



Введение в специальность

Направление 151900

Лекция 6

Металлообрабатывающие
станки и инструмент

План лекции

- Классификация станков по назначению
- Классификация станков по числу рабочих органов
- Классификация станков по точности
- Классификация станков по типу
- Metallорежущие инструменты в соответствии с типом станка
- Технологическая оснастка

Классификация станков по назначению

Станки общего назначения (универсальные)

(единичное и мелкосерийное производство)

Токарно-винторезные

Вертикально- и радиально-сверлильные

Универсально- и горизонтально-фрезерные

Плоско- и круглошлифовальные и др.

Станки определенного назначения

(среднесерийное, массовое)

Токарные одношпиндельные полуавтоматы

Многошпиндельные вертикальные полуавтоматы

Зубодолбежные и зубострогальные станки

1 - передняя бабка, -

2 - суппорт

3 - задняя бабка

4 - станина

5 и 9 - тумбы

6 - фартук,

7 - ходовой винт

8 - ходовой валик

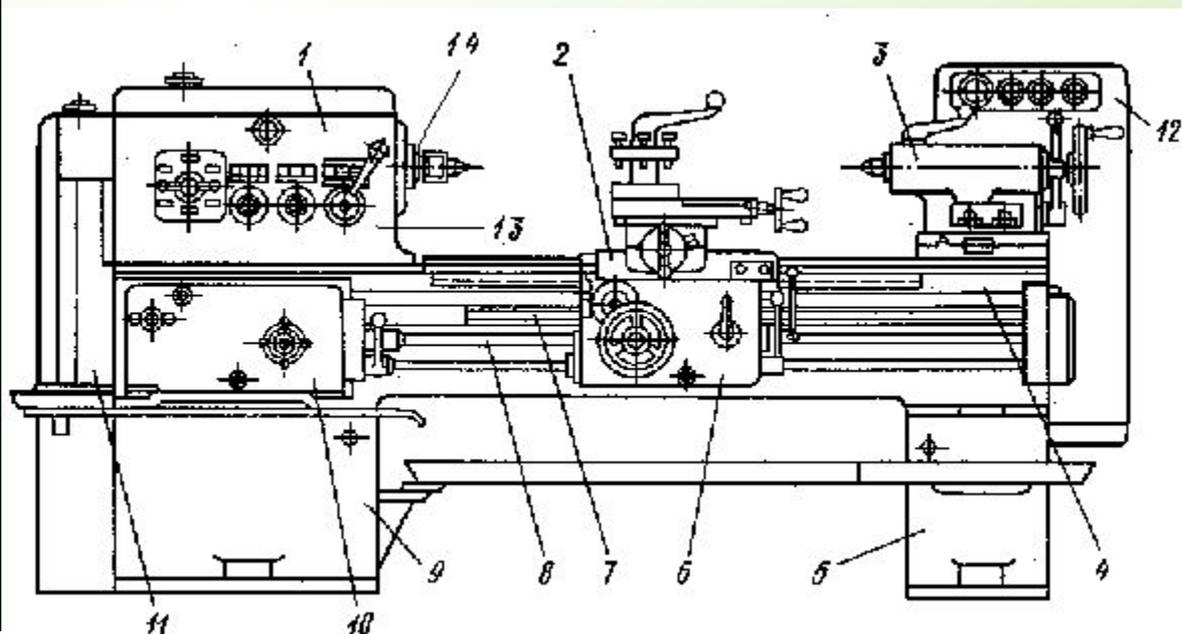
10 - коробка подач,

11 - гитары сменных шестерен

