

عنوان مقاله:

مدل سازی سایش ناشی از برخورد ذرات جامد با دیواره لوله ی ماریچی با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

پنجمین همایش بین المللی نفت، گاز، پتروشیمی و HSE (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

محمد شیخ ممو - کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

عطاله سلطانی گوهریزی - عضو هیئت علمی، استاد گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان

خلاصه مقاله:

در صنعت نفت و گاز و صنایع تولیدی وجود ذرات جامد در سیال اجتناب ناپذیر است. ذرات جامد به طور خاص منبع چندین مشکل در جریان است که یکی از آنها آسیب سایش ناشی از برخورد ذرات جامد است. پیش بینی سایش ذرات جامد یک پدیده بسیار پیچیده در جریان های چند فازی است و عوامل متعددی وجود دارد که بر آسیب ناشی از سایش اثر می گذارد. در این مطالعه از دینامیک سیالات محاسباتی و رویکرد اولرین- لاگرانژ مدل dpm به همراه کوپل دوطرفه برای حل جریان مایع- جامد و مدل سایش اوکا به همراه مدل بازگشت دیوار- ذره گرانت و تاباکوف در هندسه لوله ماریچی برای پیش بینی نرخ سایش استفاده شده است. تأثیر پارامترهای عملیاتی مانند سرعت و دمای سیال ورودی، دانسیته ذرات و قطر ذرات و همچنین اثر متغیر طراحی مانند نسبت شعاع گردش به قطر لوله (R/D) در هندسه لوله ماریچی بر میزان نرخ نفوذ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان داد با افزایش سرعت و دمای سیال ورودی و چگالی ذرات میزان نرخ نفوذ افزایش می یابد و همچنین با افزایش قطر ذرات به دلیل تفاوت در نیروهای غالب بر حرکت ذرات میزان نرخ نفوذ ابتدا کاهش و سپس افزایش می یابد. با افزایش نسبت R/D از 2/2 به 3/3 در لوله ماریچی میزان نرخ نفوذ 34 درصد کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

لوله ماریچی، سایش ذرات جامد، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1150302>

