

4.7 Технология машиностроения

УДК 658.512

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОГО ВЫСОКОСКОРОСТНОГО СТАНКА FD22 SDN

*Алексеев И.С., к.т.н., доц., Кузьменков С.М., асс., Иванов М.А., студ.,
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

В основе работы электроэрозионного станка лежит принцип электрической эрозии – это разрушение поверхностных слоёв электропроводных материалов электрическими разрядами. Электропроводными материалами являются стали, чугуны, твердосплавные и цветные металлы и сплавы, металлообработка которых является трудоёмкой и энергетически затратной. Специфика электроэрозионного сверления заключается, прежде всего, в малых размерах получаемых отверстий (от 0,03 мм до 6 мм) и достаточно больших возможных глубинах сверления в соотношении диаметра к глубине до 1:250. При этом, существует множество требований и ограничений, относительно точности получаемых диаметров по всей длине отверстия, шероховатости стенок отверстия, прямолинейности, ограничения по фиксации хода сверления при вхождении во внутренние полости детали. Станок электроэрозионного сверления позволяет выдержать высокую точность позиционирования и размеров диаметра отверстий при сверлении массива отверстий, особенно при 5–6-координатном позиционировании и определения абсолютной глубины каждого отверстия, если выполняется сверление глухих отверстий, обеспечить непрерывность сверления массива отверстий с возможностью автоматической смены электрода и его калибровки, а также обладает другими уникальными возможностями.

Станок FD22 SDN фирмы CASTEK (Тайвань) представляет собой электроэрозионный трехкоординатный высокоскоростной станок. Основными особенностями данного станка являются: возможность реализации опции нарезания резьбы от M2 до M8, способность сверления отверстий диаметром до 6 мм в любых токопроводящих материалах, подвижный брусковый рабочий стол, возможность оснащения разными системами управления (S, NC контроллерами), которые добавляют функции позиционирования электрода, прожига множества отверстий, а также подключение опционального оборудования, задание параметров обработки по материалу заготовки и диаметру электрода.

В станке FD22 SDN достигнута высокая скорость обработки стали. Например, для карбида вольфрама (CD650) толщиной 76 мм, применяя медный электрод диаметром 0,5 мм, потребуется около 15 минут для сверления и размер отверстия вверху и внизу детали получится равным 0,58 мм. На станке возможна установка специального оборудования для обработки твердого сплава, системы фильтрации с автоматической деионизацией, оптических линеек XY с разрешением 1,0 мкм, применение выносного пульта управления.

Система ЧПУ, установленная на станке, имеет следующие функции: подбор параметров генератора тока по материалу заготовки, диаметру и размеру электрода, функция поиска края, автоматический контроль глубины, автоматический цикл обработки множества отверстий, порты передачи данных LAN, USB, графическое отображение

процесса обработки, помощник позиционирования, многоязычный интерфейс, сенсорный 12-дюймовый монитор.

Электроэрозионный станок FD22 SDN имеет широкое применение в разных сферах производства. Он активно используется в машиностроении и электронной промышленности для получения отверстий диаметром от 0,1 миллиметра в материалах, не поддающихся сверлению.

УДК 658.512

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ТОКАРНОГО СТАНКА VTURN II 16 VICTOR TAICHUNG

*Алексеев И.С., к.т.н., доц., Кузьменков С.М., асс., Кузьмич Д.А., студ.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Станки серии VTurn II фирмы Victor Taichung – это токарные станки с ЧПУ нового поколения, при разработке которых был сделан упор на сокращение времени обработки деталей. Цельнолитая станина из чугуна марки Meehanite и встроенные линейные направляющие, уменьшающие нагрузку и нагрев на всей конструкции, обеспечивают повышенную устойчивость. Также станки данной серии оснащаются высокоскоростными мотор-шпинделями и опциями, которые позволяют повысить качество обработки изделия по всей поверхности. Для расширения функциональных возможностей станки могут быть оснащены приводным инструментом и осью С с точностью позиционирования 0,001°. Токарные станки серии VturnII снабжены тормозной системой для обеспечения безопасности шпинделя во время тяжёлых режимов обработки.

Основные характеристики станка:

| | |
|--|------------------|
| Максимальный диаметр обрабатываемого прутка, мм | 40 |
| Максимальный диаметр обработки над станиной, мм | 590 |
| Максимальный диаметр обработки над суппортом, мм | 400 |
| Расстояние между центрами, мм | 540 |
| Максимальный диаметр обрабатываемой детали, мм | 440 |
| Стандартный диаметр обрабатываемой детали, мм | 370 |
| Ход по оси X, мм | 220 + 20 |
| Ход по оси Z, мм | 510 |
| Мощность мотора шпинделя, кВт | 11/15 |
| Диаметр патрона главного/противошпинделя, дюйм | A2-5 (6«) |
| Максимальная частота вращения шпинделя об/мин | 4200 |
| Внутренний диаметр шпинделя, мм | 90 |
| Время смены инструмента, сек | 0,2 |
| Скорость подачи при обработке, мм/мин | X / Z = 0~1260 |
| Ускоренная подача, м/мин | X:20000 / Z:2400 |