12 - электро-пусковая аппаратура

13 - коробка скоростей

14 - шпиндель



Классификация станков по назначению

Специализированные станки

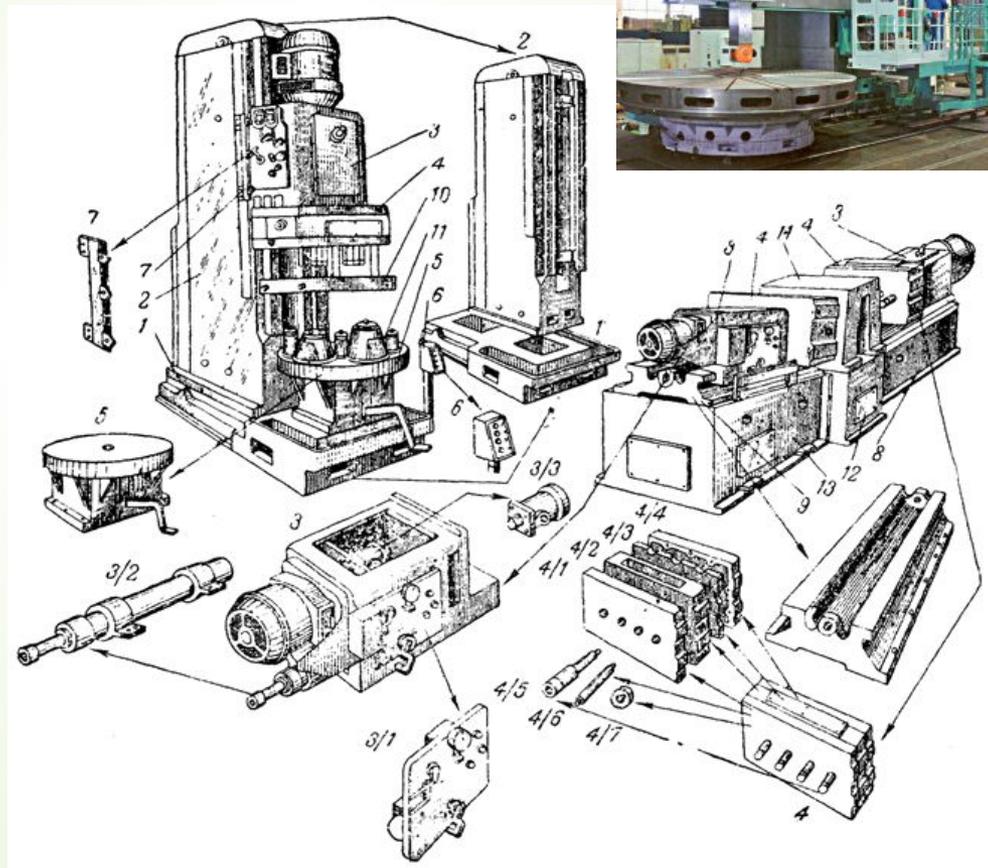
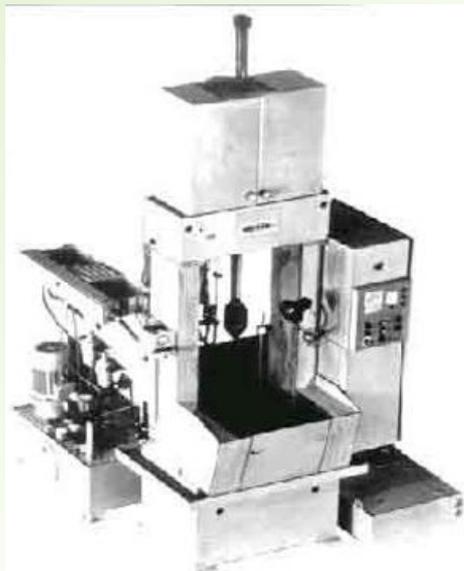
(серийное производство)

агрегатные станки

(используются для обработки
однотипных деталей)

Специальные станки

(массовое производство)



Классификация станков по назначению

Многооперационные станки (Обрабатывающие центры)



Классификация станков по числу рабочих органов

Одношпиндельные и многошпиндельные



МНОГОПОЗИЦИОННЫЕ



Классификация станков по точности

5 классов точности:

Н – нормальный

П – повышенный

В – высокий

А – особо высокая точность

С – особо точные станки

ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ:

Ф1 - станки с цифровой индикацией и преднабором координат,

Ф2 - станки с позиционными и прямоугольными системами числового программного управления (ЧПУ);

Ф3 - станки с контурными системами ЧПУ

Ф4 - станки с универсальной системой ЧПУ для позиционной и контурной обработки.

