



Материаловедение и обработка материалов

Лабораторная работа №3

**Изучение устройства токарно-винторезного
станка 1К62**

Lab_3_1MA_MiOM_LNA_22_02_2016

Автор доц. Лалазарова Н.А.

В лекции использованы материалы проф. Мощенка В.И.

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1К62

Цель работы – ознакомиться с видами работ, какие выполняют на токарно-винторезных станках, изучить устройство токарно-винторезного станка 1К62 и получить навыки обработки различных поверхностей.

Оборудование, приборы и материалы:

1. Токарно-винторезный станок 1К62.
2. Мерительный инструмент: ШЦ (0-150).
3. Проходной резец.
4. Цилиндрическая заготовка из стали.

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1К62

1 – первая цифра указывает группу, к которой относится станок; 1 – группа токарных станков;

А, К – модернизация станка;

6 – вторая цифра обозначает подгруппу или тип станка, станок токарно-винторезный;

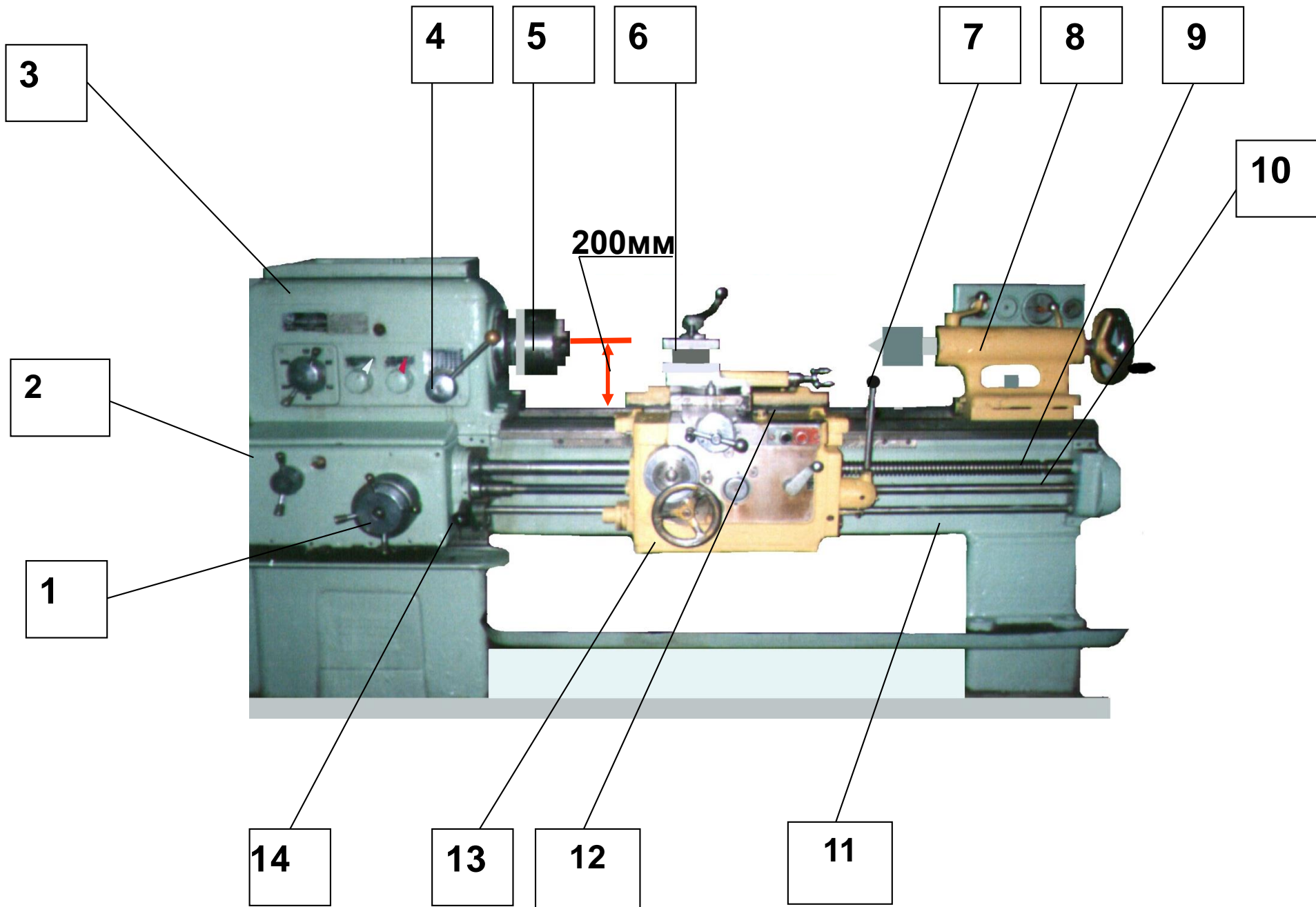
2 – основной параметр станка, 200мм – высота центров над направляющими станка ($D_{\max} = 400\text{мм}$).

