



Namatek
True Education

Heat Exchanger Design Software

www.namatek.com

نرم افزار طراحی مبدل حرارتی

فهرست مطالب

۱. معرفی نرم افزار های طراحی مبدل حرارتی
۲. نرم افزار ASPEN EDR
۳. نرم افزار طراحی مبدل حرارتی HTRI
۴. نرم افزار طراحی مبدل حرارتی HTFS
۵. نرم افزار طراحی مبدل حرارتی Hexact
۶. نرم افزار PV Elite

یک نرم افزار طراحی مبدل حرارتی به شما کمک می‌کند تا با شبیه سازی به مدل ایده آل خود دست پیدا کنید.

مبدل‌های حرارتی در مدل‌های مختلف تولید می‌شوند و هزینه ساخت آن‌ها زیاد است. بنابراین لازم است که قبل از ساخت، حتماً فرآیند شبیه سازی مبدل‌های حرارتی در نرم افزارهای مخصوص انجام شود.

در ادامه قصد داریم به معرفی ۵ نرم افزار کاربردی طراحی مبدل حرارتی بپردازیم. با ما همراه باشید.

معرفی نرم افزارهای طراحی مبدل حرارتی

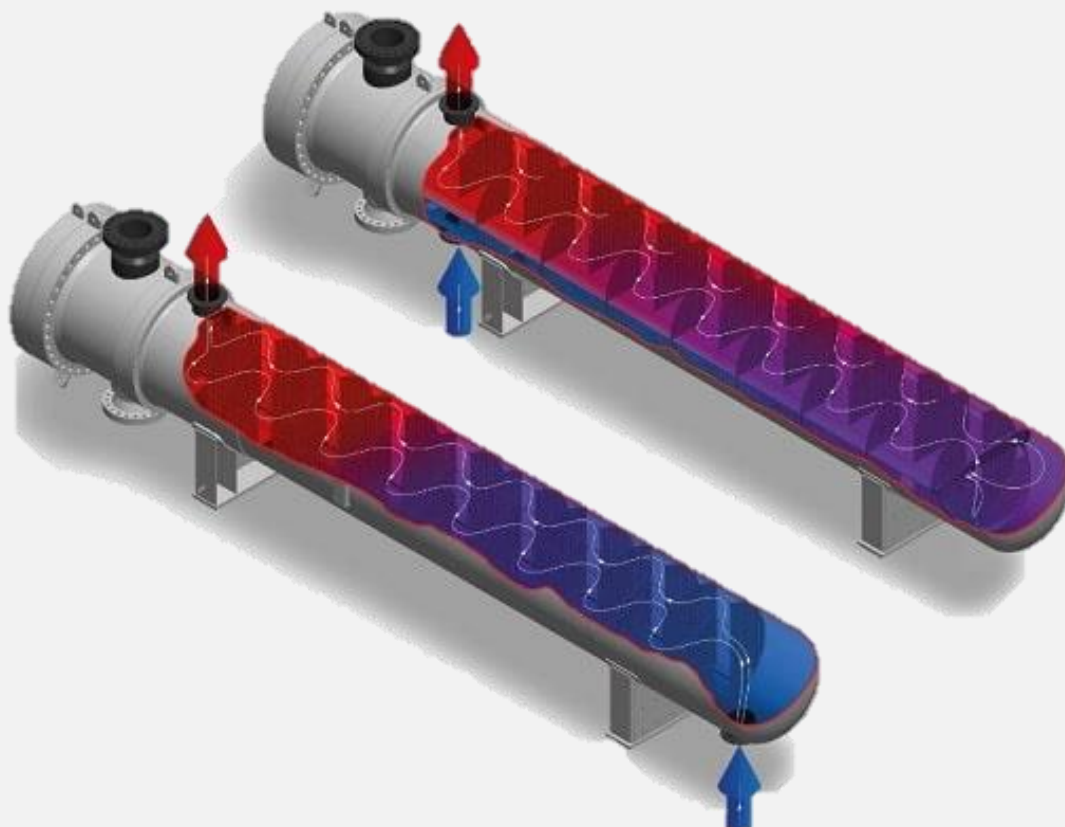
پارامترهای مختلفی در طراحی مبدل حرارتی مؤثر هستند که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- نوع سیالات
- میزان انتقال حرارت
- فشار کاری مبدل حرارتی
- دمای کاری مبدل حرارتی
- ابعاد و اندازه مبدل حرارتی
- نوع مبدل حرارتی

