

عنوان مقاله:

بررسی تأثیر اعمال نیروی برآ بر شبیه سازی CFD جریان در راکتورهای ستون حبابی

محل انتشار:

اولین همایش ملی توسعه دانش بنیان صنایع نفت، گاز و پتروشیمی (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ولی عصمتی پاقلعه - ماهشهر، پتروشیمی بوعلی سینا،

سیدحسین هاشم آبادی - تهران، آزمایشگاه تحقیقاتی CFD، دانشکده مهندسی شیمی، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

ستونهای حبابی در فرایندها و تجهیزات مختلف صنعتی همچون راکتورها، برجهای جذب و دفع به کار برده می شود. محدودیت های زیادی برای پایش شرایط عملیاتی به دلیل عدم شناخت دقیق رژیم جریان وجود دارد که در پاره ای موارد، ضررهای هنگفتی بر صاحبان صنعت تحمیل می شود. در این مطالعه شبیه سازی دوبعدی جریان حبابی با استفاده از مدل اولری و مدل های آشفتگی k-ε استاندارد و k-ε RNG در حالت ورودی کاملا باز توسط نرم افزار فلونت در حالت ناپایا انجام گرفت. ابتدا استقلال نتایج از شبکه بررسی شد. نتایج نشان می دهد، افزایش مقدار نیروی برآ همراه با مدل آشفتگی k-ε استاندارد نتایج را بهبود می بخشد. همچنین شبیه سازی با مدل آشفتگی k-ε RNG، منحنی متقارن تری را نسبت به مدل k-ε استاندارد نشان داد که نتایج آزمایشگاهی را تایید می کند اثر اعمال نیروی برآ، موجب کاهش قابل ملاحظه بیشینه سرعت محوری گاز و مایع شد و بهتر است با مدل آشفتگی k-ε RNG مقدار نیروی برآ کمتری نسبت به مدل آشفتگی k-ε استاندارد لحاظ نمود. اعمال نیروی جرم مجازی نیا بهبود خاصی را در نتایج ایجاد نکرد.

کلمات کلیدی:

راکتور ستون حبابی، شبیه سازی، نیروی برآ، مدل اولری، ورودی باز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/280054>