Например:

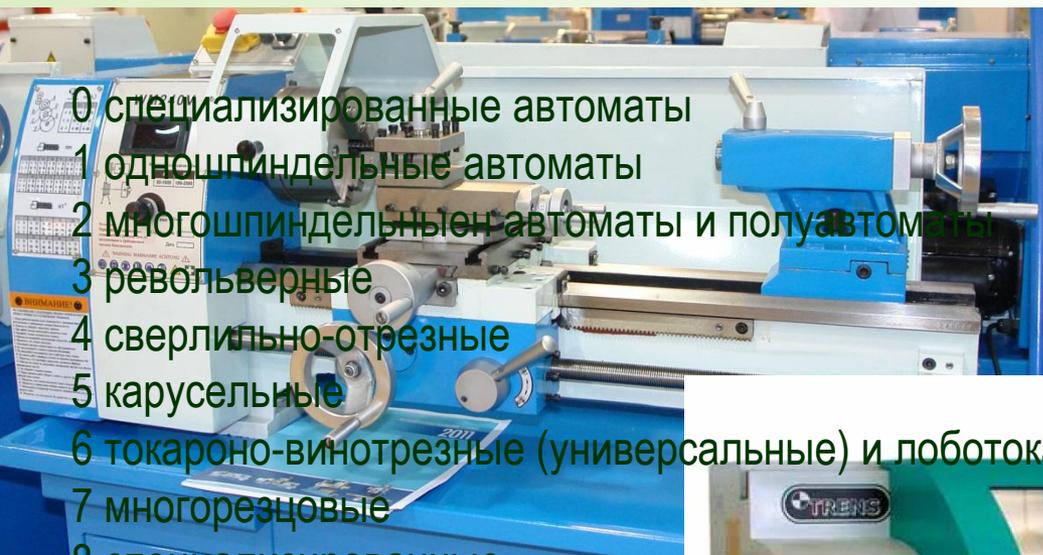
16К20 – точность не указана

16К20 П – станок повышенной точности

2440СФ4 – Вертикальный координатно-расточный станок, С – особой точности

Классификация станков по типу. Обозначение станков

1 – Станки токарной группы



- 0 специализированные автоматы
- 1 одношпиндельные автоматы
- 2 многошпиндельные автоматы и полуавтоматы
- 3 револьверные
- 4 сверлильно-отрезные
- 5 карусельные
- 6 токарно-винторезные (универсальные) и лоботокарные
- 7 многолезцовые
- 8 специализированные
- 9 разные



16К20Ф3: 1- токарный, 6- токарно-винторезный станок, К – модификация, 2- высота центров над станиной 200 мм, Ф3 - с контурной системой ЧПУ

Классификация станков по типу. Обозначение станков

2 – Сверлильные и расточные станки

- 1) вертикально-сверлильные,
- 2) одношпиндельные полуавтоматы,
- 3) многшпиндельные полуавтоматы,
- 4) координатно-расточные,
- 5) радиально-сверлильные,
- 6) горизонтально-расточные,
- 7) алмазно-расточные,
- 8) горизонтально-сверлильные,
- 9) разные сверлильные.



