

عنوان مقاله:

مطالعه آزمایشگاهی و عددی حرکت ذرات جامد درون یک استوانه دوار به روش دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

شانزدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

رضا صالحی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

عطاالله سلطانی گوهر ریزی - استاد مهندسی شیمی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

آزاده میروکیلی - استاد یار مهندسی شیمی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر نحوه حرکت ذرات جامد در بستر استوانه دوار به روش دینامیک سیالات محاسباتی و آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. در روش شبیه سازی عددی، جریان حاوی ذرات جامد و هوا به صورت دو فاز به روش حجم محدود و با استفاده از روش اویلر-اویلر در نرم افزار فلوئنت شبیه سازی شد. روش اویلر-اویلر همراه با تئوری سینتیک جریان دانه ای انجام شده و تاثیر سرعت دوران بر نحوه شکل گیری و تغییر حالت حرکت جریان دانه ای بررسی شده است. در روش آزمایشگاهی نحوه شکل گیری حرکت جریان دانه ای در سرعت های دوران 10، 20 و 40 دور بر دقیقه و میزان زبری سطح 25/8 و 125 میکرومتر با نسبت پرشدگی 20 درصد بدست آمده است. در بررسی آزمایشگاهی جریان دانه ای از دانه های سنگ با دانسیته 1607 کیلوگرم بر متر مکعب و با میانگین قطر ذرات 1/14 میلی متر استفاده شده است. تطابق خوب شبیه سازی ها با نتایج آزمایشگاهی صحت نتایج شبیه سازی را تایید کرد. نتایج نشان داده شده میزان تاثیر و اهمیت زبری سطح و سرعت دوران بر نحوه حرکت جریان دانه ای و تغییر از حالت غلتان به آبشاری و همچنین افزایش زاویه ریزش ذرات در بستر استوانه دوار را به خوبی نشان داده است.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی عددی، استوانه دوار، روش اویلر-اویلر، تئوری سینتیک جریان دانه ای، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/859861>