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1К62

Техническая характеристика станка 1К62:

- мощность станка – 10 кВт;
- наибольшая и наименьшая частота вращения шпинделя – $n=12,5-2000$ об/мин;
- наибольшая и наименьшая величина продольной подачи – $S=0,07-4,16$ мм/об;
- наибольший обрабатываемый диаметр – 400 мм.

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1К62



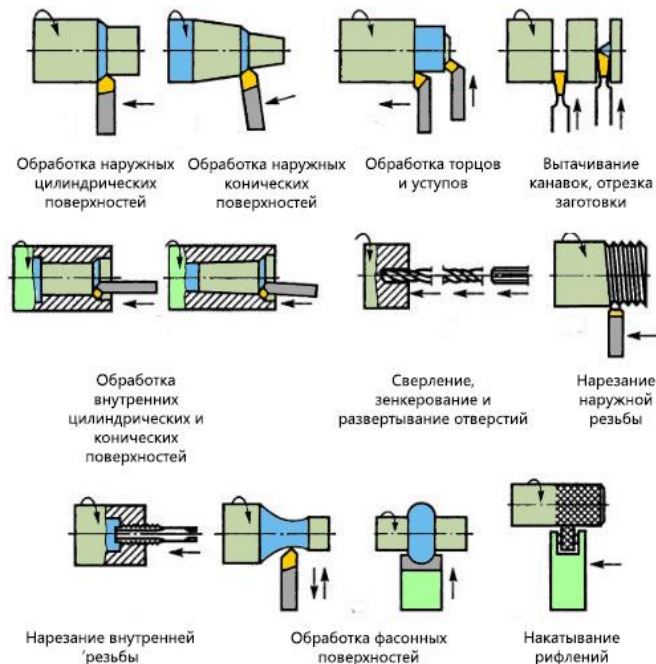
Основные узлы и органы управления токарно-винторезным станком 1К62: 1 – рукоятки изменения подачи; 2 – коробка подач; 3 – передняя бабка с коробкой скоростей; 4 – рукоятка изменения частоты вращения шпинделя; 5 - патрон; 6 – резцедержатель; 7 – рукоятка включения механической подачи суппорта; 8 – задняя бабка; 9 – ходовой винт; 10 – ходовой вал; 11 – станина; 12 – суппорт; 13 – фартук; 14 – рукоятка включения, останова и реверсирования шпинделя

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1К62

Универсальный токарно-винторезный станок 1К62 предназначен для выполнения чистовых и получистовых разнообразных токарных работ в мелкосерийном и индивидуальном производствах.

На нем может
нарезаться
резьба:
метрическая,
дюймовая,
модульная,
питчевая
и
архимедова
спираль.

Основные виды токарных работ



На токарно-винторезных станках выполняют разнообразные операции по обработке поверхностей вращения: обточка внешних и внутренних цилиндрических и конических поверхностей,

подрезание торцов, проточке канавок, свердлие отверстий, зенкерование, развёртывание, нарезании резьбы и др.

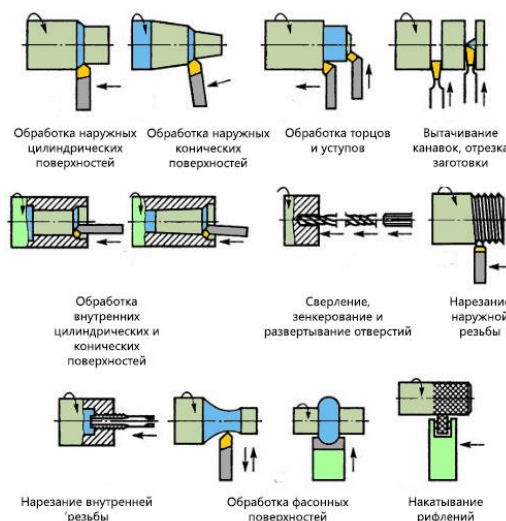
ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1К62

Обточку внешних цилиндрических поверхностей выполняют токарными проходными резцами с продольной подачей. При отношении длины заготовки к диаметру меньше четыре заготовку закрепляют в кулачковом патроне, при отношении более четырех, но меньше десяти заготовку закрепляют в патроне и поддерживают центром. Центрирующее отверстие обрабатывают специальными центрировочными сверлами.

