Станки с

Числовое программное Управление англ. Computer numerical) (control

Управление движением органов в станках о Интерполяторя

вычислительное устройство, преобразующее кодовую запись программы в командные импульсы для двигателей подач

Виды интерпол ров

Линейные, осуществляющие перемещение.1 инструмента между точками по прямым линиям

Линейно-параболические,.2 осуществляющие перемещение по прямым и лараболам

Линейно-круговые, осуществляющие.3 перемещение между точками не только по лемым, но и по дугам окружностей

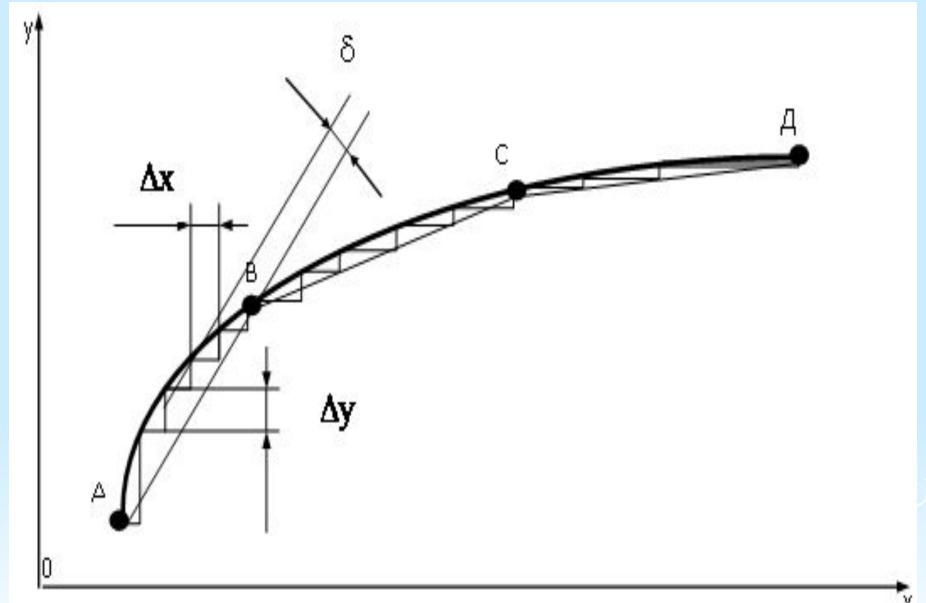


Рис. 2.1. Линейная интерполяция криволинейного контура.

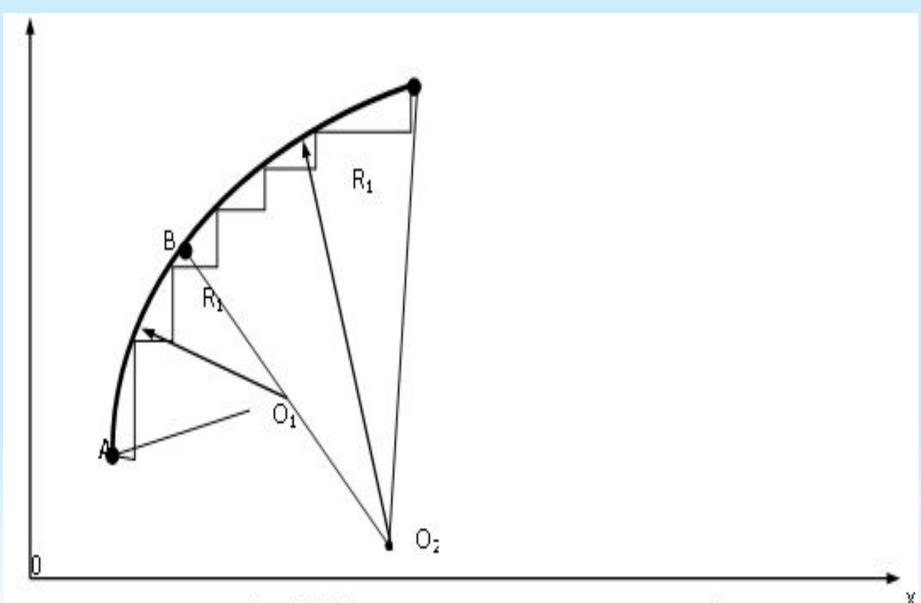


Рис. 2. 2. Круговая интерполяция криволинейного контура.