مجموعه عوامل فوق توسط مهندس طراح مبدل حرارتی باید در نظر گرفته شوند. هر یک از فاکتورها در قالب محاسبات فنی تعیین تکلیف می‌شوند. شبیه سازی مبدل این فرصت را به وجود می‌آورد تا محاسبات با دقت و سرعت بالاتری انجام گیرند.

به علاوه این که از اتلاف هزینه در ساخت نیز جلوگیری می‌کند.

به همین دلیل نرم افزارهای شبیه سازی مختلفی برای این منظور راه اندازی شده اند. در ادامه ۵ نرم افزار طراحی مبدل حرارتی که کاربرد ویژه ای در صنعت دارند را معرفی خواهیم کرد.



نرم افزار ASPEN EDR

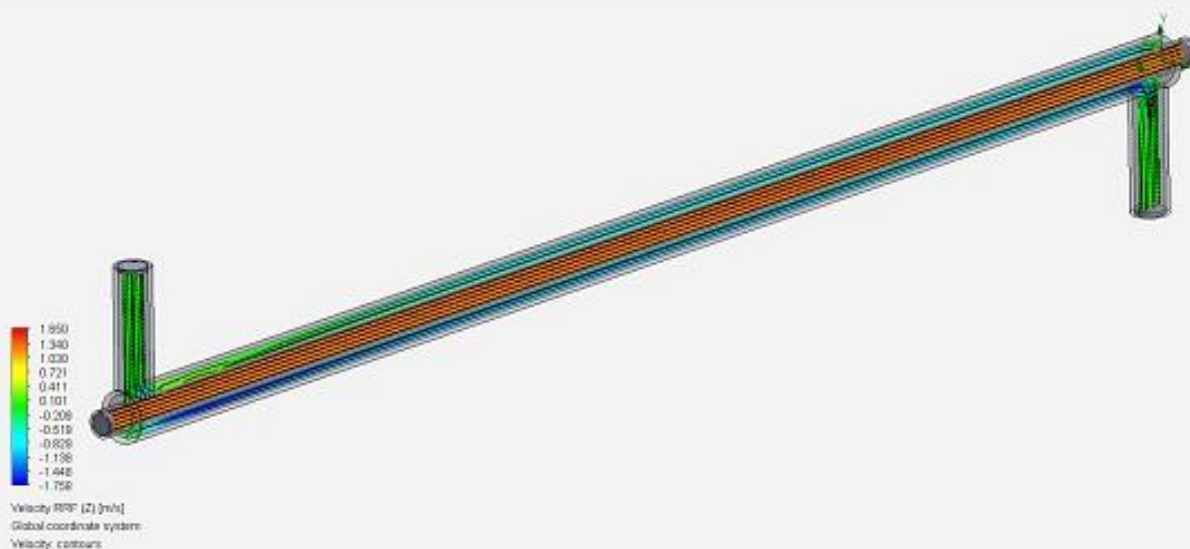
نرم افزار اسپن هایسیس (ASPEN HYSYS) یکی از نرم افزارهای کاربردی در مهندسی شیمی است. این نرم افزار زیرمجموعه های مختلفی دارد که یکی از آنها ASPEN EDR است. حروف EDR مخفف عبارت (Exchanger Design and Rating) به معنی طراحی و رتبه بندی مبدل است.