Подрезание торцов

выполняют подрезными резцами с поперечной подачей к центру или от центра.

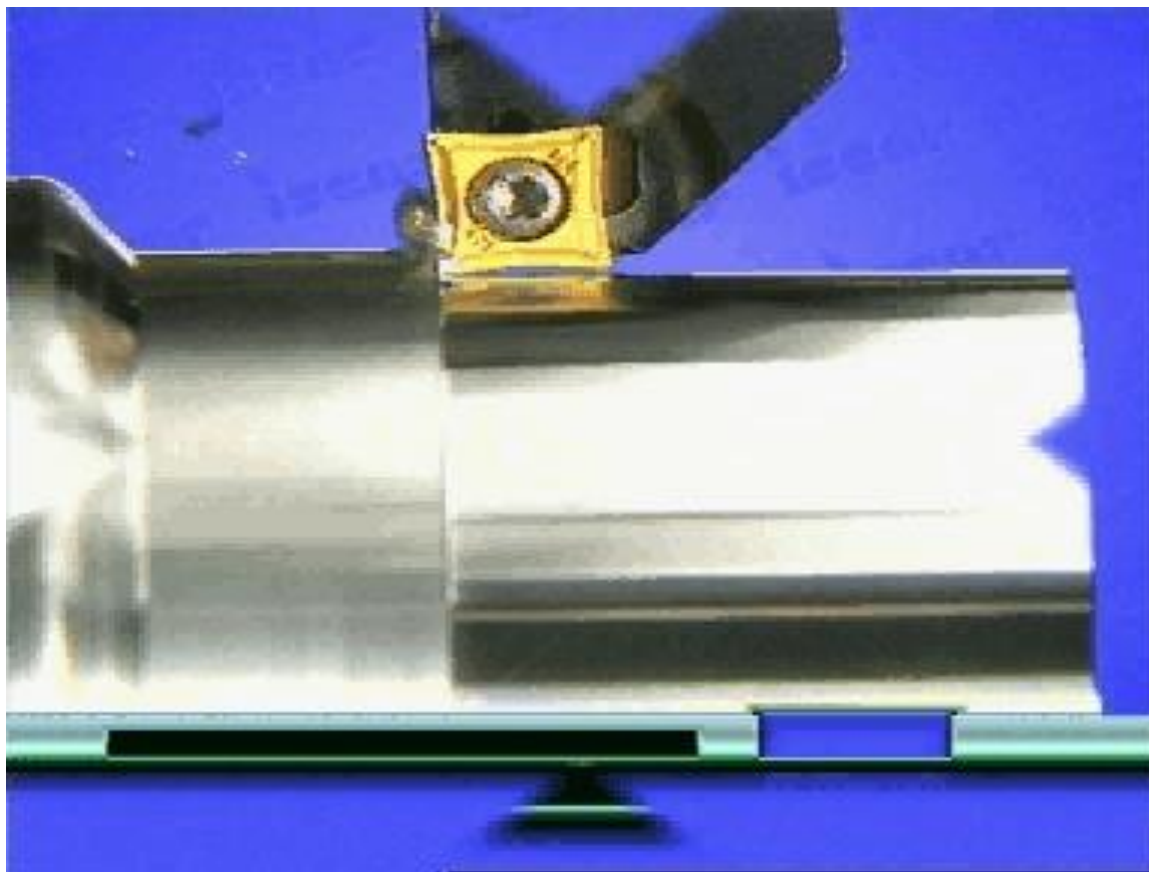
Основные виды токарных работ



Отрезание

детали выполняют отрезными резцами с поперечной подачей.

Растачивание внутренних поверхностей выполняют расточными резцами, закрепляемыми в резцедержателе станка, с продольной подачей, аналогично обточке внешних поверхностей.



