

عنوان مقاله:

مدل سازی انتقال همزمان حرارت و جرم در مبدل غشایی الیاف تو خالی در جریان متلاطم با رینولدز پایین

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی علوم و مهندسی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

علی اکبر نصیری - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

محمود سلیمی - استادیار گروه مهندسی شیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک

علیرضا نظام آبادی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک

خلاصه مقاله:

ر تحقیق حاضر مدلی بر پایه ی روش های عددی برای رطوبت گیری از هوا توسط مبدل غشایی با غشای الیاف تو خالی ارایه شده است. در داخل مبدل هوا روی الیاف و داخل الیاف محلول نمک رطوبت گیر جریان دارد. جریان هوا آشفته با رینولدز پایین در نظر گرفته شده و انتقال جرم و حرارت توأم روی دسته الیاف با در نظر گرفتن اثرات همسایگی الیاف بررسی شده است. آرایش خطی و شطرنجی برای دسته الیاف در نظر گرفته شده است. معادلات حاکم انتقال حرارت، جرم و مومنتوم با در نظر گرفتن مدل $k-\epsilon$ در جریان هوا به صورت عددی با استفاده از بسته ی تجاری COMSOL حل شده اند. نتایج نشان می دهند ضریب اصطکاک با افزایش عدد رینولدز برای دو آرایش خطی و شطرنجی الیاف در هر کسر تراکم کاهش می یابد و اعداد ناسلت و شروود میانگین با افزایش عدد رینولدز در هر کسر تراکم افزایش یافته و در نتیجه مقدار انتقال جرم و حرارت افزایش می یابد. در انتها نتایج حاصل از کار عددی با داده های آزمایشگاهی مقایسه شد، که توافق خوبی وجود دارد.

کلمات کلیدی:

رطوبت گیری، مبدل غشایی، الیاف تو خالی، جریان آشفته، انتقال جرم و حرارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/490499>

