

УДК 621.91.01

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОБЪЕМА СТРУЖЕЧНОЙ КАНАВКИ МЕТЧИКА.

Никита Олегович Гришин

Студент 5 курса,

кафедра «Инструментальная техника и технологии»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: А.Е. Древаль,

доктор технических наук, Профессор, заведующий кафедрой «Инструментальная техника и технологии»

В работе обоснована необходимость расчета объема стружечной канавки метчика. Рассмотрены преимущества и недостатки графического и аналитического методов решения задачи. По итогам сравнения для решения задачи выбран аналитический метод, ввиду его универсальности. Приведена методика аналитического расчета объема стружечной канавки метчика в пределах режущей части для метчиков с двухрадиусной прямой стружечной канавкой. Методика включает в себя следующие основные этапы:

- Введение допущений, необходимых для проведения расчетов;
- Определение положения расчетной системы координат;
- Нахождение координат узловых и промежуточных точек стружечной канавки;
- Нахождение пределов интегрирования;
- Вывод математических зависимостей.

Полученные формулы универсальны и позволяют проводить расчеты объема для стандартизованного инструмента.

Для подтверждения точности и правильности расчетов проведено сравнение аналитических выкладок с графическим построением.

В дальнейшем методика позволяет производить анализ резбонарезного инструмента. В частности, зная объем стружечной канавки, можно рассматривать процессы распределения стружки между канавками; определить допустимую глубину нарезания внутренней резьбы метчиками по условию заполнения стружечных канавок; производить оценку влияния геометрических параметров метчиков на объем стружечной канавки.

Литература

1. *Древаль А.Е.; Литвиненко А.В.; Нгуен Т. Х.* Моделирование отказов машинных метчиков при реверсе – Наука и Образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2016. № 01. 1 с.
2. *Древаль А.Е., Литвиненко А.В.* Формирование отказов метчиков, Наука и Образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2012. № 03. 2 с.
3. *Попов В.М., Гладиллина И.И.* Сверловщик – М.: «Высшая школа», 1971, 154 с.
4. *Семенченко И.И., Матюшин В.М., Сахаров Г.Н.* Проектирование металлорежущих инструментов – М.: МАШГИЗ, 1962, 526 с.
5. *Киреев Г.И.* Проектирование метчиков и круглых плашек: учебное пособие. Ульяновск: УлГТУ, 2008, 23 с.
6. *Головкин В.В., Дружинина М.В.* Нарезание резьбы метчиками в глухих отверстиях деталей из труднообрабатываемых материалов с применением ультразвуковых колебаний – Известия ТулГУ. Технические науки. 2013. №6-1. с.57-64
7. *Древаль А.Е, Мальков О.В., Малькова Л.Д.* Резбонарезной инструмент: учебное пособие – М., МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016,38 с.

8. *Древаль А.Е.* Расчет и конструирование метчиков: Учебное пособие по курсу "Режущий инструмент", Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1979, 31 с.
9. *Гаврилов В.Р., Иванова Е.Е., Морозова В.Д.* Кратные и криволинейные интегралы. Элементы теории поля: учебник для вузов, Москва, МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003, 102с.
10. ГОСТ 3266 –81. Метчики машинно-ручные. Конструкция и размеры, Москва, изд.–во стандартов, 1981, 50 с.