Продольное точение



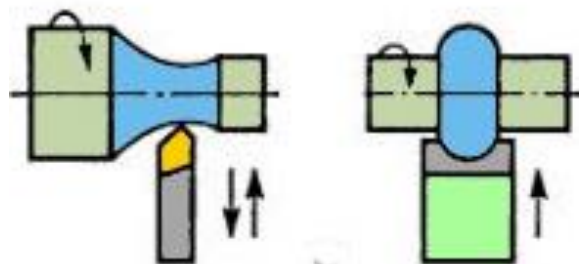
Точение вала КП

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК 1К62

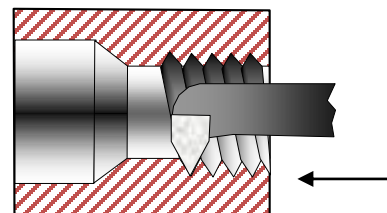
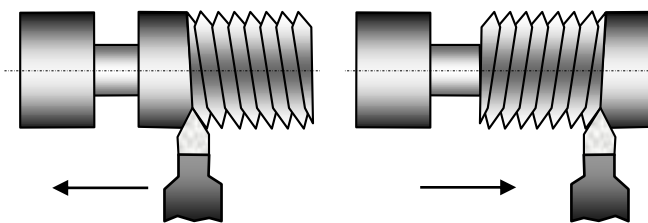
Обточка фасонных поверхностей. Обточку фасонных поверхностей выполняют фасонными резцами.

Нарезание резьбы.

Нарезание внутренней и внешней резьбы выполняют резцами, профиль которых точно отвечает профилю резьбы.

