

## عنوان مقاله:

شبیه سازی CFD - فاز گسسته رسوب ذرات آسفالتین نفت خام در مبدل های حرارتی پوسته و لوله

## محل انتشار:

سومین همایش بین المللی مهندسی نفت، صنایع گاز زمین شناسی و پتروشیمی (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

## نویسندگان:

مسعود رضائی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی شیمی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)

محدثه تقی زاده فشخامی - دانشجوی کارشناسی مهندسی شیمی، دانشگاه پیام نور، واحد رشت

## خلاصه مقاله:

رسوب در زنجیره های پیش گرمایش خام یکی از دلایل اصلی ناکارآمدی حرارتی در پالایشگاه های نفت است. درک بنیادی محدود از علل و مکانیسم های آن منجر به تکنیک های کاهش رسوب ناکارآمد (بی اثر) شد. اعتقاد بر این است که ته نشینی آسفالتین عامل اصلی ایجاد رسوب است. کار حاضر تلاش می کند تا رسوب آسفالتین ها را از نفت خام در یک مبدل حرارتی پوسته و لوله چند پاسی از طریق شبیه سازی های CFD فاز گسسته شبیه سازی کند. اثرات سرعت حجمی، گرادیان دما در جهت شعاعی و اندازه ذره روی رسوب آسفالتین بررسی شده است. در تلاش برای درک تاثیر نیروهای مختلف بر میزان رسوب آسفالتین ها، نیروهایی مانند جاذبه، درگ، لیفت سافمن و ترموفورتیک روی ذرات آسفالتین اعمال می شود. سرعت رسوب ذرات آسفالتین بر اساس حل موازنه این نیروها تعیین می شود. نرخ جرمی رسوب ذرات آسفالتین در مکان هایی که سرعت رسوب ذره بالاتری دارند بالا است. شبیه سازی های CFD نشان می دهد که نیروهای غالب برای ترغیب رسوب ذرات، گرانش و درگ هستند. سرعت های رسوب گذاری و نرخ های جرمی رسوب گذاری برای اندازه ذره بزرگ تر بالا است. سرعت های کم سیال، گرادیان های دمایی بالاتر و اندازه های بزرگ تر ذره به نفع نرخ های رسوب ذره بالاتر است.

## کلمات کلیدی:

مبدل پوسته و لوله، نفت خام، جرم گرفتگی، آسفالتین ها، فاز گسسته CFD

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2052408>

