

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ РЕЗЬБЫ ПРИ ОХВАТЫВАЮЩЕМ РЕЗЬБОФРЕЗЕРОВАНИИ

Игорь Михайлович Головки

Студент 5 курса

Российская Федерация, г. Москва, Московский Государственный Технический Университет имени Н.Э.Баумана, кафедра «Инструментальная техника и технологии»

Научный руководитель: О.В. Мальков, кандидат технических наук, доцент кафедры «Инструментальная техника и технологии»

В настоящее время основным направлением развития технологических процессов в металлообработке является повышение производительности и гибкости. Одним из путей решения данной задачи является применение перспективных методов обработки. Для получения внешнего резьбового профиля таким методом является метод охватывающего резьбофрезерования. Исследование точности получаемой резьбы при резьбофрезеровании позволяет оценить область применения данного метода обработки. На рисунке 1 представлена схема формирования профиля резьбы профилем зуба резьбофрезы.

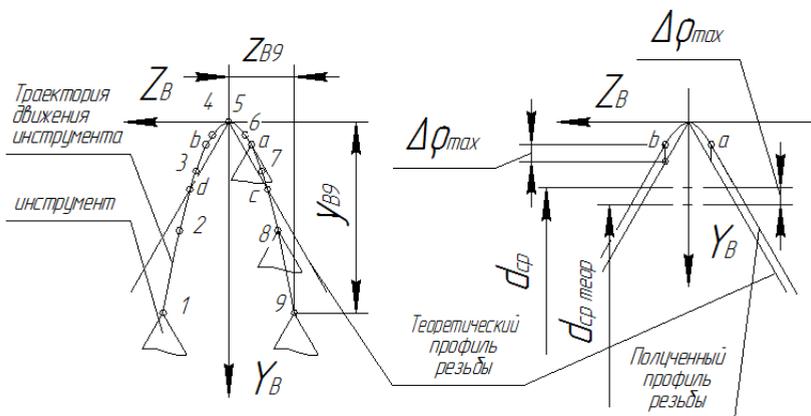


Рис. 1. Проекция траектории движения вершины зуба резьбофрезы на плоскость  $YZ$

В результате проведенных исследований получены следующие результаты:

1) графически построена проекция траектории движения вершины зуба резбобфрезы на плоскость YZ (рис. 1);

2) аналитически заданы проекция траектории движения вершины зуба резбобфрезы на плоскость YZ и профиль резьбы;

3) получена функция значения разбивки резбового профиля  $\Delta\rho_{\max}$ , в зависимости от расположения вершины зуба резбобфрезы относительно рассматриваемого сечения резбового профиля

$$\Delta\rho = \frac{\eta \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{6}} - \left( \cos \left[ \arcsin \left( \frac{\sin \eta \cdot \left( R_{\text{фр}} - \frac{D_p - 1,227 \cdot P}{2} \right)}{R_{\text{фр}}} \right) \right] \cdot R_{\text{фр}} - \left( \cos \eta \cdot \left[ R_{\text{фр}} - \frac{D_p - 1,227 \cdot P}{2} \right] + \frac{D_p - 1,227 \cdot P}{2} \right) \right)$$

4) исследовав функцию  $f = \Delta\rho(\eta)$ , были построены графики зависимостей максимального значения разбивки  $\Delta\rho_{\max}$  от шага нарезаемой резьбы и диаметра охватывающей резбовой фрезы.

#### Выводы:

1. При резбобфрезеровании полученный профиль резьбы не совпадает с теоретическим, т.е. средний диаметр полученной резьбы увеличивается по отношению к теоретическому на величину геометрической погрешности профиля нарезаемой резьбы  $\Delta\rho_{\max}$ .

Из анализа построенных графиков следует:

2. На величину разбивки профиля большое влияние оказывает шаг резьбы, с увеличением шага увеличивается степень подреза профиля.

3. Величина разбивки сильно зависит от соотношения диаметров охватывающей резбобфрезы и наружного диаметра резьбы, чем ближе равенство данных диаметров, тем больше погрешность нарезанной резьбы.

#### Литература

1. Мальков О.В, Литвиненко А.В. Выбор наружного диаметра резбовой части сверлорезбобфрезы // Вестник МГТУ. Машиностроение.- 1997.- №3.- С. 78-84.