

УДК 53.084.823

СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОТРЕЗНЫХ ФРЕЗ

Николай Вячеславович Хорьков

Студент 6 курса,
кафедра «Инструментальная техника и технологии»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.В. Литвиненко,
кандидат технических наук, доцент кафедры «Инструментальная техника и
технология»,
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Процесс распиловки является одним из распространенных технологических процессов в обрабатывающих отраслях народного хозяйства, связанных с резанием широкого круга материалов естественного и искусственного происхождения. На протяжении долгих лет интенсивно ведется разработка конструкций, технологий изготовления, производство инструментов со специальными покрытиями для высокопроизводительной работы.

В настоящей работе представлен способ повышения работоспособности отрезных фрез путем изменения специфической формы фрез, прошитых на электроэрозионном станке, благодаря которому в процессе резания осуществляется более равномерное распределение напряжений в корпусе инструмента.



Рис. 1. Фотография конструкций отрезной фрезы

Это доказано теоретическим расчетом напряжений возникающих в процессе резания при помощи конечно-элементного расчета для различных конфигураций прорезных фрез. Были рассмотрены фрезы без орнамента, с двумя орнаментами, тремя, а также четырьмя.

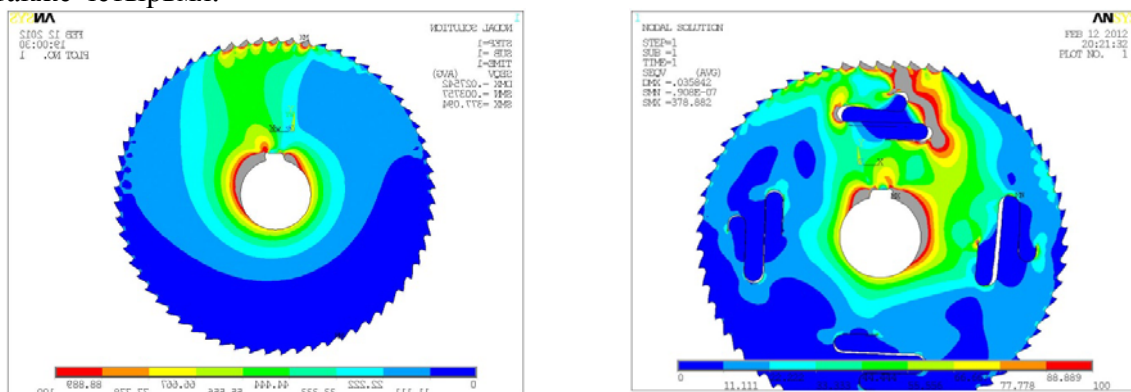


Рис. 2. Распределение напряжений в корпусе фрез различных конфигураций

Предварительно рассчитав режимы резания методом, а потом и проверив их, экспериментально были подобраны оптимальные режимы резания. На которых были проведены эксперименты по определению изменению сил резания для различных конфигураций прорезных фрез.

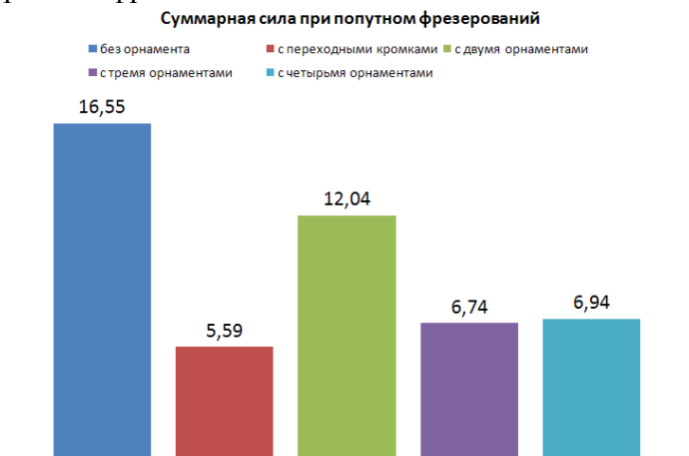


Рис. 3. Изменение сил резания для различных конфигураций фрез

По результатам эксперимента, видно, что силы значительно уменьшались, что приводит к более легким условиям резания, что сыграет на увеличение стойкости инструмента. В дальнейшем исследования будут продолжены для выяснения влияния неравномерного нагрева отрезных фрез на сохранение плоской формы.

Литература

1. Справочник технолога-машиностроителя / Под ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова - М.: Машиностроение, 1985. - Т.1. - 656 с.; Т.2. - 496 с.
2. Резание металлов/ Г.И. Грановский, В.Г. Грановский - М.: Высшая шк.,1985. - 304 с.
3. *Ангелов Н.П.* Испытание и исследование на металлорежущем инструменте. - София: Издательство Технический университет, 1995.