کمک پاشنده Plain Jet به درون یک محیط سه‌فازی بستر سیال شیشه‌ای در سامانه تجربی بررسی شده است. شرایط تجربی اعمال شده عمل مشابه عمل شرایط کارکردی راکتور بالارونده (رایزر) واحد شکست کاتالیستی سیال (FCC) می‌باشد. نتیجه مشاهده اپتیکی جریان پاشش و تصویر اسپری اخذ شده به کمک دوربین سرعت بالا و پردازش آن، شرایط تفسیر و ارزیابی برخی مشخصه‌های پاشش را میسر می‌سازد. داده‌های تجربی اخذ شده شامل عمق نفوذ جت، طول اسپری و متناظراً زاویه پاشش می‌باشد. استخراج برخی پدیده‌های حاکم بر عملکرد راکتور بستر سیال به دلیل فقدان ابزارهای پیشرفته نظیر توزیع اندازه قطرات، میانگین قطر و تغییرات مکانی و زمانی سرعت پاشش با استفاده از مدل تحلیلی بدست آمده است. یک مدل تحلیلی چند لایه برای بررسی شرایط تبخیر یک قطره منفرد در حالت پایا با رعایت بقای جرم، انرژی، برهم کنش اجزاء بستر، تبادلات جرمی و گرما ارائه گردید. میزان انحراف متغیرهای مستقل در فرایند پاشش بررسی و نهایتاً با رؤیت عمق نفوذ اسپری به کمک مدل تحلیلی مزبور برخی مشخصه‌های اسپری بدست آمد. دقت، صحت و اعتبار مدل تحلیلی توسعه داده شده در این تحقیق، ضمن مقایسه میانگین قطر قطرات با سایر مدل‌های ارائه شده برای مایعات با ویسکوزیته کم نظیر مدل‌های لفبور و جاسوجا ارزیابی شده است.

کلمات کلیدی:

اسپری تبخیر شونده، ناپایداری و فروپاشی قطرات، مشخصه‌های چتر پاشش، قطر میانگین قطرات، عمق نفوذ اسپری، رایزر، راکتور شکست کاتالیستی سیال، جریان سه فازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/200158>

