

عنوان مقاله:

شبیه سازی CFD نازل مافوق صوت جداکننده رطوبت از گاز طبیعی

محل انتشار:

سومین کنفرانس ملی کاربرد CFD در صنایع شیمیایی (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

هاجر بیت سعدی - دانشکده مهندسی شیمی، نفت گاز، دانشگاه سمنان، سمنان

فرامرز هرمزی - دانشکده مهندسی شیمی، نفت گاز، دانشگاه سمنان، سمنان

خلاصه مقاله:

یکی از مشکلات موجود در سکوها دریایی این است که جداکننده هایی که به طور رایج در این سکوها به منظور جداسازی فازهای گاز و مایع مورد استفاده قرار می گیرند، فضای زیادی را اشغال نموده و هزینه های نگهداری و عملیاتی آنها بالا می باشد. استفاده از جداکننده های مافوق صوت به عنوان یک سیستم جداسازی کم حجم و کم هزینه با راندمان بالا مورد استقبال قرار گرفته است. از آن جا که قسمت اصلی این دستگاه های جدا کننده را معمولاً یک نازل همگرا- واگرا تشکیل می دهد در این مقاله به بررسی عملکرد نازل همگرا-واگرا از روش شبیه سازی CFD با کمک تئوری ترمودینامیکی بخار مرطوب جهت رطوبت زدایی از گاز طبیعی پرداخته شده است. به علاوه نتایج این شبیه سازی با داده های تجربی حاصل از کارکرد دستگاه واقعی مقایسه شده که سازگاری قابل قبولی را نشان می دهد. از جمله نتایج حاصله می توان به مقادیر کمی نرخ تولید مایع، میزان هسته زایی، تغییرات درجه حرارت سیال، حداکثر سرمایش سیال نسبت به نقطه شبنم، میزان رشد قطرات مایع و میزان فوق اشباعیت سیال در قسمت های مختلف نازل در آزمایش عبور گاز با فشار و دمای ورودی معین اشاره نمود. همچنین نتایج نشانگر آن است که میزان جدایش رطوبت از گاز در نازل به حداکثر مقدار ممکن رسیده است.

کلمات کلیدی:

نازل مافوق صوت، جداسازی، گاز طبیعی، CFD، گاز- مایع، همگرا- واگرا، رطوبت زدایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/109184>

