

عنوان مقاله:

شبیه سازی CFD انتقال حرارت توسط نانوسیال نیکل-آب درمبدل لوله ای

محل انتشار:

دهمین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی و نفت (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مسعود ناصری - شرکت راه اندازی و بهره برداری صنایع نفت، ایکو

ارسلان پرواره - دانشگاه رازی، دانشکده فنی مهندسی، پژوهشکده تحقیقات پیشرفته مهندسی شیمی، مرکز CFD

مصطفی کشاورزمروچی - دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)، دانشکده مهندسی شیمی

خلاصه مقاله:

در این تحقیق، مدل سازی CFD انتقال حرارت توسط نانوسیال نیکل-آب درون یک لوله افقی در معرض شار حرارتی ثابت انجام شده است. مدلسازی برای محدوده رژیم جریان آشفته با محدوده اعداد رینولدز ۲۲۰۰۰-۳۰۰۰ و غلظت حجمی مختلف نانوسیال شامل ۰.۰۲٪، ۰.۰۳٪، ۰.۰۶٪ انجام شده و اثر غلظت نانوسیال بر میزان انتقال حرارت و ضریب اصطکاک در رینولدزهای مختلف بررسی شد. با توجه به کسر پایین نانوذرات در سیال پایه (آب) مدل سازی به صورت تک فازی صورت گرفت. راستی آزمایی نتایج شبیه سازی CFD بر اساس داده های تجربی منتشر شده در منابع معتبر انجام شد و حداکثر میزان خطا در نتایج پیش بینی CFD برابر ۱۰٪ مشاهده گردید. پس از تایید نتایج شبیه سازی، دو رابطه برای ارزیابی عدد ناسلت و ضریب اصطکاک بر اساس اعداد بدون بعد پیشنهاد گردید.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی، نانوسیال، دینامیک سیالات محاسباتی، انتقال حرارت، ضریب اصطکاک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1384739>

