

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی ویسکوز فینگر در جابجایی مخلوط نشدنی دو سیال در محیط متخلخل

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی نوآوری و تحقیق در مهندسی برق و مهندسی کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

امین میرزامحمد - دانشجوی دکترای مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران مرکز

محمد افتخاری یزدی - استاد گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران مرکز

خلاصه مقاله:

پدیده ویسکوز فینگر زمانی روی می دهد که یک سیال با ویسکوزیته کم (به عنوان مثال دی اکسید کربن فوق بحرانی) برای جابجایی یک سیال با ویسکوزیته بیشتر (به عنوان مثال نفت خام) به درون یک محیط متخلخل ساده تزریق می شود بطوریکه تو سط روش شبکه بولتزمن بررسی می شود. از آنجا که مدل پتانسیل کاذب در ارتباط با ترکیبی از سیالات با ویسکوزیته های متفاوت مناسب می باشد، از این مدل برای بررسی تأثیرات عدد موینگی، عدد نیروی بین اتمی و نسبت ویسکوزیته بین سیال جابجا شونده و سیال جابجا کننده استفاده می شود. آنچنانکه نیروی ویسکوز و تنش سطحی و نیروی جاذبه در روش ویسکوز فینگر تأثیر می گذارد. روش عددی به وسیله یک سطری آزمایشات قطره کوک، که در آنها تنش سطح قابل محاسبه است، معتبر سازی می شود. از طریق تغییر سرعت سیال جابجا کننده و شتاب جاذبه، روند جابجایی تحت شرایط متفاوت از عدد موینگی و عدد نیروی بین اتمی، بررسی می گردد. در این پژوهش نظریهء فینگر ارایه می شود و تأثیرات عدد موینگی و نیروی بین اتمی و نرخ لزجت با جزئیات بیان می شود و نهایتاً توانایی و مناسب بودن روش شبکه بولتزمن برای شبیه سازی جابجایی سیالات مرکب در محیط متخلخل اثبات می شود.

کلمات کلیدی:

عدد موینگی، عدد نیروی بین اتمی، نرخ لزجت، تنش سطح، محیط متخلخل، سیال جابجاکننده، سیال جابجا شونده

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/741281>

