

بررسی تجربی تاثیر نوع سیستم ودبی جریان های پیوسته وپراکنده بر انباشت (holdup) فاز پراکنده در ستون های استخراج مایع-مایع ضربه ای سینی دار (Pulsed Column)

حسین اخگری^۱، سید جابر صفدری^۲، محمد مهدی منتظررحمتی^۱

۱- گروه مهندسی شیمی، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

۲- تهران - سازمان انرژی اتمی ایران - آزمایشگاه های جابر ابن حیان

h_akhgari@yahoo.com

چکیده

انباشت فاز پراکنده یکی از پارامترهای مهم در طراحی ستون ضربه ای و تعیین قطر، ارتفاع و ضرایب کلی انتقال جرم آن می باشد. ستون ضربه ای سینی دار یکی از دستگاه های مورد استفاده در استخراج مایع-مایع می باشد که به خاطر راندمان بالا و سطح کمی که اشغال می کند در صنایع هسته ای مورد استفاده قرار می گیرد. پارامترهای قابل کنترل آن عبارتند از: دامنه، فرکانس، دبی فاز پراکنده و دبی فاز پیوسته. در این مقاله به صورت تجربی اثر تغییرات دبی فازهای پراکنده و پیوسته و نوع سیستم روی انباشت فاز پراکنده بررسی شده است. نتایج بدست آمده از این بررسی ها نشان می دهد اولاً انباشت فاز پراکنده در طول ستون ثابت نمی باشد، ثانیاً در سیستم های با کشش بین فازی پایین با اندکی افزایش در دبی فاز پراکنده یا هر یک از پارامترهای قابل کنترل انباشت فاز پراکنده به شدت افزایش می یابد و امکان بروز طغیان افزایش می یابد اما در سیستم های با کشش بین فازی بالا امکان تغییرات در پارامترها بدون بروز اشکال در کار ستون بیشتر است.

Extraction ; pulsed column ; holdup

مقدمه

در صنایع هسته ای با توجه به احتمال وجود تشعشع و نیاز به حفاظت جهت استخراج مواد رادیواکتیو باید از دستگاه استخراجی استفاده کرد که راندمان بالاداشته و سطح کمی را اشغال کند. ستون ضربه ای سینی دار^[۱] یکی از مناسبترین دستگاه ها در این صنایع می باشد. در این نوع ستون با اعمال فشار به صورت متناوب به مایعات درون ستون نیروی لازم جهت عبور مایع از سوراخهای سینی ها

مهیما شده، پراکنندگی بخوبی صورت گرفته و در نتیجه

راندمان انتقال جرم افزایش می یابد. [۲]

انباشت^۲ فاز پراکنده یکی از پارامترهای مهم در طراحی ستون ضربه ای و تعیین قطر، ارتفاع و ضرایب کلی انتقال جرم آن می باشد که به صورت زیر تعریف می شود. [۳]

$$\varepsilon = V_d / (V_d + V_c) \quad (1)$$