

عنوان مقاله:

بررسی آزمایشگاهی اثر سرعت جریان روی ناپایداری انگشتی شدن جریان لزج امتزاجی برای سیالات نیوتنی و غیرنیوتنی در محیط متخلخل

محل انتشار:

دوفصلنامه مکانیک سیالات و آیرودینامیک، دوره 12، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سید مصطفی حسینعلیپور - استاد، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

بهروز زارع وامرزاری - دانشجوی دکترا دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

حمید صفاری - دانشیار، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه ناپایداری انگشتی لزج در فصل مشترک دو سیال در محیط متخلخل به صورت آزمایشگاهی برای سیالات نیوتنی و غیرنیوتنی مورد بررسی قرار گرفته است. محیط متخلخل آزمایش حاضر با استفاده از فناوری لیزر CO₂ ساخته شده است. محلول آب/گلیسرین به عنوان پایه نیوتنی و افزودنی پلیمر گزانتان گام به عنوان عامل غیرنیوتنی مورداستفاده بوده است. همچنین، متانول به عنوان سیال تزریقی در نظر گرفته شده است. مشاهدات آزمایشگاهی و عکس‌های ضبط شده با بهره‌گیری از کد نگارش شده در نرم افزار متلب پردازش و اطلاعات آماری مفیدی استخراج گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که بازده جاروب شدن محیط متخلخل برای سیالات غیرنیوتنی در مقابل سیال نیوتنی افزایش یافته و این روند صعودی آن با افزایش درصد وزنی پلیمر نیز ادامه می‌یابد. همچنین زمان گشایش که یکی از مهم‌ترین پارامترهای بررسی پدیده انگشتی لزج می‌باشد با استفاده از سیالات غیرنیوتنی افزایش می‌یابد. نتایج حاصل از مشاهدات بیانگر این مسئله است که استفاده از سیالات غیرنیوتنی در کاهش شدت ناپایداری رخداد انگشتی لزج کارایی مناسبی داشته است. کاهش شدت ناپایداری از مطالعه پارامترهای مهم طول مرز مشترک در راستای سلول محاسباتی و رصد حرکت انگشتی قالب بررسی شده است

کلمات کلیدی:

انگشتی شدن لزج، مشاهدات آزمایشگاهی، محیط متخلخل، سیال غیرنیوتنی، بازده، زمان گشایش

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1888335>

