

عنوان مقاله:

تغییرات سینتیک خط تماس ضمن تبخیر سطحی یک قطره آب بر روی سطح جامد

محل انتشار:

مجله مکانیک سازه ها و شاره ها، دوره 7، شماره 1 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسنده:

امیر کریم دوست یاسوری - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه لرستان

خلاصه مقاله:

تبخیر قطره، نقش اساسی در بسیاری از کاربردهای مهندسی نظیر، پیش آمیختگی سوخت / هوا، رشد کریستال، چاپ رنگ و جواهرافشان و همچنین کاربردهای زیست مواد و اکتشاف دارو دارد. علیرغم تحقیقات زیاد، مکانیسم سینتیک خط تماس در تبخیر قطره هنوز به خوبی درک نشده است. مشکل اصلی در درک سینتیک قطره، به توصیف حرکت خط تماس بر روی سطح جامد بر می گردد؛ جایی که شرط عدم لغزش هیدرودینامیک نقض می شود. در این تحقیق، یک توجیه فیزیکی برای لغزش خط تماس ارائه می شود که به کمک مدل مولکولی جریان نزدیک یک سطح، منشا این لغزش را به گرادینان ممنتام اعمالی مابین سطح مشترک مایع/ گاز نسبت می دهد؛ بدین ترتیب که با حرکت به سمت فاز مایع از لغزش کاسته شده، شرط عدم لغزش کلاسیک غالب می شود. به کمک فرآیند عدم لغزش-لغزش در خط تماس، یک مدل فیزیکی برای مرحله دوم تبخیر قطره بر روی سطح جامد، جایی پیشنهاد می شود که قطره در زاویه تماس ثابت، کاهش حجم می دهد و امکان سنجی آن از طریق مقایسه با داده های تجربی، مورد بحث و بررسی قرار می گیرد.

کلمات کلیدی:

سینتیک خط تماس؛ لغزش خط تماس؛ مدل هیدرودینامیک؛ تبخیر قطره

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/791653>

