

عنوان مقاله:

تحلیل کیفیت انتقال حرارت و تاثیر رسوب در تبادل گرهای پوسته و لوله مجهز به بفل های مختلف با ابزار دینامیک سیالات محاسباتی

محل انتشار:

مجله مبدل گرمایی، دوره 69، شماره 97 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

احسان جوکار - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه جامع امام حسین (ع)

علی اکبر جمالی - عضو هیات علمی گروه مهندسی شیمی دانشگاه جامع امام حسین (ع) دانشگاه جامع امام حسین (ع)، دانشکده و پژوهشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی شیمی

خلاصه مقاله:

متداول ترین نوع مبدل های مورد استفاده در نیروگاه و پالایشگاه های صنعتی، مبدل های پوسته و لوله می باشند. در مبدل های مزبور، دو سیال با دماهای مختلف و به صورت کاملاً جداگانه، یکی در سمت لوله و دیگری از طریق پوسته اطراف لوله جریان دارند. کار حاضر به مطالعه وابستگی اثر حجم رسوب درون لوله های مبدل و میزان حرارت منتقل شده در سه حالت بدون رسوب، رسوب با ضخامت 0/03 سانتی متر و رسوب با ضخامت 0/05 سانتی متر می پردازد همچنین به لحاظ ضرورت بررسی اثر اختلاط در میزانتبادل گرما، از پیکربندی چهار مبدل مختلف دارای بفل در دیواره پوسته، بفل ها در دیواره و وسط پوسته، بفل ها در دیواره و وسط پوسته با چیدمان دایره ای و بفل مارپیچی استفاده شده است. نتیجه بررسی نشان می دهد که به موجب ایجاد آشفتگی شدید سیال درون پوسته و ایجاد تماس بهتر با لوله ها، بیشینه عملکرد حرارتی متعلق به مبدل مجهز به بفل ها در دیواره پوسته می باشد. متعاقب آن؛ کارایی حرارتی به ترتیب مربوط به مبدل پوسته و لوله دارای بفل هایی در دیواره، وسط پوسته و مجهز به بفل های مارپیچی است. این در حالی است که مبدل دارای بفل در دیواره و وسط پوسته به فرم دایروی، کمترین کارایی حرارتی را دارا می باشد. علاوه بر رعایت شرایط سیال ورودی به داخل مبدل، با تمهید زمان اقامت بیشتر در مبدل می توان توزیع یکنواخت تر جریان و اختلاط مناسب را رقم زد و به کمک تعبیه موانع و بفل های مناسب میزان انتقال حرارت را افزایش داد.

کلمات کلیدی:

مبدل پوسته و لوله، رسوب، بفل، دینامیک سیالات محاسباتی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/993915>

