

## Влияние круговой подачи на шероховатость сферической поверхности детали

Попок Н.Н., Кунцевич И.П., Хмельницкий Р.С., Анисимов В.С.

Полоцкий государственный университет

Процесс обработки сферических поверхностей деталей фрезерованием осуществляется при одновременном вращении инструмента и заготовки вокруг своих осей. В зависимости от формы обрабатываемой сферической поверхности оси вращения инструмента и заготовки могут быть расположены как под прямым углом, так и под углом не равным  $90^\circ$ . При этом круговая подача заготовки будет оказывать существенное влияние на формирование шероховатости сферической поверхности детали.

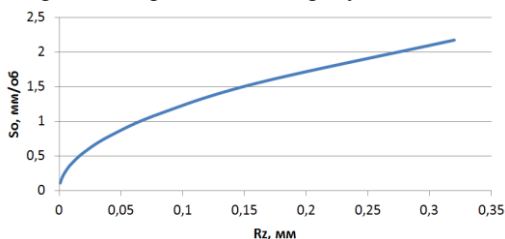
В связи с этим была поставлена задача вывести математическую формулу для определения величины круговой подачи, учитывающую геометрические параметры детали и инструмента. В результате была получена следующая зависимость для скорости круговой подачи:

$$S_o = \sqrt{\frac{-1 + \sqrt{1 + 64r^2 a^2}}{2a^2}},$$

где  $a = \frac{2r + R_{сф}}{2 \cdot R_{сф} \cdot Rz} = \frac{4r + D_{сф}}{2D_{сф} \cdot Rz}$ ;  $r$  – радиус округления вершины лезвия

инструмента, мм;  $R_{сф} (D_{сф})$  – радиус (диаметр) сферической поверхности, мм;  $Rz$  – шероховатость сферической поверхности детали, мм.

Полученная зависимость позволяет рассчитать точное значение круговой подачи заготовки исходя из требуемой шероховатости сферической поверхности при заданных геометрических параметрах инструмента и детали. График изменения круговой подачи от шероховатости сферической поверхности представлен на рисунке.



Как видно из рисунка, при малых значениях подачи ( $S_o=0-1$  мм/об) шероховатость поверхности интенсивно изменяется ( $Rz=0-0,06$  мм) за счёт влияния радиуса округления вершины лезвия.

Зависимость круговой подачи  
от шероховатости поверхности