این نرم افزار ماژول‌های مختلفی دارد که به کمک هر کدام از آنها می‌توانید مدل‌های خاصی از مبدل‌ها را [شبیه‌سازی](#) کنید. پس از شبیه‌سازی مبدل با نرم افزار ASPEN EDR، نقشه‌های مکانیکی با قابلیت انتقال به نرم افزارهایی مانند اتوکد در اختیار شما قرار می‌گیرند.

علاوه بر آن دیتاشیت‌هایی حاوی اطلاعات مربوط به مبدل شبیه‌سازی شده ارائه می‌کند که صفر تا صد فرآیند ساخت را می‌توان با آن پیش برد. محیط این نرم افزار به صورت ماژولار است و به همین دلیل یادگیری آن چندان زمان بر و پیچیده نیست.

از جمله اقداماتی که با استفاده از نرم افزار ASPEN EDR می‌توان انجام داد، عبارت‌اند از:

- طراحی مبدل با وارد کردن مشخصات فرآیندی آن به صورت خودکار
- ارزیابی عملکرد یک مبدل برای کاربردهای خاص
- شبیه‌سازی [جریان سیالات](#) در مبدل حرارتی



نرم افزار طراحی مبدل حرارتی HTRI

نرم افزار موسسه تحقیقات انتقال حرارت با نام HTRI مخفف شده عبارت (Heat Transfer Research Inc) شناخته می‌شود.

این موسسه تاکنون چندین ابزار کاربردی را در قالب یک نرم افزار جامع برای شبیه سازی مبدل حرارتی منتشر کرده است.

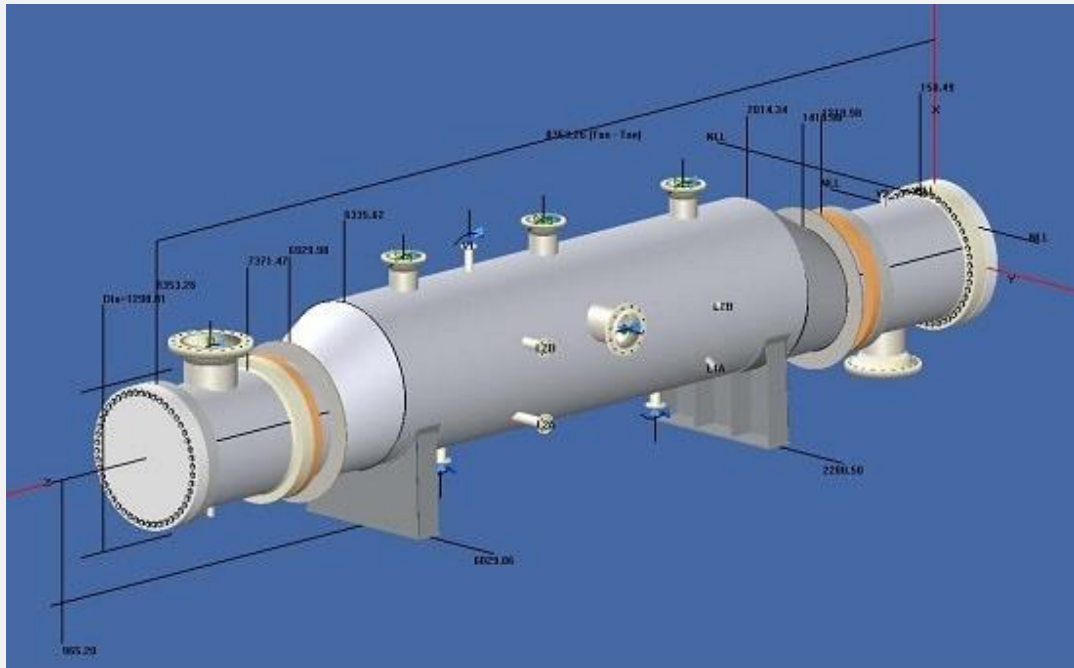
محبوبترین ابزار در این نرم افزار Xchanger Suite نام دارد.

این نرم افزار [رابط کاربری](#) گرافیکی دارد و به همین دلیل یادگیری آن نسبتاً ساده است.

