

Список литературы: 1. Якимов А.В. Теплофизика механической обработки: [учеб. пособие для вузов по спец. «Технология машиностроения, металлореж. станки и инструменты»] / А.В. Якимов, П.Т. Слободяник, А.В. Усов. – Киев; Одесса: Лыбидь, 1991. – 240 с. 2. Татаренко В.В. Исследование тепловых процессов при шлифовании жаропрочных сплавов: автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. техн. наук: спец. 05.03.03 «Обработка материалов резанием» / В.В. Татаренко. – Харьков, 1974. – 29 с. 3. Резников А.Н. Теплофизика процессов механической обработки материалов / А.Н. Резников. – М.: Машиностроение, 1981. – 279 с. 4. Сипайлов В.А. Тепловые процессы при шлифовании и управление качеством поверхности / В.А. Сипайлов. – М.: Машиностроение, 1978. – 167 с.

УДК 621.923

ГУДЬ Д. О., СОЛОМАТИН Р. І., БАСОВА Є. В., аспірант,
ДОБРОТВОРСКИЙ С. С., проф.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КУТА СПІРАЛЬНОЇ ЗАВИВКИ ФРЕЗИ НА ТЕМПЕРАТУРНІ І ДЕФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ВИСОКОШВИДКІСНОМУ ФРЕЗЕРУВАННІ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СПЕЦІАЛЬНИХ СТАЛЕЙ

Високошвидкісне фрезерування (ВСФ) стало одним з найважливіших чинників в області різального виробництва. В умовах ринкової економіки, коли конкурентоспроможність продукції відіграє одну з найважливіших ролей у виробництві, сучасне машинобудування змушене прогресивно розвиватися. Розвиток і впровадження нових технологій у виробництво завжди є актуальним питанням. Однією з таких технологій є високошвидкісне фрезерування (ВСФ).

В даний час ВСФ відіграє важливу роль у промисловості. Наприклад, виготовлення прес-форм. Основна перевага ВСФ в тому, що може бути знято велика кількість матеріалу за короткий проміжок часу при відносно невеликих розмірах інструменту за рахунок великої швидкості обертання шпинделя. Це призводить до відносно низьким силам, які дозволяють фрезерувати великі і складні тонкостінні деталі.

Перспективним напрямком є заміна процесу доводочного шліфування спеціальних сталей високошвидкісним фрезеруванням на фінішному етапі формоутворення.

Високошвидкісне фрезерування реалізує принцип - оптимальна обробка з першого разу. Основний ефект цієї технології не в скороченні машинного часу, так як досягнення такої мети не завжди буває виправдано вартістю коштів з організації процесу, а підвищення якості і точності оброблених поверхонь.

Метою роботи є дослідження впливу кута спіральної завивки фрези на температурні і деформаційні процеси при високошвидкісному фрезеруванні деталей із спеціальних сталей.

Для дослідження напружено-деформованого стану заготовки при ВСФ використаний пакет програм DEFORM, заснований на методі кінцевих

елементів (МКЕ) і призначений для дослідження процесів обробки матеріалів тиском і різанням.

При моделюванні процесу високошвидкісного фрезерування спеціальних сталей були отримані залежності впливу кута спіральної завивки фрези на температурні і деформаційні процеси.

Список літератури: 1. *Кунец Г.* Высокоскоростная обработка и традиционный технологический базис: преодоление несовместимости//Мир техники и технологий. -2004. - № 6. -С. 35- 37. 2. *Суслов А. Г.* Технологическое обеспечение параметров состояния поверхностного слоя деталей. – М.: Машиностроение, 1987. – 208с. 3. *Шнейдер Ю. Г.* Образование регулярных микрорельефов на деталях и их эксплуатационные свойства. – Л.: Машиностроение, 1972. – 210с.

УДК 621.923

ДЕМЕНКОВА Д. С., ФЕДОРОВИЧ В. А., проф., д-р техн. наук

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА САМОЗАТАЧИВАНИЯ АЛМАЗНО-АБРАЗИВНОГО ИНСТРУМЕНТА

Наиболее рациональными условиями алмазного шлифования кругами на металлических, органических и керамических связках является режим их самозатачивания в процессе обработки. Главный недостаток процесса самозатачивания – низкий коэффициент использования потенциально высоких режущих свойств алмазных зерен. Так коэффициент использования алмазных зерен в этих процессах не превышает 5-10%. Поэтому проблема повышения эффективности использования дорогостоящих алмазных зерен, и как следствие повышения эффективности процессов алмазного шлифования кругами на металлических, органических и керамических связках является весьма актуальной.

Целью работы является определение рациональных условий шлифования в режиме самозатачивания кругов из СТМ за счет целесообразного выбора марки связки шлифовальных кругов, марки металлофазы, ее качественного и количественного состава в алмазных зернах, концентрации алмазных зерен в кругах.

Использованы экспериментально-теоретические методы механики контактного разрушения, современные физические методы исследования материалов – определения динамической прочности алмазных зерен, удельного износа и коэффициента использования потенциальных режущих свойств алмазных зерен, изучения 3D параметров рабочей поверхности алмазных кругов и поверхности СТМ методом лазерного сканирования.

Определение рациональных характеристик кругов и режимов алмазного шлифования в режиме самозатачивания проведено путем расчета процессов