Истор

станки с ЧПУ пришли на смену копировально-фрезерных станков при обработке фасонных поверхностей

Эффективность от внедрения станков с ЧП

- Числом заменяемых универсальных .1 <a>П<a>. станков
 - Сокращением количества рабочих .2
- Увеличением доли машинного .3 времени в структуре операции и ростом
- . производительности труда

- Снижением трудоемкости .4 <a>_
изготовления деталей
- Сокращением сроков подготовки .5 производства
- Сокращением общей длительности .6 ... цикла изготовления продукции
- Экономией стоимости .7 проектирования и изготовления .оснастки

Уменьшением брака, повышением .8 точности обработки, обеспечением .взаимозаменяемых деталей

Сокращениемобъема и времени на .9 выполнение разметочных и слесарно-.доводочных работ

Внедрением с начала запуска .10 технически обоснованных расчетных .норм

Возможность. 11 применения роботов

Виды станко

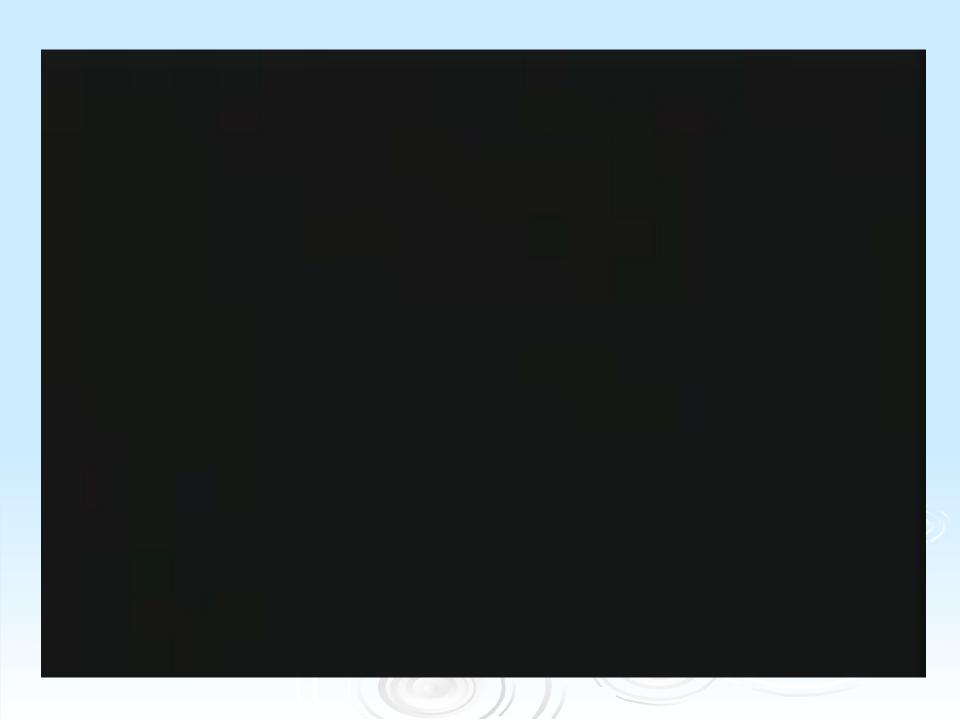
Токарные станки с ЧПУ 🛮

предназначены для обработки паружных и внутренних поверхностей деталей типа тел вращения, а также для нарезания наружной и внутренней резьбы



