

عنوان مقاله:

بررسی عددی خواص هیدرولیکی جریان آشفته دوغاب یخ در داخل لوله های افقی

محل انتشار:

سومین کنفرانس انتقال حرارت و جرم ایران (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

هژیر احمدکرماج - کارشناس ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، دانشکده مهندسی مکانیک

مصطفی شگری نوزولو - کارشناس ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، دانشکده مهندسی مکانیک

سیدامیر موسویان - کارشناس ارشد، دانشگاه تربیت مدرس تهران، دانشکده مهندسی مکانیک

رضا مداحیان - استادیار، دانشگاه تربیت مدرس تهران، دانشکده مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

دوغاب یخ از جمله سیالات مهم در فرآیندهای مربوط به سرمایه‌های میباید و اخرا⁰ی محققین به علت گرمای نهان ذوب بالا از آن در کاربردهای تهویه‌های به عنوان مبرد سرمایشی استفاده میکنند. در مطالعه حاضر با استفاده از کوپل کردن روش اولر-اولر در دینامیک سیالات محاسباتی و تیوری جنبشی جریانهای دانه‌های برای توصیف خواص هیدرولیکی جریان دوغابی بدون در نظر گرفتن تغییر فاز ذرات یخ استفاده شده است. نتایج روش اولر-اولر در دینامیک سیالات محاسباتی ابتدا با نتایج مطالعات تجربی مشابه انجام گرفته در قبل مقایسه شده که مطابقت مناسبی بین نتایج مشاهده شده است. سپس از این روش برای بررسی اثر پارامترهای فیزیکی شعاع ذرات یخ، درصد ذرات یخ و سرعت ورودی جریان دوغاب به لوله بر روی پروفیل سرعت ذرات و میزان افت فشار در لوله‌های افقی استفاده شده است. نتایج بررسی صورت گرفته نشان میدهد که افزایش سرعت ورودی سیال، سبب افزایش میزان افت فشار و افزایش میزان آشفتگی سیال میشود که اثر آن را در پروفیل سرعت ذرات، با افزایش میزان یکنواختی پروفیل سرعت نرمال شده، میتوان مشاهده نمود. اثر افزایش درصد ذرات بر روی میزان افت فشار سیال نشان دهنده افزایش افت فشار است. همچنین افزایش شعاع ذرات افزوده به سیال حاکی از کاهش جدی میزان یکنواختی پروفیل تمرکز ذرات است، به طوری که ذرات با شعاع بزرگتر در بخش بالایی مجرای انتقال دهنده قرار میگیرند.

کلمات کلیدی:

دوغاب یخ، جریان دوفازی جامد-مایع، افت فشار، لوله های افقی، جریان های دانه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/698848>