2Н150: 2 - сверлильный, Н - модернизация, 1- вертикальный, 50 - наибольший диаметр сверления

Классификация станков по типу. Обозначение станков

3 – Шлифовальные и доводочные станки

- 1) Кругло-шлифовальные
- 2) Внутри-шлифовальные
- 3) Обдирочно-шлифовальные
- 4) Специализированные шлифовальные
- 5)-
- 6) Заточные
- 7) Плоско-шлифовальные с прямо-угольным или круглым столом
- 8) Притирочные и полировальные
- 9) Разные



Классификация станков по типу. Обозначение станков

4 – Электро-физические и электро-химические

- 1) -
- 2) Светолучевые
- 3) -
- 4) Электро-химические
- 5) Электро-искровые
- 6) -
- 7) Электро-эрозионные, ультразвуковые
прошивочные
- 8) Анодно-механические отрезные



Классификация станков по типу. Обозначение станков

5 – Зубо- и резьбообрабатывающие станки

0) резьбонарезные

1) Зубо-строгальные для цилиндрических колес

2) Зуборезные для конических колес

3) Зубофре-зерные для цилиндрических колес и шлицевых валиков

4) Зубофрезерные для червячных колес

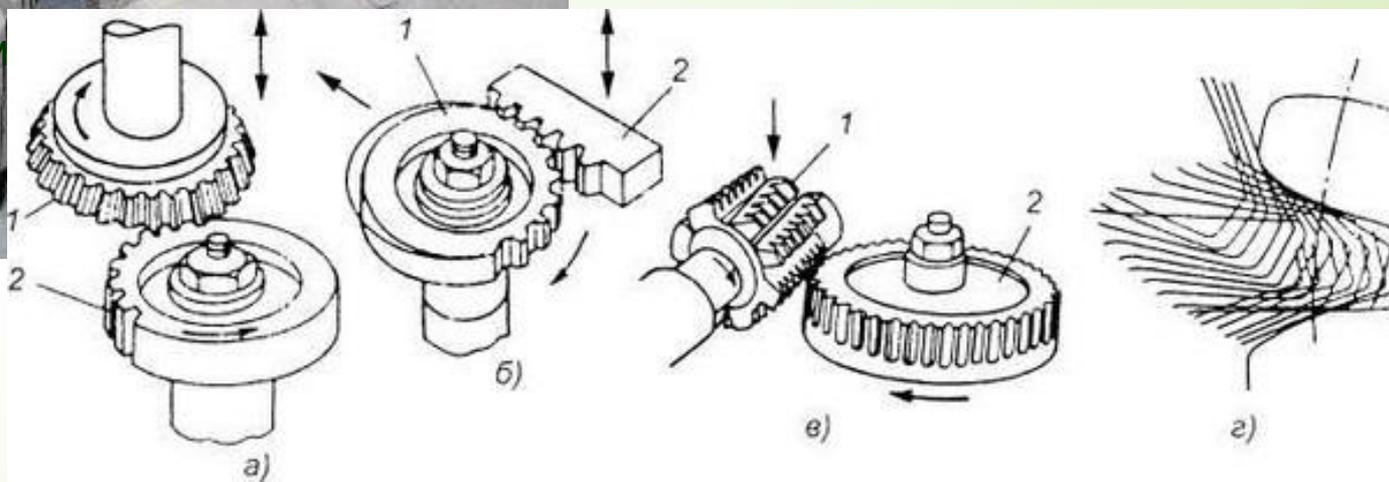
5) Для обработки торцов зубьев колес

6) Резьбо-фрезерные

7) Зубо отделочные

8) Зубо- и резьбо-шлифовальные

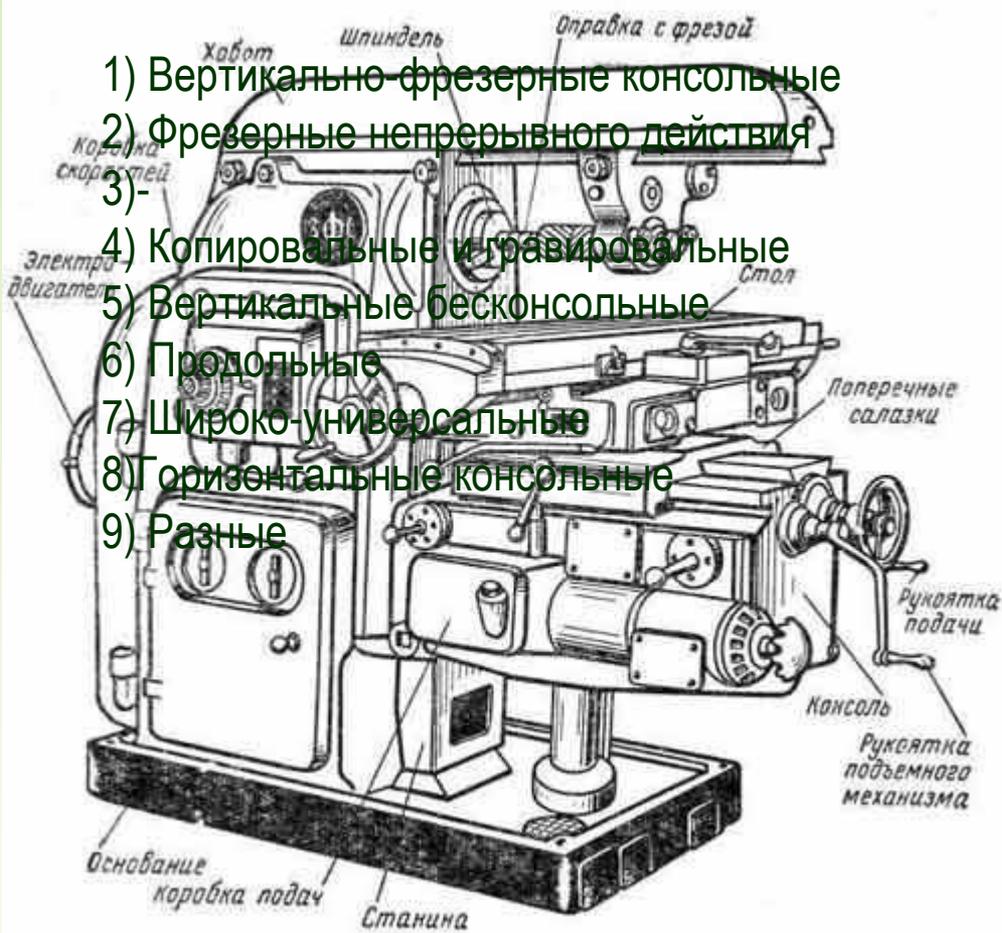
9) Разные



Классификация станков по типу. Обозначение станков

6 – Фрезерные станки