از جمله اقداماتی که با این نرم افزار طراحی مبدل حرارتی قابل انجام است، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- محاسبات [انتقال حرارت](#) بین سیالات در مبدل حرارتی
- محاسبات افت فشار موضعی سیالات
- امکان تغییر [خواص فیزیکی](#) سیالات برای دستیابی به خصوصیات دقیق مدنظر
- قابلیت اتصال به سایر نرم افزارهای طراحی مبدل حرارتی
- امکان ارزیابی هزینه ساخت مبدل حرارتی بر اساس [استانداردهای بین](#)

[المللی](#)



نرم افزار HTRI بانک اطلاعاتی جامعی دارد.
 شما می‌توانید با استفاده از این بانک اطلاعاتی، داده‌های ارزشمندی برای
 شبیه سازی مبدل حرارتی پیدا کنید.

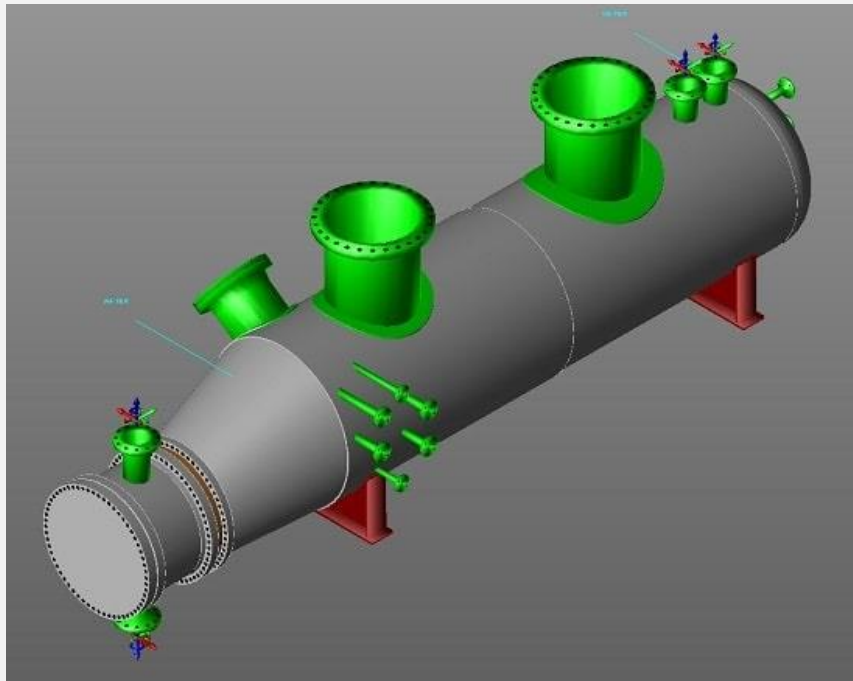
نرم افزار طراحی مبدل حرارتی HTFS

یکی دیگر از نرم افزارهای کاربردی طراحی مبدل حرارتی زیرمجموعه شرکت
 اسپن، نرم افزار **HTFS** است.

این نرم افزار به چند برنامه کوچکتر تقسیم می‌شود که هر کدام برای
 طراحی نوع خاصی از مبدل‌ها استفاده می‌شوند.

از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- برنامه **Tacs**: طراحی مبدل پوسته و لوله
- برنامه **Acol**: طراحی مبدل گازی و کولر
- برنامه **Plate**: طراحی مبدل صفحه ای



به کمک این نرم افزارها می‌توان صرفتاً محاسبات فنی مربوط به طراحی انواع مبدل حرارتی را انجام داد.

به علاوه این که امکان طراحی مبدل‌ها با شکل‌ها و اندازه‌های خاص با نرم افزار **Aspen HTFS** نیز وجود دارد.

البته رابط گرافیکی این نرم افزار طراحی مبدل حرارتی، به خوبی دو نرم افزار قبلی نیست. محیط نرم افزار نسبتاً ساده است و طراحی دو بعدی مبدل حرارتی در آن صورت می‌گیرد.

