

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАДИУСА ОКРУГЛЕНИЯ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ЛЕЗВИЯ НА ЕЕ ПРОЧНОСТЬ ПРИ ОБРАБОТКЕ НЕРЖАВЕЮЩИХ СТАЛЕЙ

Некрасов С.С., ассистент

Все большее распространение в машиностроении получают конструкционные материалы, обладающие специфическими свойствами и характеризующиеся высокими значениями твердости, прочности, красностойкости, стойкости против коррозии в различных агрессивных средах вследствие того, что рабочие процессы в современных машинах характеризуются высокими значениями воздействия внешних факторов на детали машин. Зачастую детали машин из обычных конструкционных материалов в таких условиях оказываются неработоспособными. Для обеспечения этих свойств материалы легируются различными элементами. Примером таких материалов являются нержавеющие и жаропрочные стали и сплавы. Высокое содержание легирующих элементов снижают обрабатываемость резанием этих материалов. Проблемы, связанные с обработкой нержавеющих и жаропрочных сталей и сплавов, определяются, прежде всего, физико-химическими и механическими свойствами этих материалов. Поиск путей и методов определения и улучшения обрабатываемости резанием указанных материалов – задача актуальная и имеет большое народнохозяйственное значение.

Изнашивание инструментов при обработке нержавеющих сталей аустенитного класса происходит вследствие четырех причин: малой теплопроводности, способности сохранять высокую прочность и твердость при повышенных температурах, большой истирающей способности, высокой упрочняемости. Применение твердых сплавов группы ВК является преимущественным при обработке нержавеющих сталей аустенитного класса вследствие их наименьшей адгезии с обрабатываемым материалом, повышенной прочности и теплопроводности среди всех групп твердых сплавов.

Для исследования влияния радиуса округления режущей кромки рассмотрена модель стружкообразования в главной секущей плоскости зуба фрезы в постановке плоской деформации

При помощи конечно-элементной модели процесса резания было установлено, что при резании нержавеющей стали со скоростью 50м/мин и подачей 0,04мм/зуб, наименьшее значение напряжений в режущем лезвии возникает при значении радиуса округления режущей кромки равным 0,02мм. Что обеспечивает при прочих равных условиях наибольшую прочность лезвия. При изготовлении этот радиус должен быть обеспечен спец доводкой.