

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی دوبعدی انتقال و سرنوشت نشت های نفتی در دریا

محل انتشار:

دوازدهمین همایش صنایع دریایی (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

امیر سیه سرانی - مدرس دانشکده ناوبری و فرماندهی کشتی، دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (

امیر حسینی ارانی - عضو هیات علمی و ریاست دانشکده ناوبری و فرماندهی کشتی، دانشگاه علوم در

سیدجواد حسینی - عضو هیات علمی و معاون دانشکده ناوبری و فرماندهی کشتی، دانشگاه علوم در

خلاصه مقاله:

معادلات حاکم بر حرکت نفت، معادلات ناویر استوکس، پیوستگی و معادلات انتقال غلظت است و سایر معادلات حاکم بر فرآیند های موثر بر حرکت و خواص نفت بررسی می شود. نتایج نشان می دهد که پارامتر های اصلی موثر در معادله انتقال، ترم تعادل جرمی و ضرائب پخش افقی و عمودی بوده و در معادله تبخیر، پارامتر های فشار بخار نفت و ضریب انتقال جرم و در معادله پخش عمودی، پارامتر های ارتفاع موج و خواص نفت (چگالی و ویسکوزیته) دارای اهمیت است. اعداد بدون بعد به کار رفته در معادلات ضریب انتقال تبخیر و پخش عمودی غلظت به ترتیب عدد اشمیت و عدد ریچاردسون است. اکثر مدل ها روش تعادل جرمی را به کار می برند که حجم نفت اتلاف شده، حجم باقیمانده در سطح و ستون آب و خط ساحلی و بستر را در اثر فرآیند ها نشان می دهد. مدل نشت نفت به مدل های پیش بینی جوی وابسته است. در این مقاله، توصیفی از یک مدل دولایه ای برای شبیه سازی نشت نفت در دریا ارائه شده است. این مدل، نفت در دریا را بصورت ترکیبی از لکه های نفتی سطحی و قطرات نفتی سوسپانسیون شده، نشان می دهد که بالای عمق جریان کشیده شده اند. این مدل مبتنی بر دیدگاه ذره ای است. مقداری از نفت رها شده در میان تعداد زیادی از ذرات که بصورت مستقل ردیابی شده اند، توزیع می شوند. این نفت رها شده زمانیکه بر روی آب است، بوسیله جریان های دریایی سطحی و سرعت منتجه از باد، رانده می شود و پخش شدگی توربولانسی نیز به خوبی با دنبال کردن یک تکنیک قدم زدن تصادفی Random Walk مورد توجه قرار می گیرد. این مدل شامل فرآیند های عمده زیادی از جمله: فرارفت، انتشار سطحی تبخیر، انحلال، امولسیون سازی، پخش شدگی توربولانسی، برهمکنش لکه نفتی با خط ساحلی، ته نشینی یا رسوب گذاری و تغییرات زمانی در لزجت نفت، چگالی، کشش سطحی، و غیره است. شبیه سازی نمونه نشت نفت، برای خلیج فارس ارائه شده است

کلمات کلیدی:

نشت نفت؛ مدل های عددی، POM، لایه سطحی؛ خلیج فارس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/101609>

