

## عنوان مقاله:

مطالعه عددی تاثیر همزمان دامنه ارتعاشو شکل ابزار و قطعه کار روی دینامیکحباب حاصل از تخلیه الکتریکی در فرآیند EDM/US

## محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

## نویسندگان:

فرامرز رام برزین - کارشناس ارشد مکانیک، باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی تبری

محمدتقی شروانی تبار - دانشیار، دانشگاه تبریز

## خلاصه مقاله:

فرآیند ماشینکاری تخلیه الکتریکی به کمک ارتعاش اولتراسونیک ابزار یا EDM/US یک روش جدید ماشینکاری اجسام سخت و شکننده است. در این نوع ماشینکاری در نتیجه تخلیه الکتریکی بینابزار و قطعه کار، در فاصله بین ابزار و قطعه کار که در مقیاس میکرونی می باشد و با یک سیال دی الکتریک پر شده است، یک حباب در مایع دی الکتریک ایجاد شده و رشد کرده و سپس فرومی پاشد. رشد و فروپاشی حباب در فرآیند ماشینکاری و نرخ براده برداری موثر است. در این مقاله، تاثیر دامنه ارتعاش اولتراسونیک ابزار و نیز شکل ابزار و قطعه کار بر رفتار حباب بخار طی مراحل رشد و فروپاشی و در نتیجه اثر مستقیم آن بر فرآیند ماشینکاری به صورت عددی بررسی می گردد. نتایج برای سه شکل مختلف ابزار و قطعه کار تخت، مقعر و محدب بررسی می شوند. در محاسبات از روش المان مرزی استفاده می شود. نتایج نشان می دهد افزایش دامنه ارتعاش در هر سه حالت شکل ابزار و قطعه کار باعث افزایش عمر حباب شده و نیز افت فشار بیشتر روی قطعه کار را موجب می شود که در نتیجه نرخ براده برداری افزایش می یابد. با مقایسه سه حالت شکل ابزار و قطعه کار در دامنه ارتعاش یکسان نتیجه می شود که در حالت قطعه کار مقعر - ابزار مقعر افت فشار ایجاد شده روی سطح قطعه کار بیشتر از قطعه کار تخت - ابزار تخت می باشد و نیز این افت فشار برای ابزار و قطعه کار تخت بیشتر از حالت سوم یعنی ابزار و قطعه کار محدب می باشد. می توان نتیجه گرفت که بیشترین نرخ براده برداری در دامنه ارتعاش یکسان مربوط به قطعه کار و ابزار مقعر می باشد.

## کلمات کلیدی:

ماشینکاری تخلیه الکتریکی، ارتعاش اولتراسونیک ابزار، دامنه ارتعاش ابزار، شکل ابزار و قطعه کار، حباب بخار

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95985>

