

عنوان مقاله:

اهمیت گام زمانی در حل معادلات حاکم بر تبخیر و احتراق اسپری سوخت مایع

محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس دینامیک شماره ها (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محسن دوازده امامی - استادیار - دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی مکانیک

حمید بنی طالبی دهکردی - کارشناسی ارشد - دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

در این تحقیق اهمیت گام زمانی در انتگرال گیری معادلات حاکم بر تبخیر و احتراق اسپری سوخت مایع در جریان هوای مغشوش در یک محفظه استوانه ای با هدف مطالعه رفتار و چگونگی توزیع قطرات و تحلیل پارامترهای مختلف در جریان دو فازی ارايه شده و صحت نتایج آن با مقایسه با نتایج تجربی به اثبات رسیده است. کد CFD مورد استفاده در این تحقیق یک کد فشار مینا می باشد که در آن جملات دیفیوژن به صورت تفاضل مرکزی و جملات جابجایی از روش نرمال کردن متغیرها گسسته سازی شده اند. برای حفظ کوپلینگ بین سرعت فشار در حل عددی از الگوریتم SIMPLEC استفاده شده است. برای مدلسازی اغتشاش در جریان نیز مدل $k-\epsilon$ به کار گرفته شده است. در فاز مایع، معادلات دیفرانسیل معمولی حاصل از مدل سازی به روش رانگ کوتا مرتبه چهارم به صورت کوپل حل می شوند. نتایج به دست آمده حاکی از آن است که با کوچکتر کردن گام زمانی در انتگرال گیری معادلات ذره در دو نمونه احتراق و تبخیر سوخت سبک، پارامترهای به دست آمده از تطابق خوبی با نتایج حاصل از داده های تجربی برخوردار است. همچنین با بررسی تغییرات زمانی قطر قطرات، صحت قانون d^2 محدودهای از زمان تبخیر و احتراق اسپری اثبات رسیده است.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی عددی، دوفازی، تبخیر قطره، احتراق سوخت سبک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/56391>

