

عنوان مقاله:

شبیه سازی اثر سایش دانه های چرخ سنگ بر میزان تنش، کرنش تجمعی و نحوه تشکیل براده سوپر آلیاژ پایه نیکل (اینکونل ۷۱۸)

محل انتشار:

ششمین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: ۱۴۰۰)

تعداد صفحات اصل مقاله: ۱۲

نویسنده:

جواد مکاریان - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

یکی از مشکلات سنگزنی سوپرآلیاژها استحکام تسلیم بالای این مواد می باشد که سوپرآلیاژهای پایه نیکل از این دست مواد می باشد. یک مدل اجزا محدود ارائه شده است که به تغییر در ضخامت براده تغییر شکل نیافته توجیه شده است. سایش دانه در حین برخورد چرخ سنگ با سطح قطع کار منجر به عدم نفوذ کافی دانه ها به داخل سطح قطع کار و در نتیجه عدم تشکیل براده باعث افزایش زبری سطح قطعه کار می شود. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان می دهد که در اثر عدم انجام به موقع فرآیند درسینگ سطح چرخ سنگ و کندی دانه ها، تشکیل براده به مراتب دشوارتر و در نتیجه اعمال کرنش های بیشتر به سطح قطعه کار می شود. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان می دهد که در حالتی که شعاع نوک دان در حالت یک میکرون می باشد، ماکزیمم تنش اعمال شده به منطقه سنگ زنی سریعتر از حالت های ۱۰ و ۵۰ میکرون رخ داده است که خود نشان دهنده این موضوع می باشد درحالتیکه دانه تیز باشد، دانه سریعتر مناطق لغزش و شخم زنی را طی کرده است. متغیردیگری که باعث تغییر در تنش و کرنش ها شده است، ارتفاع ضخامت براده تغییر شکل نیافته است. در ابتدای مسیر حرکت دانه و برخورد دانه با قطع کار تنش های اعمالی بالاتر می باشد و با ادامه مسیر حرکت دانه و افزایش ضخامت براده تغییر شکل نیافته تنش افزایش یافته است.

کلمات کلیدی:

سنگ زنی، اینکونل ۷۱۸، سایش دان، تنش پسماند، اکسید آلومینیوم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1236953>