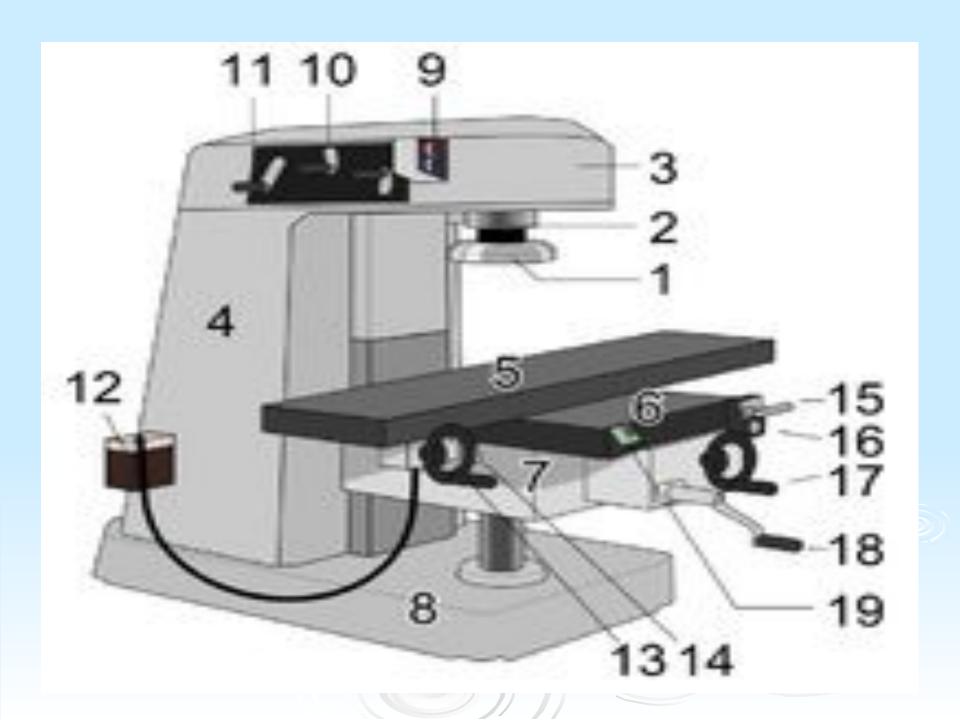




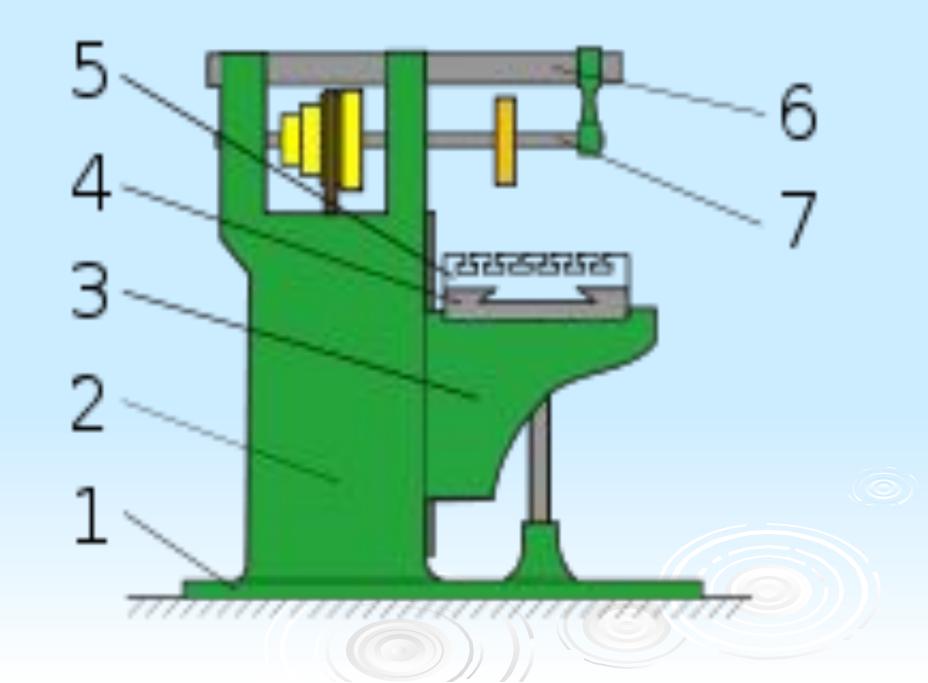


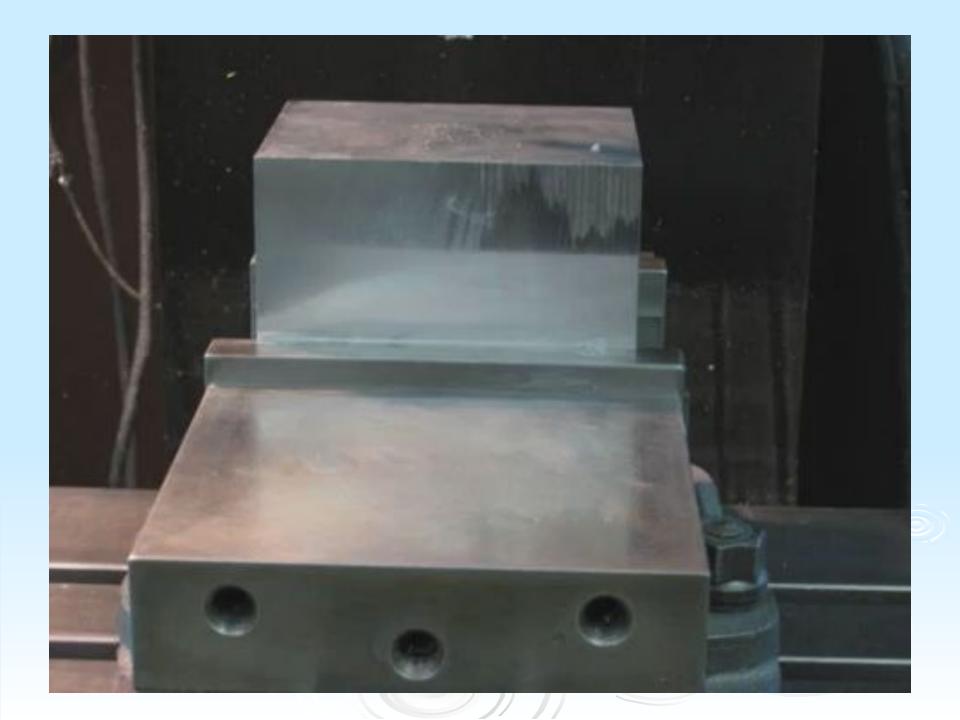
Фрезерные станки с ЧПУ

для обработки плоских и пространственных корпусных деталей













Сверлильно-расточные **П** станки с ЧПУ

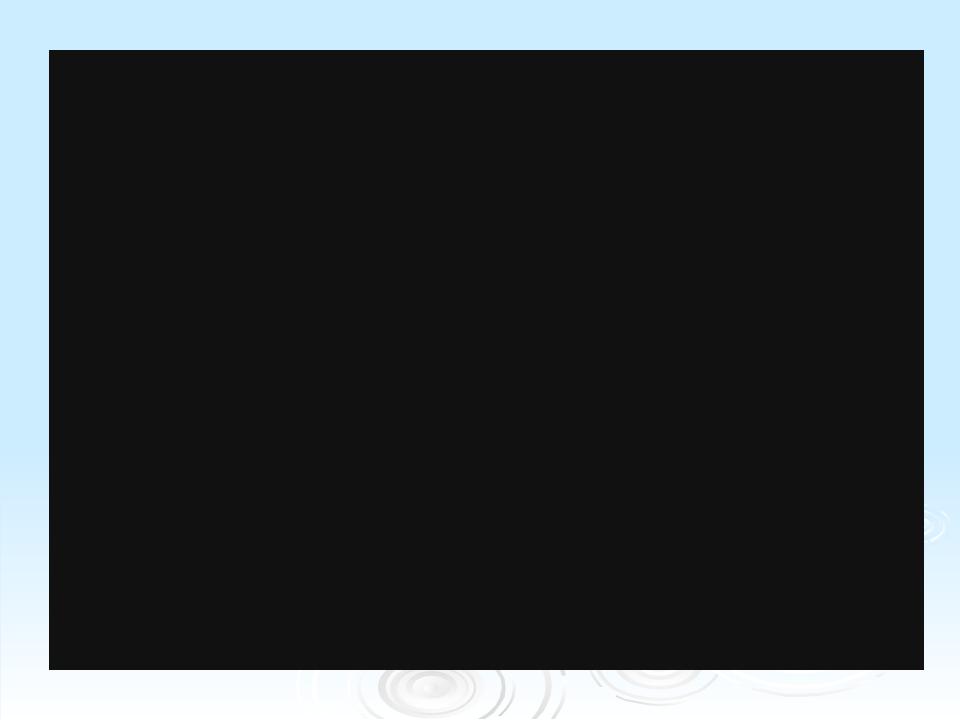
для обработки отверстий в деталях, выполняют сверление, рассверливание, зенкерование, растачивание, развертывание, обтачивание торцов, фрезерование, нарезание резьбы и др



Шлифовальные станки с □ ЧПУ □

для шлифования наружных, внутренних и торцовых поверхностей деталей, имеющих прямолинейную и криволинейную форму образующих

