

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جداساز سیکلونی جریان محوری جامد مایع

محل انتشار:

سومین همایش ملی هیدرودینامیک کاربردی ایران (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد اخلاقی - استادیار، دانشگاه علم و صنعت ایران؛

مهدی قیاسی - دانشجو کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی؛

مرتضی طاهرخانی - دانشجو دکتری، دانشگاه علم و صنعت ایران؛

خلاصه مقاله:

هدف از این تحقیق، تعیین مشخصات هیدرودینامیک میدان جریان، درون جداساز سیکلونی جریان محوری جامد مایع و بررسی تاثیر تغییرات هندسه جداساز بر روی عملکرد دستگاه با استفاده از روش دینامیک سیالات محاسباتی و مقایسه با نتایج تجربی موجود میباشد. پس از انتخاب شبکه بندی مناسب از مدل RSM برای شبیه سازی جریان آشفته بهره گیری شده و سرانجام جریان دوفازی حاصله نیز مبتنی بر کاربرد روش اویلر اویلر مدل سازی شده است. همچنین از الگوریتم SIMPLE برای حل همزمان معادلات سرعت و فشار استفاده گردیده است. شبیه سازی برای تغییرات ارتفاع گرداب یاب وارد شده به درون استوانه جداساز صورت گرفته است. حالت بدون ورود به استوانه جداساز به انضمام سه ارتفاع 10، 15 و 20 میلیمتر مورد مطالعه واقع شده اند. نتایج حاصله مبین آن است که با یک ارتفاع 15 میلیمتری ورودی گرداب یاب به درون محفظه ارتباطی، میزان راندمان جداسازی به مقدار بیشینه رسیده است. همچنین اثر تغییرات ارتفاع استوانه جداساز با ثابت نگه داشتن قطر آن مورد مطالعه قرار گرفت. بهترین عملکرد جداساز در نسبت منطقی ارتفاع به قطر 5/4 رخ داده است. آنچه از مقایسه نتایج شبیه سازی با نتایج تجربی بدست آمده، مصرح می نماید که میزان مایع عبوری در فرو دست جریان و مقدار جامد گذریافته در بالا دست جریان و همچنین بازدهی حاصله تطابق قابل قبولی داشته اند

کلمات کلیدی:

جداساز سیکلونی جریان محوری، جریان جامد مایع، مدل اویلر اویلر، مدل - - RSM

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/596769>

