

عنوان مقاله:

مقایسه و تحلیل نتایج تجربی و عددی جداسازی جریان گاز-مایع در جداساز سیکلونی جریان محوری

محل انتشار:

مجله مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، دوره 49، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محمد اخلاقی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

شیرزاد ایرانمهر - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

عملکرد جداساز سیکلونی جریان محوری I-Sep، برای جداسازی جریان گاز-مایع آب و هوا بررسی شده است. نتایج تجربی موجود که با همکاری شرکت کالتک انگلستان در دانشگاه کرانفیلد به دست آمده است با نتایج عددی در کسرهای حجمی و شرایط مختلف ورودی جریان، مقایسه شده‌اند. با انجام تحلیل حساسیت شبیه‌سازی به اندازه قطر قطره، مشخص گردید که با افزایش اندازه قطر قطره، بازدهی جداسازی افزایش و افت فشار کاهش می‌یابد. شبیه‌سازی دو کسر حجمی گاز ورودی 90% و 5/97% مبتنی بر استفاده از مدل اوپلری با قطر قطره 10 میکرون و مدل تنش‌های رینولدز انجام شده است. نتایج شبیه‌سازی برای بازدهی جداسازی و افت فشار با نتایج تجربی هم‌خوانی قابل قبولی را نشان داده است. نتایج تجربی و شبیه‌سازی نشان می‌دهند که با افزایش دبی ورودی جریان، بازدهی جداسازی برای کسر حجمی 5/97% دارای مقدار بهینه 88% برای دبی جرمی ورودی 799/0 کیلوگرم بر ثانیه است. برای کسر حجمی 90% دو نقطه بیشینه بازدهی و یک نقطه کمینه مشاهده می‌شود.

کلمات کلیدی:

جداسازی جریان گاز-مایع، سیکلون جریان محوری I-Sep، مدل چندفازی اوپلری، مدل چندفازی حجم سیال، مدل آشفتنگی تنش‌های رینولدز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1137904>