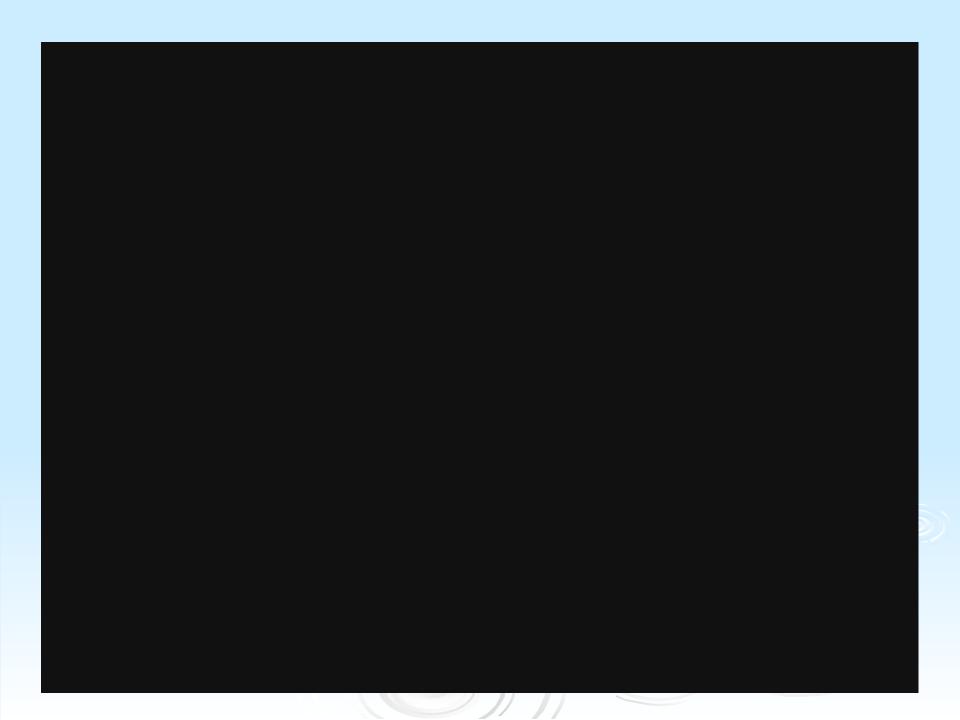




Электроэрозионные 🛮 станки с ЧПУ

для вырезания методом электроэрозии деталей сложного контура из .токопроводящих материалов





Многоцелевые станки с □ **ЧПУ** (обрабатывающие центры)

для комплексной обработки деталей за одну установку, выполняют практически все операции обработки резанием •

