

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان سیال همراه با انتقال حرارت از استوانه دایره ای نزدیک سطح آزاد

محل انتشار:

سی امین همایش سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

پرستو قیصری - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

احسان ایزدپناه - دانشیار، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

سیداحسان حبیبی - استادیار، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر

خلاصه مقاله:

دراین پژوهش، جریان سیال همراه با انتقال حرارت در حالت آرام بر روی استوانه ساکن نزدیک سطح آزاد بصورت عددی و با روش حجم محدود مورد بررسی قرار گرفته است. به منظور ردیابی سطح آزاد از روش صریح کسر حجمی سیال استفاده شده است. اثر پارامترهای مختلف مانند عدد فرود ($Fr = 30\%, 55\%, 100\%$) و عمق غوطه وری ($h/D = 40\%, 60\%, 100\%$) بر مشخصات هیدرودینامیکی و حرارتی مطالعه شده است. نتایج نشان می دهد که تغییرات عدد فرود تأثیرات قابل توجهی بر سطح آزاد و ضریب پسا دارد در حالی که عمق غوطه وری بیشتر بر ضریب برآ اثرگذار است. کاهش عمق غوطه وری نقش قابل توجهی در سرکوب ریزش گردابه ها در پشت استوانه دارد. در اعداد فرود 55% و 100% ، با نزدیک شدن استوانه به سطح آزاد، تعاملات جریان عبوری از روی استوانه و سطح آزاد بیشتر بوده و اختلاط بین فازها در زمان کمتری رخ می دهد. درحالی که کمترین تغییرات سطح آزاد در عدد فرود 30% مشاهده شد. با افزایش فاصله استوانه از سطح آزاد، اثر عدد فرود بر انتقال حرارت کاهش می یابد.

کلمات کلیدی:

سطح آزاد، روش کسر حجمی سیال، عدد فرود، عمق غوطه وری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1468862>

