

عنوان مقاله:

کاربرد روش انتالپی در فرآیند جوشکاری

محل انتشار:

ششمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1378)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسنده:

حسام الدین سالاریان - عضو هیئت علمی دانشگاه دریایی امام خمینی (ره)

خلاصه مقاله:

جریان سیال و توزیع درجه حرارت داخل حوضچه مذاب، نقش بسیار مهمی را در کیفیت فرآیند جوشکاری ایفا می نمایند. از جمله مشخصه هایی که تحت تأثیر جریان حوضچه مذاب قرار می گیرند، می توان نفوذپذیری مذاب، صافی و کیفیت سطح جوش، اثر حفره های گازی ایجاد شده در داخل حوضچه مذاب، نحوه و ساختمان انجماد را نام برد. در تحقیق حاضر با توجه به سه نیروی الکترومغناطیس، کشش سطحی و شناوری موجود در حوضچه مذاب، یک مدل ریاضی برای جریان دو بعدی متقارن و دائم برای جوشکاری GTA ارائه گردیده است. مسئله به روش عددی تفاضل احجام محدود (Finite-) (Control-Volume Difference) و با استفاده از روش انتالپی (معادله انرژی) و الگوریتم SIMPLE (معادلات مومنتم) حل گردیده است. اثر هر یک از نیروهای مذکور بر جریان سیال، ماکزیمم سرعت و توزیع درجه حرارت بررسی و با کارهای انجام شده توسط محققان مقایسه شده است. اثر ترکیب این نیروها نیز به عنوان نتیجه نهایی بررسی و منحنی های مربوطه رسم گردیده است. نکته قابل توجه در این مطالعه مشخص نمودن مرز جامد و مایع با استفاده از انتالپی و درجه حرارت می باشد. با توجه به نتایج عددی حاصله، مشاهده گردید که بیشترین اثر بر جریان سیال مذاب داخل حوضچه از نقطه نظر ماکزیمم سرعت مربوط به نیروی کشش سطحی می باشد. ترکیب سه نیروی مذکور سبب ایجاد دو نوع حلقه گردش سیال در داخل حوضچه می گردد که عمدتاً مربوط به نیروی کشش سطحی و الکترومغناطیس می باشد. با افزایش شعاع مؤثر جریان الکتریکی می توان گردش جریان سیال مذاب را به نیروی کشش سطحی مربوط دانست و یک نوع مدل جوشکاری مطلوب را ایجاد نمود. پژوهش حاضر می تواند مقدمه ای بر بهینه سازی فرآیند جوشکاری به روش GTA باشد.

کلمات کلیدی:

فرآیند- جوشکاری- انتالپی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/168786>

