

عنوان مقاله:

شبیه سازی سه بعدی میدان جریان دوفازی داخل اتمایزر مایع هوادهی شده

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 4

نویسندگان:

زهرا علیزاده کاکلر - تهران، بزرگراه جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس

محمدرضا انصاری - تهران، بزرگراه جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

اتمایزر مایع هوادهی شده جزو اتمایزرهای دو سیالی اختلاط داخلی است که جریان دوفازی گاز-مایع درون اتمایزر نقش مهمی در تعیین عملکرد آن دارد. از این رو در مقاله حاضر میدان جریان دوفازی درون اتمایزر نوع یک آزمایش شده توسط لین و همکاران به صورت سه بعدی و به کمک نرم افزار انسیس فلونت شیبه سازی شده است. اتمایزر نوع یک آزمایش شده توسط لین و همکاران، اتمایزر مایع هوادهی شده از نوع هوادهی از درون به بیرون بوده که لوله هوادهی آن دارای شانزده سوراخ هواده در دو ردیف هشتتایی است. شبیه-سازی جریان دوفازی در دبی مایع 0/38 L/min و نسبت دبی جرمی گاز به مایع % 0/32، منطبق بر کار لین و همکاران، و با استفاده از روش حجم سیال انجام شده است. با استفاده از مقایسه نتایج حاصل از متوسط زمانی میانگین سطحی کسر حجمی آب در مقاطع مختلف درون مجرای تخلیه اتمایزر برای تعداد شبکه های مختلف، شبکه با تعداد 109,460 سلول محاسباتی به عنوان شبکه مستقل شناخته شده است. برای اعتبارسنجی نتایج نیز ضخامت فیلم خارج شونده از اتمایزر با نتایج لین و همکاران مقایسه شده است. نتایج شبیه سازی به صورت کانتورهای کسر حجمی گاز نیتروژن در زمان-های مختلف نشان میدهند که جریان دوفازی درون مجرای تخلیه با گذشت زمان به رژیم جریان حلقوی با ضخامت فیلم مایع متغیر میل میکند.

کلمات کلیدی:

اتمایزر مایع هوادهی شده- جریان دوفازی- روش حجم سیال- شبیه-سازی سه بعدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/907260>

