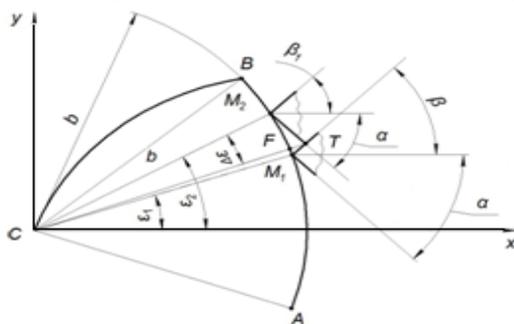


Определение погрешности полигонального профилирования треугольника Рело методом прерывистого следа

Данилов А.А.

Белорусский национальный технический университет

Полигональное профилирование методом прерывистого следа реализуется при обработке детали долблением инструментом с прямолинейными режущими кромками. Для формирования стороны AB (рисунок) треугольника Рело, представляющей дугу окружности радиусом, равным его ширине b , заготовке и инструменту сообщают вращательные движения с равными угловыми скоростями. На формируемой поверхности образуется выступ M_1TM_2 высотой $CT=\Delta$ с вершиной в точке $\Gamma(x_3, y_3)$, высота которого



зависит от переменного по величине вспомогательного угла в плане инструмента. В пределах круговой подачи S он изменяется на

Рисунок – Расчетная схема для определения погрешности профилирования

$\Delta\varepsilon = \varepsilon_2 - \varepsilon_1$. Соответственно изменяется и высота образующихся выступов, поэтому она максимальна в середине треугольника Рело и минимальна в его вершинах. Искомое значение погрешности профилирования Δ определяется по формуле $\Delta = \sqrt{x_3^2 + y_3^2} - b$ (1), где x_3, y_3 определяются как координаты точки пересечения прямых M_1T и M_2T , уравнения которых: $y - y_1 = (x - x_1)tg\beta$ (2); $y - y_2 = (x - x_2)tg(\pi - \alpha)$ (3). При этом, исходя из геометрических свойств треугольника Рело, принимается: $x_2 = \frac{\sqrt{3}}{2}b$, $y_2 = 0,5b$. Максимальная высота гребней имеет место при симметричном расположении вершины режущего зуба относительно оси X . в этом случае $\Delta = \frac{s}{2tg\beta}$. При оснащении инструмента стандартными квадратными режущими пластинками ($\beta = \alpha = 45^\circ$) $\Delta = 0,5s$ (4). Результаты исследования позволяют обоснованно назначать круговую подачу при проектировании станочной операции.

В пределах круговой подачи S он изменяется на