- 1) Вертикально-фрезерные консольные
- 2) Фрезерные непрерывного действия
- 3) -
- 4) Копировальные и гравировальные
- 5) Вертикальные бесконсольные
- 6) Продольные
- 7) Широко-универсальные
- 8) Горизонтальные консольные
- 9) Разные



Классификация станков по типу. Обозначение станков

7 – Стругальные, долбежные, протяжные станки

- 1) Продольные одностоечные
- 2) Продольные двух-стоечные
- 3) Поперечно-строгольные
- 4) Долбежные
- 5) Протяжные горизонтальные
- 6)-
- 7) Протяжные вертикальные
- 8)-
- 9) Разные



7А36: 7 — строгольно-протяжная группа, 3 — поперечно-строгольный, 6 — максимальная длина обрабатываемой детали 600 мм, А указывает на модернизацию станка базовой модели 736.

Классификация станков по типу. Обозначение станков

8 – Разрезные станки

- 1) Отрезные, работающие токарным резцом
- 2) Отрезные, работающие абразивным кругом
- 3) Отрезные, работающие фрикционным блоком
- 4) Правильно-отрезные
- 5) ленточные
- 6) Пилы дисковые
- 7) ножовочные



Классификация станков по типу. Обозначение станков

9 - Прочие разные станки

- 1) Муфто- и трубо- обрабатывающие
- 2) Пилонасе-кательные
- 3) Правильно- и бесцентрово-обдирочные
- 4)-
- 5) Для испытания инструмента
- 6) Делительные машины
- 7) Балансировочные





Спасибо за внимание!