

عنوان مقاله:

شبیه سازی ایجاد پوشش سطحی بر روی دیواره داخلی استوانه در فرآیندهای پاششی

محل انتشار:

دهمین سمینار ملی مهندسی سطح و عملیات حرارتی (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

سعید اسدی - گروه مکانیک، پژوهشکده علوم و صنایع غذایی خراسان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، ایجاد پوشش بر روی دیواره داخلی استوانه، شبیه سازی شد. معادلات حاکم بر فاز گاز با استفاده از روش کنترل حجمی و با کمک الگوریتم سیمپل به همراه مدل سازی ریاضی جریان مغشوش و همچنین معادلات حاکم بر حرکت قطرات در سیستم لاگرانژی و در هر گام زمانی حل شد. پس از تعیین محل، زاویه و سرعت برخورد قطره با سطح، دینامیک برخورد قطره، توسط شبیه سازی عددی سیالات با سطح ازاد بررسی گردید. نتایج نشان دهنده اثر قابل توجه شدت چرخش گاز بر روی محل، زاویه، سرعت برخورد قطرات با سطح و ضخامت بدون بعد فیلم ایجاد شده می باشد. یکی از نتایج مهم به دست آمده چگونگی تغییر دامنه و مقدار حداکثر توزیع پوشش ایجاد شده بر روی سطح در اعداد چرخش گوناگون ($0/8 \sim 1/4$) می باشد. همچنین اثر شدت چرخش گاز در محل پوشش ایجاد شده بر روی سطح مطالعه شد. انی نتایج نشان میدهد که با زیاد شدن عدد چرخش گاز، دامنه پوشش قطرات بر روی سطح داخلی استوانه کاهش یافته و مقدار حداکثر ضخامت بدون بعد در واحد زمان افزایش یابد. با افزایش عدد چرخش گاز، نمودار توزیع پوشش ایجاد شده به نقطه شروع پاشش نزدیکتر می شود. در این مطالعه مشخص گردید که رتبه ضخامت بدون بعد در واحد زمان، از درجه $0/01$ می باشد.

کلمات کلیدی:

پوشش، دیواره داخلی استوانه، شبیه سازی، فرآیند پاششی، برخورد قطره، شدت چرخش گاز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/69494>

