

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ПРОЧНОСТИ СМЕННЫХ МНОГОГРАННЫХ ПЛАСТИН
ПРИ ОБРАБОТКЕ СТАЛИ**

ДИН ЦЗЭЖУ

Научный руководитель – Козлов В.Н. (к.т.н., доц.)

Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр.Ленина,30

Актуальность. Проблема прочности инструмента особенно важен при черновой обработке, где стараются использовать максимально возможные подачи и глубины резания для повышения производительности. Поэтому важно знать эти допустимые пределы с учетом геометрических параметров инструмента. В настоящее время в качестве режущего инструмента используются сменные многогранные пластины (СМП), которые позволяют быстро заменять изношенные наконечники без необходимости снимать резцедержатель со станка.

Цель работы Инструментальный модельный анализ с использованием программы «ANSYS». Метод конечных элементов используется для исследования прочности сменных многогранных пластин при обработке стали.

Анализ полученных результатов. Определить длину контакта между стружкой и передней поверхностью инструмента при обработке стали 40Х при различных передних углах и условиях резания и вывести эмпирическую формулу для ее расчета. Расчет напряженно-деформированного состояния (НДС) инструмента для различных толщин резания от 0,05 до 0,368 мм и для различных передних углов от +35 до -10°. Определить эмпирические уравнения для расчета основных параметров карты контактных напряжений на передней поверхности инструмента для различных передних углов и способов резания. Исследовать влияние износа на SSS сменных многогранных пластин (SMP) при обработке стали 40Х. Исследовать влияние подачи, угла содействия плоскости и радиуса вершины на SMP SSS при обработке стали 40Х.

Выводы. При обработке стали контактные напряжения на искусственной поверхности износа увеличиваются с удалением от режущей кромки, что связано с эффектом упругого восстановления поверхности резания. Чем меньше толщина пропила, тем сильнее возрастают контактные напряжения на искусственной поверхности износа вблизи режущей кромки, что связано с меньшей длиной волны упругого восстановления поверхности резания.