

УДК 621.914.2

Н.М.Чуйкова (2 курс, каф. ТКМ), Н.С.Иванова (асп., каф. ТКМ),  
М.Т.Коротких, д.т.н., проф.

### ФРЕЗЫ С КОНСТРУКЦИОННЫМ ДЕМПФИРОВАНИЕМ

При прерывистом резании возникают интенсивные динамические нагрузки, наличие которых не позволяет без принятия специальных мер использовать инструментальные материалы, обладающие высокой износостойкостью, но низкой ударной вязкостью.

Целью данной работы является повышение эффективности режущего инструмента при прерывистом резании.

Существенно снизить ударные нагрузки при резании можно за счет конструкции инструмента. Широко применяется упругое демпфирование ударных нагрузок, но оно существенно понижает жесткость инструмента и приводит к возникновению низкочастотных колебаний, опасных для режущего лезвия. В неподвижных соединениях используется конструкционное демпфирование, при котором энергия упругих волн интенсивно диссипируется на поверхностях трения [1]. Нами предложено использовать принцип конструкционного демпфирования при проектировании инструмента.

Для оценки эффективности конструкционного демпфирования были разработаны специальные фрезы, позволяющие исследовать силовые характеристики процесса резания при различных схемах демпфирования ударных нагрузок.

Для измерения возникающих в процессе удара динамических сил применялись специально разработанные пьезоэлектрические датчики сил, которые удалось установить непосредственно под режущей пластинкой.

Было установлено, что конструкционное демпфирование может обеспечить снижение динамического воздействия на режущую кромку до уровня квазистатического нагружения; режущие элементы или блоки целесообразно устанавливать на корпусе инструмента с возможностью смещения по поверхности трения под действием силы резания, причем конструкция инструмента должна обеспечивать возрастание силы трения по мере его смещения; следует стремиться к уменьшению характерных размеров и массы подвижного элемента, несущего режущее лезвие.

Разработка оптимальных конструкций инструмента и методики его проектирования имеют важное практическое значение.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Конструкционное демпфирование в неподвижных соединениях / Н.Г.Калинин и др. Рига: Изд-во акад. наук Латвийской ССР, 1960. 169 с.