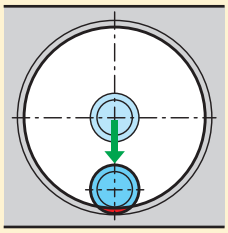
Методика и технология фрезерования резьбы

Траектории для врезания резьбовыми фрезами

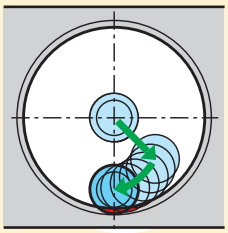
Прямолинейное врезание

При прямолинейном врезании резьбовой фрезы в материал возникает очень большой угол охвата по фрезе, который ведет к очень длинной стружке и высокой нагрузке на инструмент. Это в особенности заметно в случае с незначительной разницей диаметров между размером отверстия и фрезой. Кроме того, при данном методе существует небольшой период контакта. Для точной и мелкой резьбы такой метод не пригоден.



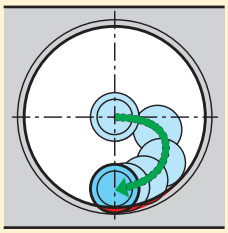
Врезание по траектории с квадрантом 90°

Для врезания на 90° при незначительной разнице диаметров между инструментом и резьбой, большая часть объема стружки отводится на прямом участке врезания. Поэтому этот метод рекомендуется только для относительно большой разницы диаметров отверстия и резьбовой фрезой (резьбовая фреза TMU). Преимуществом такого врезания является простое программирование и относительно короткие траектории.



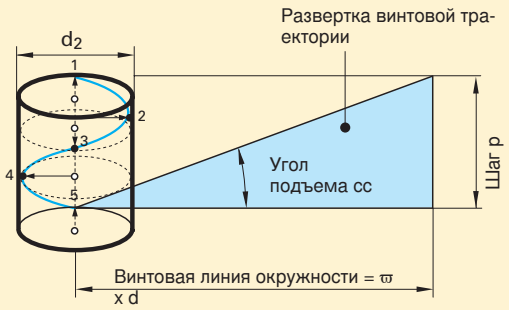
Врезание по траектории с полукругом 180°

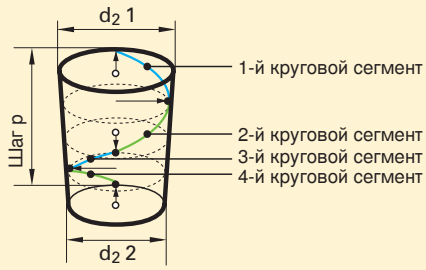
Для врезания на 180° нагрузка на инструмент является самой минимальной, т.к. угол охвата по всему входному контуру относительно небольшой. Данный метод с программно-технической точки зрения несколько затратный, но он очень хорошо зарекомендовал себя при обработке резьбовыми фрезами TM, TMC и DTMC.



Винтовая интерполяция (цилиндрическая резьба)

Винтовая интерполяция является суммой двух движений: круговой интерполяции и линейного движения. В зависимости от их сочетания и изменения направлений можно нарезать различные виды резьбы.



Винтовая интерполяция (коническая резьба)

Для того, чтобы с помощью резьбовых фрез обработать коническую резьбу NPT необходимой точности формы отверстия, при написании программы ЧПУ следует учесть величину конуса. В отличии от цилиндрической резьбы, необходимо рассчитывать траекторию движения не на 360°, а на четыре круговых сегмента. Обязательно на каждом сегменте вносится корректировка на величину конуса.