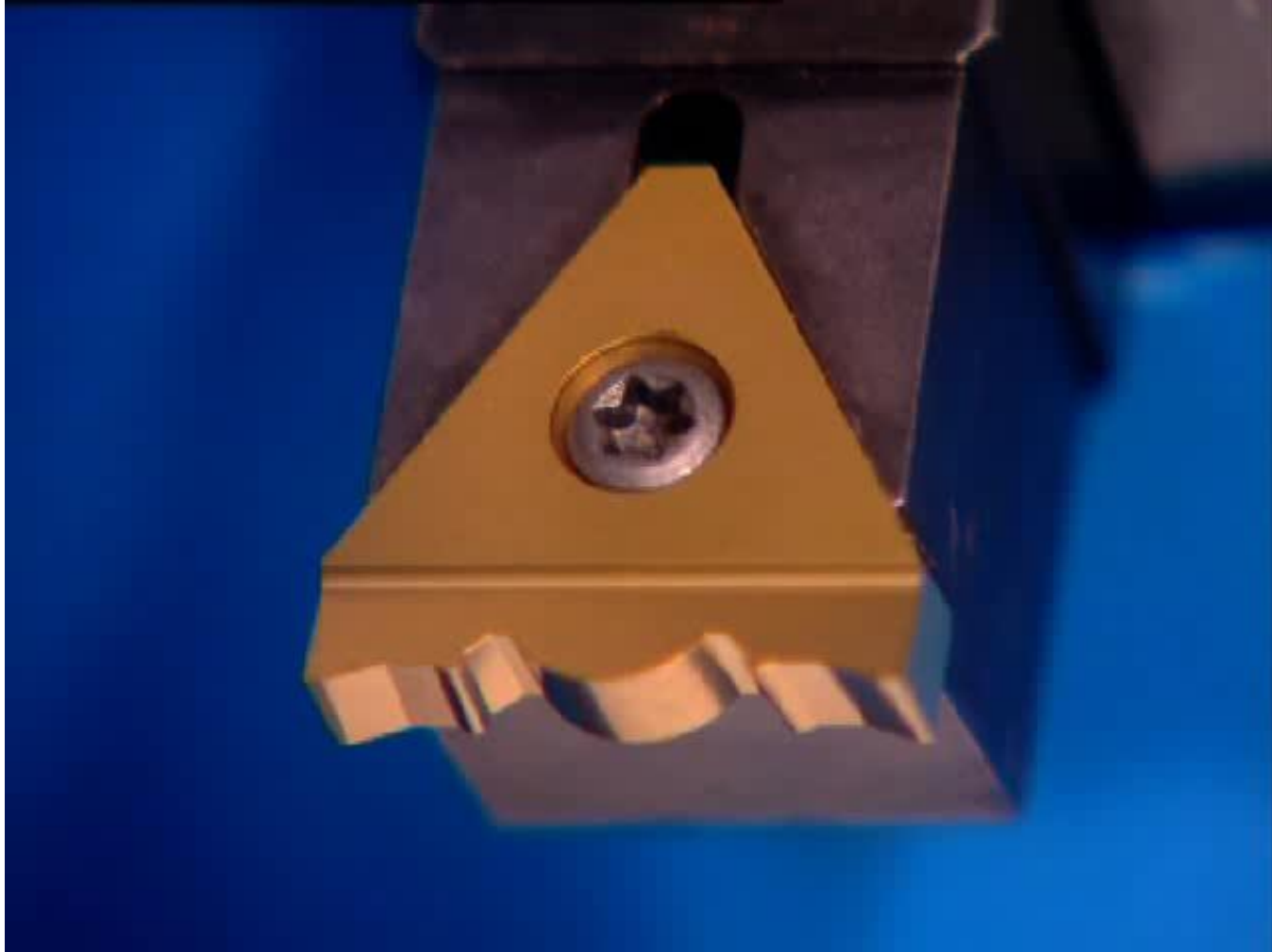


Обработка фасонных поверхностей

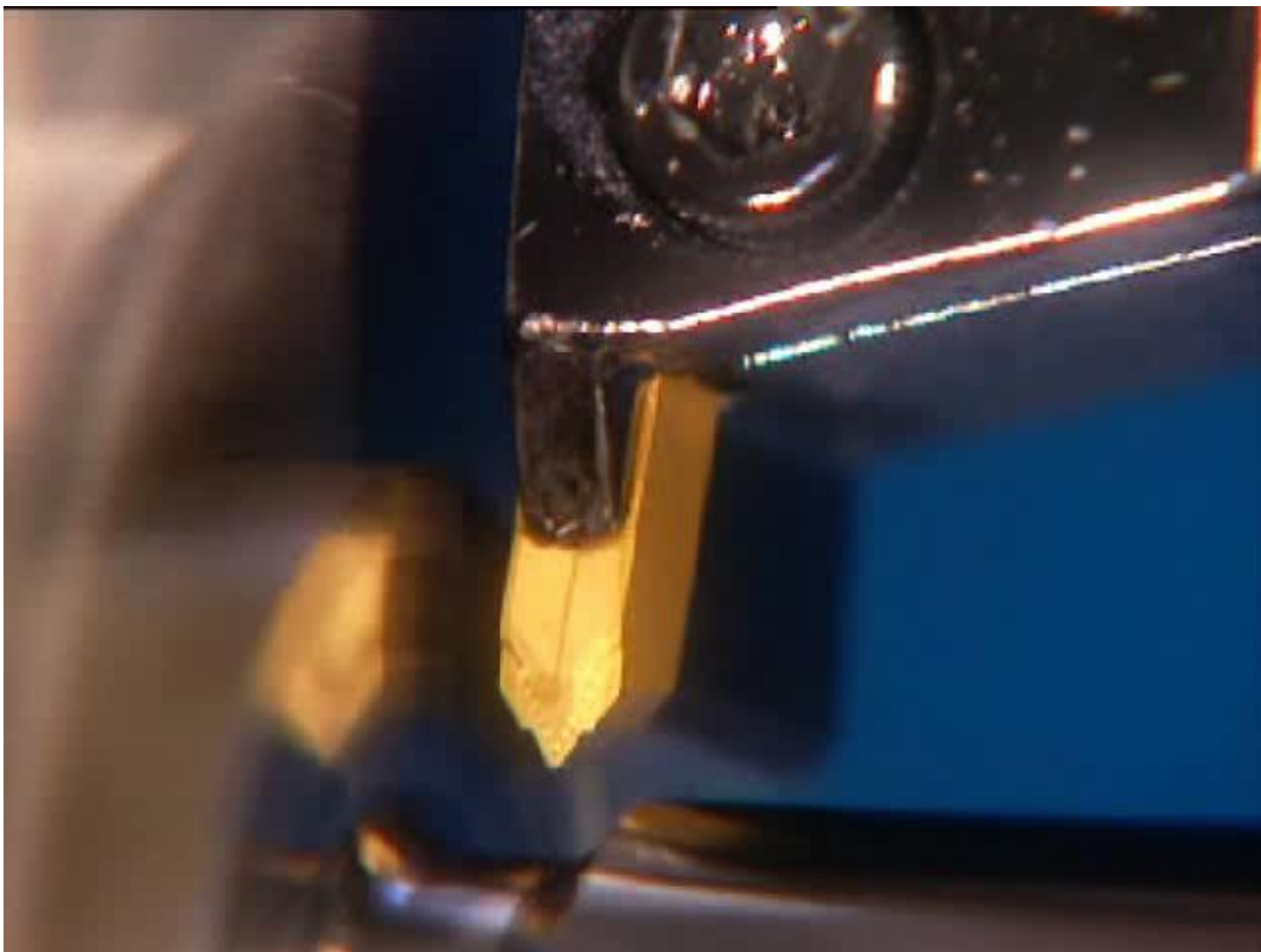


Резец устанавливают на станке по шаблону так, чтобы вершина резца была на линии центров станка,

а ось профиля резца – перпендикулярна к линии центров.

