

عنوان مقاله:

بررسی تجربی اثر تغییرات پارامترهای ماشین کاری فرآیند فرز تراش

محل انتشار:

سومین همایش ملی ماشین کاری و ماشین های ابزار پیشرفته (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سعید مینی - استاد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه کاشان، اصفهان، ایران

رضا صائبی راد - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه کاشان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

فرز-تراش فرآیند جدیدی است که از دو عملیات تراشکاری و فرزکاری بهره می برد بدین گونه که بطور همزمان ابزار و قطعه کار دوران می کنند و به همین دلیل توانائی گسترده ای در ماشین کاری سطوح منحنی و پیچیده را دارا می باشد. بررسی اثر تغییرات پارامترهای مستقل ماشین کاری شامل سرعت دورانی قطعه کار، سرعت دورانی ابزار و نرخ پیشروی ابزار، بر پارامترهای وابسته برش همچون نیرو، فشار برش و زبری سطح ماشینکاری شده موضوع اصلی پژوهش حاضر است. ترتیب انجام و همچنین تعداد آزمایش ها، بر اساس روش فاکتوریل کامل طراحی شده است. آزمایش ها برای هرکدام از پارامترهای ذکر شده در سه سطح انجام شده که مجموعاً شامل ۲۷ آزمایش است. نتایج حاصله به کمک نرم افزار مینی تب مورد بررسی قرار گرفت. فرآیند فرز-تراش با ابزار فرز انگشتی قط ر ۴۶ بر روی قطعه فولادی ۱/۷۲۲۵ انجام شد. نتیجه آنکه، افزایش سه برابری نرخ پیشروی ابزار، نیروی برآیند ماشینکاری را تا حدود دو برابر افزایش داده و فشار برش را تا حدود ۲۷ درصد کاهش میدهد، همچنین پارامترهای کیفیت سطح Ra و R به ترتیب برابر ۷۴ و ۶۱ درصد افزایش یافت. روند کاملاً صعودی یا نزولی نیروهای برشی، فشار برش و همچنین کیفیت سطح ماشینکاری شده با افزایش سرعت دورانی قطعه کار و سرعت دورانی ابزار رخ نداده و یک محدوده اکسترمم در روند افزایشی سرعت های مذکور محقق شده است. بطوریکه حداقل نیروی برآیند برش و همچنین فشار برش در محدوده سرعت دورانی ۹۵۰rpm ابزار و ۳۰۰rpm قطعه کار مشاهده شد.

کلمات کلیدی:

فرز-تراش، فشار برش، کیفیت سطح، نیروهای ماشین کاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1911157>

