

عنوان مقاله:

ارزیابی توانایی پدیده های کاویتاسیون به منظور سبکسازی نفت سنگین ایران بدون مصرف انرژی

محل انتشار:

اولین کنفرانس پیشرفتهای نوین در حوزه انرژی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

سیدمحمد حجتی خراسانی - آموزشکده فنی و حرفه ای سما، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز، شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه کاهش منابع نفتی سبک، بالا بودن میزان ترکیبات سنگین ذخایر نفتی و بالا بودن میزان ته مانده های برج هتیتقیر، افزایش تقاضای بازار جهانی برای ترکیبات سبک و با ارزش تر و پایین بودن ارزش اقتصادی ترکیبات سنگین مطالعه روشهایجدید سبک سازی مورد توجه قرار گرفته است. فرآیندهای متداول برای سبک سازی خوراک های سنگین نظیر کراکینگ حرارتی و کراکینگ کاتالیستی در دماها و فشارهای بالا انجام میشوند بنابراین میزان تولید کک و مصرف انرژی بالا می باشد. همچنین خوراکیهای سنگین نفتی حاوی مقادیر قابل توجهی فلزاتی مانند وانادیم و نیکل می باشند، که باعث آلودگی کاتالیست و کاهش تواناییکراکینگ کاتالیستی می شود. باتوجه به این مسائل استفاده از روشهای جدیدی مانند استفاده از اولتراسوند مطرح شده است. با وجود این استفاده از اولتراسوند در سبک سازی ترکیبات سنگین نفتی هنوز در مراحل ابتدایی خود به سر می برد. در این کار یکمدل ریاضی به منظور توصیف اثرات صوتی کاویتاسیون بر روی خوراک نفت سنگین ایران و بزرگی دما و فشار و موج های ضربهای ایجاد شده برای یک سری از پارامتر های طراحی معین ارائه شده است. معادلات حاکم بر مبدل عبارت اند از: موازنه جرم، ممتنم، انرژی و پیوستگی. این مدل بر اساس یک مجموعه از معادلات دیفرانسیل معمولی و پاره ای شدیداً غیر خطی می باشد. دو فرضاساسی در این مدل وجود دارد: فاز بخار رفتار ایده ال ندارد بنابراین معادلات حالت پنگ_ رابینسون اعمال شده استوارثات تراکم پذیری مایع لحاظ شده است. معادلات حاکم بر مدل به روش عذی تفاضلات محدود شده است و در ادامه با دماها و فشارهای تخمین زده شده، به ارزیابی انرژی بدست آمده در این فرآیند پرداخته شده است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که با کاویتاسیون فراصوتی دما و فشار در لحظه ترکیدن حباب با بزرگی از مرتبه 3000 کلوین و 70 اتمسفر ایجاد شده است و بنابراین کاویتاسیون اولتراسوندی انرژی لازم برای انجام واکنش های شکست رادیکالی برای ترکیبات نفتی را فراهم می کند.

کلمات کلیدی:

کاویتاسیون_ فراصوت_ تراکم_ Rarefaction_ ترکیدن_ حباب

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/531254>

