

ОСОБЕННОСТИ ОБРАБОТКИ НЕЖЕСТКИХ ВАЛОВ

Магистрант Диордица А.Н., ассистент Диордица И.Н.

Кандидат техн. наук, доцент Выслоух С.П.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Совершенствование технологических процессов в приборостроении и машиностроении осуществляется за счет создания новых высокопроизводительных методов обработки деталей. Функциональное назначение отдельных деталей, а также стремление к снижению металлоемкости механизмов и машин обусловили необходимость применения класса так называемых нежестких деталей высокой точности.

Изучение условий и механизма явлений, происходящих в процессе резания, взаимодействия при этом технологических факторов и параметров, разработка новых способов и путей повышения эффективности процесса является актуальной научной задачей, имеющей большое практическое значение.

Принципиальные схемы процессов обработки, их математические модели и закономерности не учитывают, как правило, изменения жесткости по длине заготовки, не всегда содержат активные функции управления точностью, не используют для управления возможности воздействия в процессе обработки непосредственно на форму или положение упругой оси нежесткой детали. Развитие точного приборостроения и машиностроения, стремление к снижению металлоемкости механизмов и машин привели к широкому использованию класса так называемых "нежестких деталей" высокой точности, отличающихся непропорциональностью габаритных размеров и очень малой жесткостью в определенных сечениях и направлениях. Среди нежестких деталей большая часть приходится на валы, длина которых во много раз превышает их диаметр.

Целью настоящей работы являются исследование и разработка технологических способов стабилизации размеров и геометрической формы нежестких валов. В результате анализа конструктивных и технологических особенностей нежестких валов установлены причины и количественные зависимости отклонения их формы. Выявлены закономерности изгибных деформаций нежесткой заготовки. Доказана необходимость и теоретически обоснованы технологические способы управления деформированным состоянием нежестких валов непосредственно в процессе резания. Разработаны модели состояния и закономерности управления изгибными деформациями с учетом геометрических погрешностей в процессе резания.