

عنوان مقاله:

مطالعه عددی اثر فاکتورهای عملیاتی بر سینتیک خشک شدن پودر پی وی سی امولسیون در خشک کن پاششی

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و هوافضا (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فرزاد جماعتی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران، اهواز

مسعود درفشان - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی خاتم الانبیا، بهبهان

سالم مهرزاد - استادیار گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران، اهواز

خلاصه مقاله:

در این پژوهش مدلی سهبعدی از فرایند خشک کردن پاششی ارائه شده است. جریان دو فاز در خشک کن بر اساس رویکرد اولری-لاگرانژی مدلسازی شده است. در مدل نرم افزاری، ابتدا به بررسی پاسخ سیستم در حالت بدون پاشش و سپس با تعریف شرایط تزریق برای پی وی سی امولسیون در بخش مدل فاز گسسته نرم افزار انسیس به حل مسئله در شرایط پاشش پرداخته شده است. پارامترهای سرعت، دما، فشار در محفظه و همچنین ردیابی کسر جرمی آب و پی وی سی امولسیون در حالت پاشش مطالعه شده است. نتایج نشان می دهد استفاده از الگوی جریان هوا باعث به وجود آمدن یک جریان چرخشی در ناحیه تقاطع بخش استوانه ای و مخروطی محفظه شده و همچنین تراکم جریان هوا در ناحیه مرکزی محفظه بوده و در نزدیکی دیواره تراکم جریان هوا کمتر است. همچنین در ابتدای محفظه خشک کن به دلیل عدم گسترش قطرات پاشیده توسط اتمایزر، بیشترین تبادل انتقال و جرم در این ناحیه اتفاق افتاده است. دمای قطرات پس از ورود به محفظه به سرعت افزایش یافته و این افزایش دمای اولیه قطرات به دلیل نرخ بالای انتقال جرم و حرارت از جریان هوای گرم به سطح قطره در مراحل اولیه و هم به دلیل بال بودن سرعت نسبی بین هوای داغ و قطرات پاشیده شده میباشد.

کلمات کلیدی:

خشک کن پاششی، محتوای رطوبت، پی وی سی امولسیون، لاتکس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1239864>

