

عنوان مقاله:

تحلیل پایداری . محاسبات تبخیر ناگهانی چند جزئی چند فازی در سیستم های حاوی هیدرات گازی به وسیله الگوریتم ژنتیک

محل انتشار:

هفتمین همایش ملی دانشجویی مهندسی شیمی (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مهدی ملک علایی - گروه مهندسی شیمی - دانشکده مهندسی - دانشگاه سمنان

فرشاد ورامینیان - گروه مهندسی شیمی - دانشکده مهندسی - دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

انتقال و توزیع گاز طبیعی از مهم ترین موضوعات صنعت گاز کشور برای مصرف گاز در داخل و فروش گاز به کشورهای دیگر است. یکی از مشکلاتی که در شرایطی خاص در خطوط انتقال و توزیع گاز رخ می دهد تشکیل کریستال های جامد هیدرات می باشد. در این پژوهش سعی شده است تا با ارائه یک مدل ترمودینامیکی ابتدا تعدادهای فازهای ممکن و محتمل در تعادل به دست آیند تا سپس بتوان با محاسبات تبخیر ناگهانی مقدار و ترکیب هر فاز را محاسبه کرد. این کار از طریق کمینه سازی انرژی آزاد گیبس سیستم انجام می شود. از آن جا که روش های کمینه سازی که براساس محاسبات مشتقات تابع کار می کنند برای سیستم های پیچیده به راحتی همگرا نمی شوند و با افزایش تعداد متغیرها کار به دشواری صورت می گیرد از روش الگوریتم ژنتیک برای محاسبه پایداری استفاده شده است. در این کار ابتدا پارامترهای معادلات حالت فازهای موجود بهینه شده و سپس کمینه سازی انرژی آزاد گیبس مجدداً توسط همین روش (الگوریتم ژنتیک) انجام می شود. برای محاسبه فوقاسیته اجزا در فازهای مایع و بخار از معادله حالت ولدراما - پتل -تجا (V PT) و برای محاسبه فوقاسیته اجزا در فاز هیدرات از مدل واندروالس -پلاتیو (V DWP) استفاده شده است . محاسبات تحلیل پایداری همواره قبل از محاسبات مربوط به تبخیر آبی انجام می شود تا فازهای حاضر در تعادل تعیین شوند. در این پژوهش تحلیل پایداری هیدرات برای سیستم شامل آب و متان و اتان در ساختار کریستالی انجام شده است که نتایج همخوانی مناسبی با داده ای تجربی دارند .

کلمات کلیدی:

تبخیر ناگهانی - الگوریتم ژنتیک - هیدرات گازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/311118>

