

УДК 621.9

Козлова О.Б.¹, Хаджолов В.Ю.², Петрашкевич В.В.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. М-114м ЗНТУ

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТОЧНОСТІ ОБРОБКИ ТОНКОСТІННИХ ДЕТАЛЕЙ

Механічна обробка тонкостінних деталей пов'язана з високим ризиком виникнення браку від неприпустимо великих технологічних деформацій деталі під дією сил різання і закріплення. Тому при механічній обробці таких деталей на стандартних (нормальних) режимах різання зазвичай застосовують спеціальні верстатні пристосування, які підвищують жорсткість тонкостінної деталі до величин, порівнянних з жорсткістю монолітних виробів [1, 2].

Вивчається також можливість обробки тонкостінних деталей в стандартних умовах, однак, на спеціальних «м'яких» режимах з низькими силами різання, при яких технологічна деформація деталей знаходиться в діапазоні допустимих значень. Концепція обробки тонкостінних деталей в стандартних умовах на «м'яких» режимах різання базується на

закономірностях, математично описаних залежностями сили різання від значень технологічних параметрів процесу [3, 4].

Перевагами обробки на спеціальних «м'яких» режимах різання в стандартних умовах є менші ресурсомісткість і тривалість технологічної підготовки виробництва. Цей підхід зручно застосовувати в умовах серійного і дрібносерійного виробництва.

Однак, вивчення «м'яких» режимів пов'язане з вирішенням ряду важливих питань, що стосуються розробки інженерних методів та оперативного оцінювання очікуваних технологічних деформацій.

Одним з перспективних інструментів для оперативного визначення очікуваної поведінки тонкостінних деталей є обчислювальна програмна система ANSYS. Яку використовують для математичного моделювання процесів, що не піддаються аналізу на рівні традиційних класичних інженерних методик [5, 6].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. К вопросу о деформации тонкостенных деталей при обработке на станках токарной группы [Электронный ресурс] / Е.В. Арбузов, А.Д. Жаргалова, Г.П. Лазаренко и др. // Раздел: Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2012. – № 4. – Режим доступа: <http://technomag.edu.ru/doc/353914.html>.

2. Ансеров, М.А. Приспособления для металлорежущих станков: Расчет и конструирование. / М.А. Ансеров. – Москва-Ленинград: Изд-во Машиностроение, 1996. – 341 с.

3. Гузеев, В.И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением: справочник / В.И. Гузеев, В.А. Батуев, И.В. Сурков. – Москва: Изд-во Машиностроение, 2007. – 536 с.

4. Ластовский, П.Н. Обеспечение заданных требований точности при автоматизированной токарной обработке тонкостенных деталей: дис. на получение наук. канд. техн. наук / П.Н. Ластовский. – Омск, 2010. – 226 с.

5. Гаврюшин, С.С. Численный анализ элементов конструкций машин и приборов [Текст] / С.С. Гаврюшин, О.О. Барышникова, О.Ф. Борискин. – Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. – 479 с.

6. Половко, А.М. MATLAB для студента [Текст] / А.М. Половко, П.Н. Бутусов. – Санкт-Петербург: Изд-во БВХ-Петербург, 2005. – 320 с.