

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی پاشش سیال در یک مبدل صنعتی به منظور تعیین چیدمان نازل ها

محل انتشار:

مجله مبدل گرمایی، دوره 74، شماره 102 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

رضا اعتمادی - گروه مهندسی مکانیک، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

مهدی حمزه ای - گروه مهندسی مکانیک، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

خلاصه مقاله:

طی دهه های گذشته افزایش قابل توجهی در میزان علاقه به دانش و تکنولوژی اتمیزاسیون ایجاد شده است. با توجه به رشد روز افزون مصرف پروپیلن، به عنوان یکی از اولفین های پایه در تولید پلیمرهای گوناگون و خوراک اصلی صنایع پتروشیمی، روش های مستقیم تولید آن و از جمله مبدل های تولید پروپیلن ازمتانول (MTP) مورد توجه قرار گرفته است. در این تحقیق چیدمان پاشش مایع شبیه سازی شده است. پاشش مایع از یک انژکتور در مبدل، باعث تشکیل مخروط اسپریمی شود. پارامترهای زیادی نظیر فشار بالادست جریان، دیسیال، قطر انژکتور و چیدمان قرارگیری انژکتور تاثیر بسزایی بر مخروط اسپری خواهند داشت. در این تحقیق تاثیر چیدمان قرارگیری انژکتور بر پاشش و دامنه تاثیرگذاری آن مطالعه شده است. برای شبکه بندی، شبیه سازی حل معادلات بقا از نرم افزار انسیس-فلوینت استفاده شده است. نتایج نشان می دهد که کم بودن تعداد انژکتور در یک مبدل باعث عدم دستیابی به توزیع یکنواخت سیال در سطح مبدلی شود و هزینه های عملیاتی را بالا می برد. همچنان که وجود تعداد زیاد انژکتور موجب می شود قطرات اتمایزه شده با یکدیگر برخورد نموده و مجدداً به یکدیگر بپیوندند. ضمن اینکه با بوجود آمدن کاویتاسیون در مبدل، فرسایش آن بیشتر شده و هزینه های تعمیراتی بیشتر می شود.

کلمات کلیدی:

مبدل، MTP، پاشش، اتمایزر، افشانه، انژکتور، متانول

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1005113>

