تطبيق أساليب التصميم الإحصائي وخوارزمية التلحيم المحاكاة في عملية الطحن الأمثل

الاستخلاص: إن التحقيق في قطع القواطع والاهتزازات له أهمية حاسمة في تحليل وفهم عمليات التصنيع لأنها يمكن أن توفر المزيد من التفاصيل حول حياة أداة القطع، ونوعية السطح والنزاهة. والغرض من هذا العمل هو العثور على المعلمات عملية الطحن الأمثل من أجل الحد من تأثير الاهتزازات القسرية الناجمة عن عملية القطع. التقليل من تقطيع قوى القطع يمكن أن يؤدي إلى انحراف المستمر أثناء عملية الطحن، لذلك يمكن أن يؤدي إلى القضاء على الظواهر والرنين أثناء عملية بالقطع. من أجل تحديد المعلمات العملية المثلى وقطر القاطع، وزاوية الحلزون وعمق القطع تم اعتبارها عوامل تصميم المدخلات ومتوسط خشونة السطح كخاصية بالقطع والتي يمكن استخدامها لتقييم الاهتزازات التي يسببها القطع. وقد أجريت الاختبارات التجريبية على أساس تاغوتشي طريقة التصميم التجريبي. وقد تم تطوير نموذج الانحدار الرياضي واستخدامه كدالة موضوعية في خوارزمية التلدين المحاكاة لتحسين العملية. وبالإضافة إلى ذلك، تم تنفيذ تحليل التباين (أنوفا) للعثور على أعلى المعلمات الهامة ومستويات المعلمات الأمثل. وقد تم تنفيذ تقنية أخرى أيضا على أساس نموذج قوة القطع الميكانيكية من أجل محاكاة قوى القطع التي تشير إلى تقلبات القوى على مستويات المعلمات المثلى. النتائج من التقنيات الثلاثة السابقة تظهر نفس المعلمات الطحن الأمثل التي يمكن استخدامها في تصميم أدوات جديدة من أجل القضاء على تأثير الثرثرة والاهتزازات القسرية.