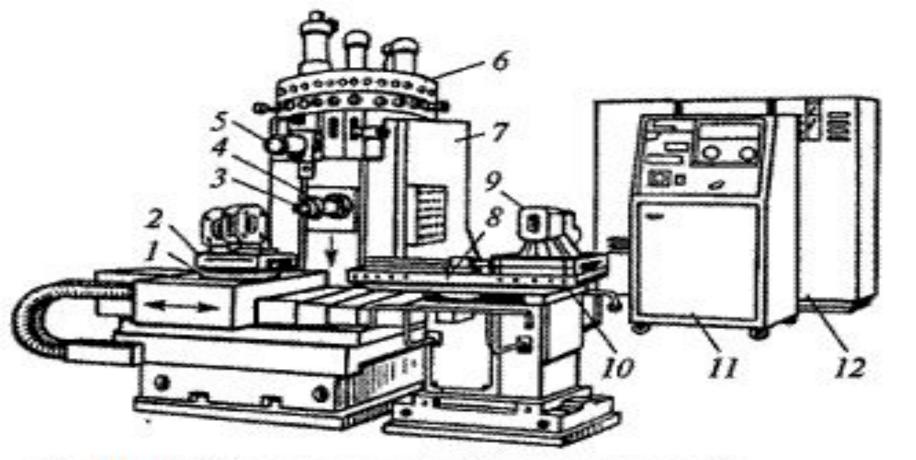
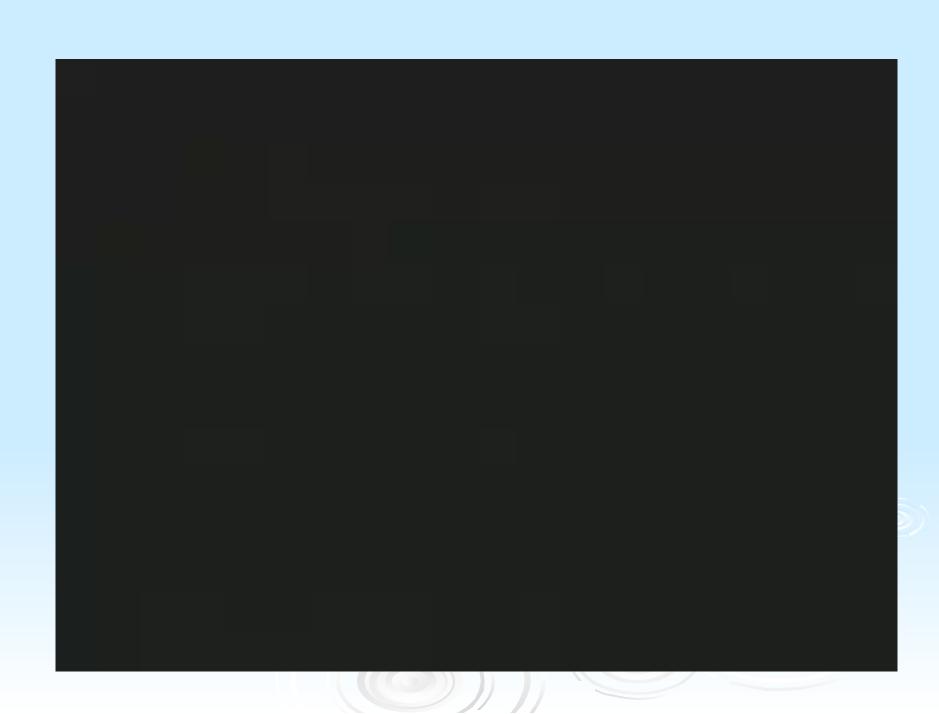
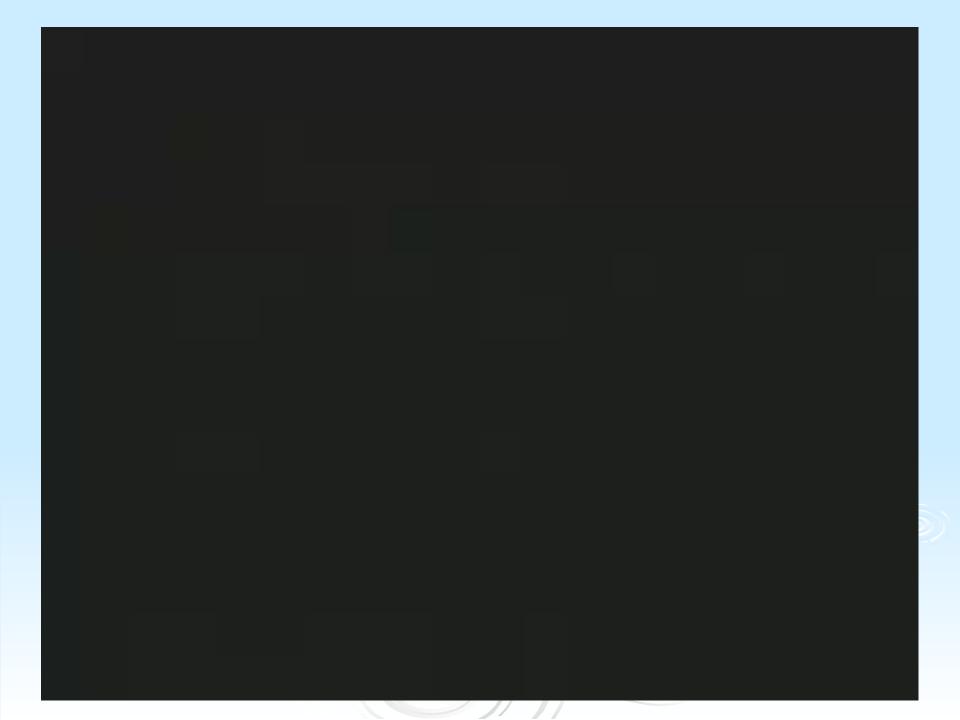


Рис.чпу.7. Горизонтальный многоцелевой сверлильно-фрезерно-расточный станок с ЧПУ:

- I поворотный стол; 2 зажимные приспособления;
- 3 шпиндель; 4 шпиндельная бабка; 5 автооператор;
- 6 инструментальный магазин; 7 стойка; 8 —
- поворотная платформа; 9 заготовка;
- 10 стол-спутник; 11 система ЧПУ;
- 12 шкаф для электрооборудования







Язык программирования

Наиболее распространенный язык программирования ЧПУ для описан металлорежущего оборудования документом ISO 6983 Международного комитета по стандартам и называется .««G-код

Ввод программ

```
ЖЕСТКИЙ ДИСК • МАГНИТНАЯ ЛЕНТА • ПЕРФОЛЕНТА • ДИСКЕТ •
```

- флеш-накопитель •
- .заводские (цеховые) сети связи •