

АНАЛІТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КУТА СПІРАЛЬНОЇ ЗАВИВКИ СТРУЖКОВІДВОДНОЇ КАНАВКИ ФРЕЗИ НА ТЕМПЕРАТУРНІ І ДЕФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ПРИ ВИСОКОШВИДКІСНІЙ ОБРОБЦІ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СПЕЦІАЛЬНИХ СТАЛЕЙ

Гудь Д.О., Басова Є.В., Добротворський С.С.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний
інститут», м. Харків*

Високошвидкісне фрезерування (ВСФ) стало одним з найважливіших чинників в області різального виробництва. У сучасних умовах розвитку машинобудівної продукції вимоги до виготовлення виробів постійно підвищуються. У зв'язку з цим виникає необхідність пошуку нових технологічних рішень, що забезпечують ефективну обробку поверхонь з використанням сучасного верстатного обладнання та інструменту. Однією з таких технологій є ВСФ.

На сьогоднішній день актуальним є розробка технологічних процесів, що дозволять замінити процес доводочного шліфування спеціальних сталей високошвидкісним фрезеруванням на фінішному етапі формоутворення.

В умовах сучасного розвитку науки для вивчення формотворних процесів і поведінки інструменту в процесі механообробки широке застосування отримав аналіз на базі методу кінцевих елементів (МКЕ), завдяки якому ми з'ясували, що саме кут нахилу спіралі стружковідводної канавки має великий вплив на формування якісної поверхні обробленої деталі. Переваги використання аналізу МКЕ над звичайними статичними методами полягає в мінімізації експериментальних досліджень і отриманні уявлення про фізику самого процесу різання.

Метою роботи є дослідження впливу кута спіральної завивки стружковідводної канавки 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. При моделюванні процесу високошвидкісного фрезерування спеціальних сталей були отримані залежності впливу кута спіральної завивки стружковідводної канавки фрези на температурні і деформаційні процеси.