نرم افزار طراحی مبدل حرارتی Hexact

بسیاری از تولیدکنندگان محصولات صنعتی مانند **چیلر**، **پمپ حرارتی** و آب گرم کن در انتخاب مبدل حرارتی مناسب با چالش رو به رو می‌شوند. در گذشته برای انتخاب مبدل مناسب راهی به جز انجام محاسبات فنی به صورت دستی وجود نداشت.

این فرآیند زمان زیادی را تلف می‌کند و همچنین احتمال بروز خطای انسانی نیز در آن بالا بود. نرم افزار **Hexact** یکی از نرم افزارهای کاربردی است که توسط شرکت **دانفوس (Danfoss)** عرضه شده است.

فقط کافیست که اطلاعات سیستم مدنظر خود را در این نرم افزار وارد کنید. در ادامه کلیه محاسبات مربوط به مبدل حرارتی به صورت خودکار در زمانی کوتاه توسط نرم افزار انجام می‌شود.

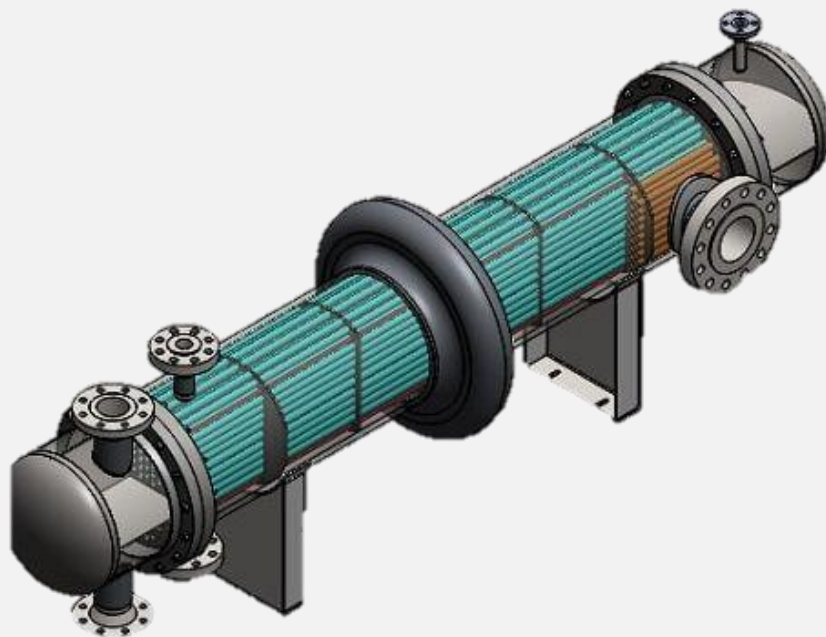
نهایتاً گزارشی در اختیار شما قرار می‌گیرد که به واسطه آن می‌توانید مبدل حرارتی مناسب سیستم را شناسایی کنید.

این نرم افزار رایگان بوده و کار کردن با آن بسیار آسان است.



نرم افزار PV Elite

امکان ندارد که صحبت از نرم افزار طراحی مبدل حرارتی به میان بیاید، ولی نرم افزار **PV Elite** نادیده گرفته شود. البته نباید فراموش کنید که PV Elite با هدف شبیه سازی انواع و اقسام مخازن تحت فشار ساخته شده است. رابط گرافیکی نرم افزار PV Elite در مقایسه با سایر نرم افزارهایی که معرفی کردیم در وضعیت به مراتب بهتری قرار دارد. به همین دلیل طراحی مبدل حرارتی به کمک آن خیلی سریع و راحت است. تمام مراحل شبیه سازی که در نرم افزارهای خانواده اسپن می توان انجام داد، با نرم افزار PV Elite نیز امکان پذیر است.



به کمک این نرم افزار می توانید نوع متریکال [فلزی](#) مناسب برای ساخت مبدل حرارتی را نیز تعیین کنید. این ویژگی منحصر به فردی است که در دیگر نرم افزارها وجود ندارد.