

عنوان مقاله:

شبیه سازی نیروی پسا در خطوط انتقال جریان نفت خام با استفاده از دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

دوازدهمین کنفرانس ملی پژوهش های نوین در علوم و مهندسی شیمی (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

میلاد ایمان دوست نیارق - دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

سیدنظام الدین اشرفی زاده - دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز

خلاصه مقاله:

با توجه به اهمیت بسزایی که انتقال سیالات ازجمله نفت خام در دنیای امروز دارند بخش زیادی از توجه پژوهشگران به مطالعه در این زمینه اختصاص دارد. از آنجا که شرایط بهینه برای انتقال سیالات علاوه بر کاهش تلفات سیال از تلفات انرژی جلوگیری میکند، تلاش برای یافتن راهی که بتواند با کمترین هزینه سبب کاهش مصرف انرژی در هنگام انتقال سیال شود از اهمیت بالایی برخوردار است. ازجمله مهمترین و ساده ترین راه ها برای غلبه بر بخشی از تلفات انرژی در هنگام انتقال سیال در خط لوله، تزریق عامل پسا کاه به سیال در حال جریان در غلظتهای پایین است. این مطالعه جهت بررسی تاثیر انواع مختلف پلیمرها بر کاهش پسا، انتخاب پلیمر بهینه از نظر عملکرد و یافتن غلظت بهینه برای آن به منظور دستیابی به بالاترین میزان کاهش پسا در خط لوله صورت گرفت. در این مطالعه ابتدا جریان نفت خام با دماها و دبی های مختلف در خط لوله ای فولادی به طول ۸/۸، قطر ۱ اینچ و زبری ۰۰۰۱۵۲٪ با استفاده از نرم افزار فلونت شبیه سازی شده و در ادامه تاثیر پارامترهای عملیاتی بر افت فشار مورد بررسی قرار گرفت. مشاهده شد که افزایش دما از ۴ تا ۴۱، افت فشار جریان نفت خام را حدود ۲۹/۸٪ کاهش می دهد و افزایش قطر از ۱ تا ۱/۵ اینچ، باعث کاهش ۲۶/۶۵٪ افت فشار در خط لوله میشود. همچنین با تغییر جنس زبری لوله به لوله صاف، افت فشار ۱۵٪ کاهش پیدا میکند.

کلمات کلیدی:

خط لوله، جریان نفت خام، کاهش پسا، افزودنیهای پسا کاه، دینامیک سیالات محاسباتی.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1224728>

