

عنوان مقاله:

مطالعه تاثیر زاویه پاشش سیال خنک کاری فشار بالا بر دمای ناحیه برش کاری و سایش ابزار در فرآیند تراشکاری فولاد CK45 با ابزار کاربیدی

محل انتشار:

اولین کنفرانس ملی مهندسی مکانیک و مکترونیک ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

قیصر لاله زار - دانشجوی کارشناسی ارشد رشته ساخت و تولید، دانشگاه آزاد اسلامی شیراز

احمد افسری - استادیار رشته ساخت و تولید دانشگاه آزاد اسلامی شیراز

خلاصه مقاله:

برای ماشین کاری قطعات سخت، هزینه ماشین کاری به طور موثری در رقابت با فرسایش ابزار و همچنین دمای ناحیه ماشین کاری خواهد بود و تحقیقات همچنان برای تعیین تاثیر مستقیم و اثر متقابل پارامترهای ماشین کاری بر روی سایش ابزار و دمای ناحیه تراش کاری ادامه دارد. دمای ناحیه ماشین کاری در هنگام ماشین کاری با سیال متداول یکپارچگی سطح را تحت تاثیر قرار داده و منجر به تغییر ریز ساختار قطعه و همچنین باعث تنش پسماند می گردد. عملکرد ابزار نیز به خاطر اصطکاک بین ابزار - قطعه کار و ابزار- براده تحت تاثیر قرار داشته که باعث کوتاه شدن عمر آن می گردد. هدف اصلی در عملیات ماشین کاری، تولید قطعات با دقت لازم و صافی سطح مورد نیاز و شرایط خوب اقتصادی می باشد. انتخاب صحیح روانکار و سیستم های خنک کاری در رسیدن به این اهداف مفید می باشند. بر اساس تحقیقات انجام شده در زمینه ماشین کاری با سرعت بالا، مشخص گردید، که روش خنک کاری مرسوم، نمی تواند روش مناسبی به منظور کاهش حرارت ناشی از فرآیند براده برداری باشد. زیرا در این روش در سرعت های برشی و پیشروی بالا، به دلیل عدم نفوذ موثر سیال به منطقه برش، کاهش دما به صورتی مطلوبی رخ نخواهد داد و در حقیقت ماشین کاری در این شرایط تقریباً هیچ تفاوتی با روش براده برداری خشک نخواهد داشت. در این تحقیق از روش ماشین کاری با سیال فشار بالا استفاده شده تا با پاشش دقیق سیال فشار بالا به ناحیه براده برداری، حرارت زیادی از ناحیه برش دور نموده، تا سایش ابزار کاهش یافته و امکان افزایش نرخ برداشت مواد و سرعت براده برداری و کاهش قابل توجه زمان و هزینه تولید را فراهم سازد. مواد مورد بررسی در تمامی مراحل انجام عملیات تراش کاری، فولاد متوسط کربن CK45 از نوع بهسازی شده می باشد. انتخاب زاویه پاشش مناسب در روش خنک کاری فشار بالا به دلیل نفوذ موثر و کامل سیال برشی به ناحیه بین سطح تماس ابزار - قطعه کار و ابزار - براده، شرایط روان کاری و خنک کاری موثر و مطلوبی را در براده برداری فولاد CK45 با بزار بدون پوشش کاربیدی، نسبت به دیگر زوایای قابل تنظیم ایجاد می کند که همین موضوع منجر به کاهش دمای ناحیه ماشین کاری شده و باعث بهبود عمر ابزار می گردد و علاوه بر این سایشی در ابزار مشاهده نگردید. بنابر این پارامترهای بهینه که دارای پایین ترین دمای حاصل از براده برداری است در سرعت برشی 107.06 و سرعت پیشروی 0.12 و تحت زاویه پاشش 90 درجه نسبت به لبه برنده اصلی به وجود می آید.

کلمات کلیدی:

زاویه پاشش، سیال خنک کاری فشار بالا، دمای ناحیه برش، سایش ابزار، تراشکاری فولاد CK45- ابزار کاربیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/621355>