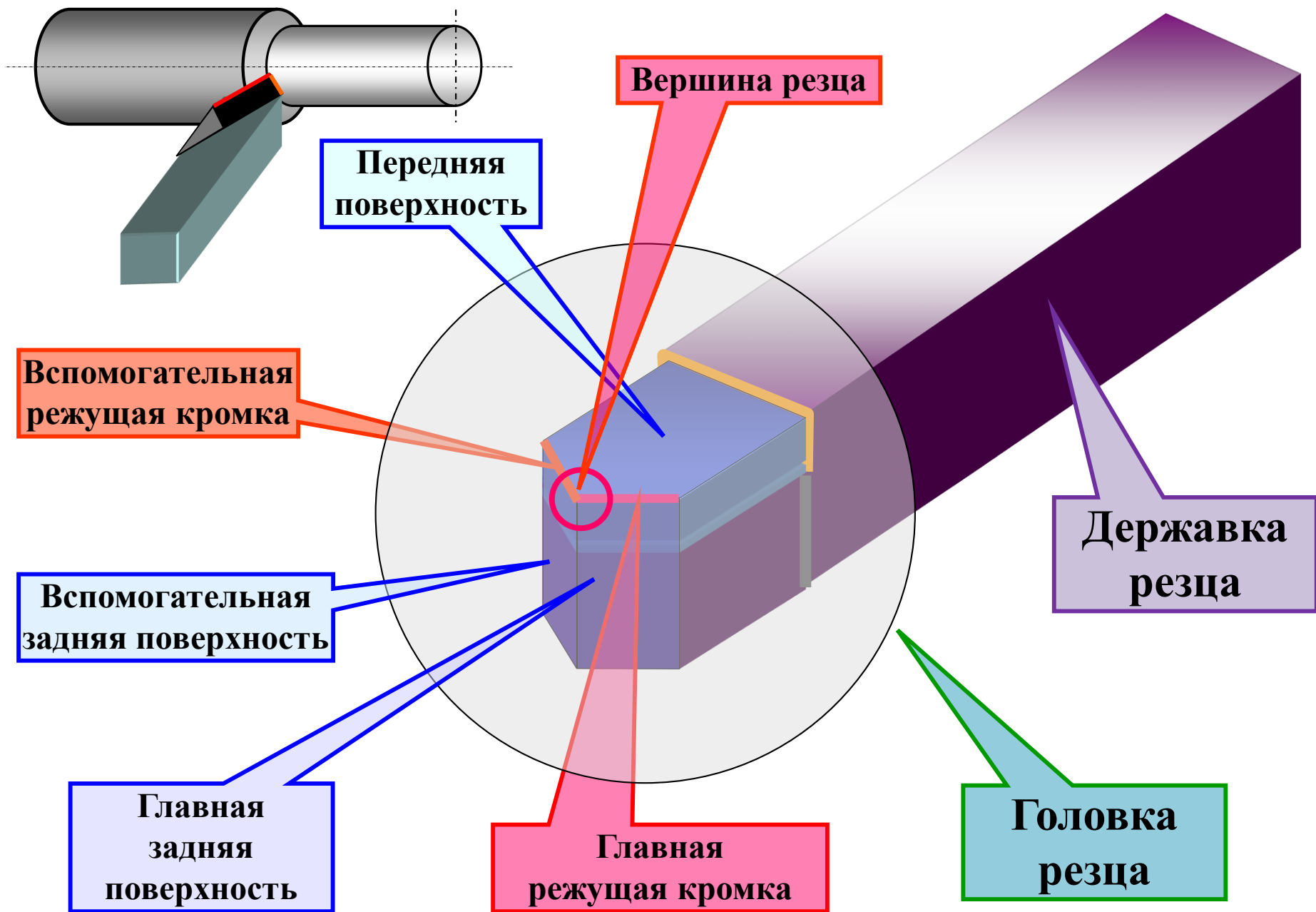


Обточка фасонных поверхностей



Нарезание наружной резьбы

ЭЛЕМЕНТЫ ТОКАРНОГО ПРОХОДНОГО РЕЗЦА



ЭЛЕМЕНТЫ РЕЖИМА РЕЗАНИЯ

1.Скорость резания: V , м/мин.

2.Подача: S , мм/об.

3.Глубина резания: t , мм.

n - частота вращения
шпинделя, об/мин.

ЭЛЕМЕНТЫ РЕЖИМА РЕЗАНИЯ

Скорость резания – это путь точки, расположенной на обрабатываемой поверхности заготовки, относительно главной режущей кромки инструмента в единицу времени.

Ее измеряют в м/мин (при шлифовании в м/с) и обозначают буквой V .

Скорость определяют по формуле:

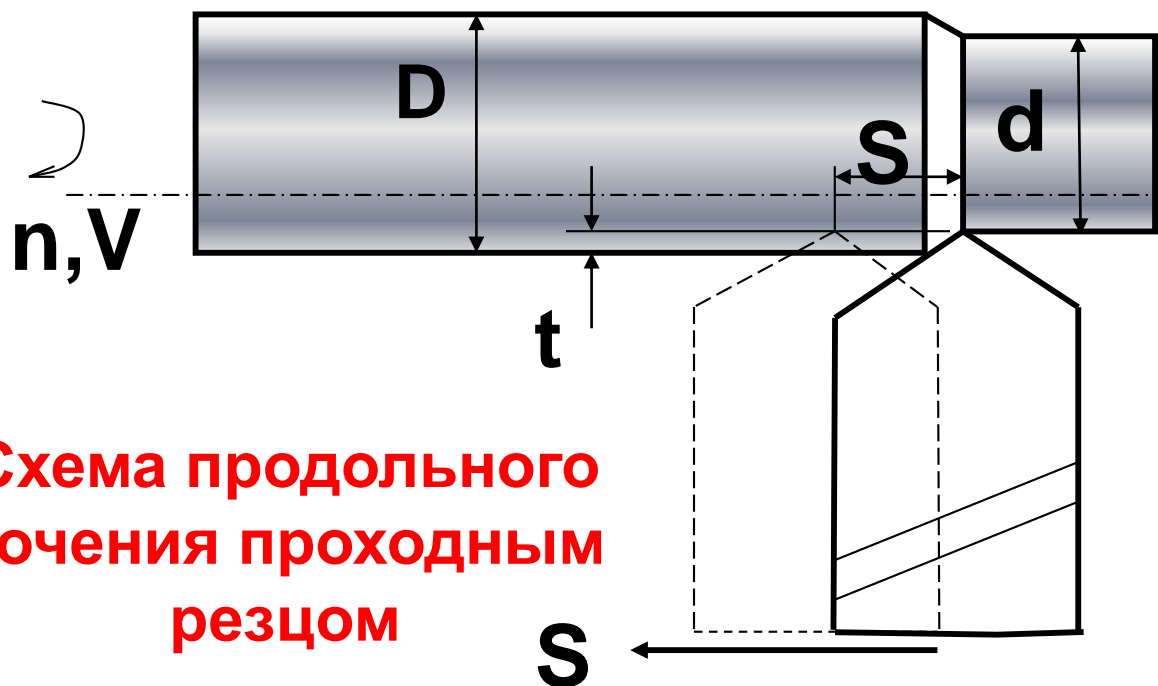
$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}, \text{ м / мин}$$

где D – диаметр заготовки, мм;

n – частота вращения заготовки или инструмента, об/мин.

ЭЛЕМЕНТЫ РЕЖИМА РЕЗАНИЯ

Подача – перемещение режущей кромки инструмента относительно заготовки в направлении подачи за 1 оборот заготовки или инструмента,



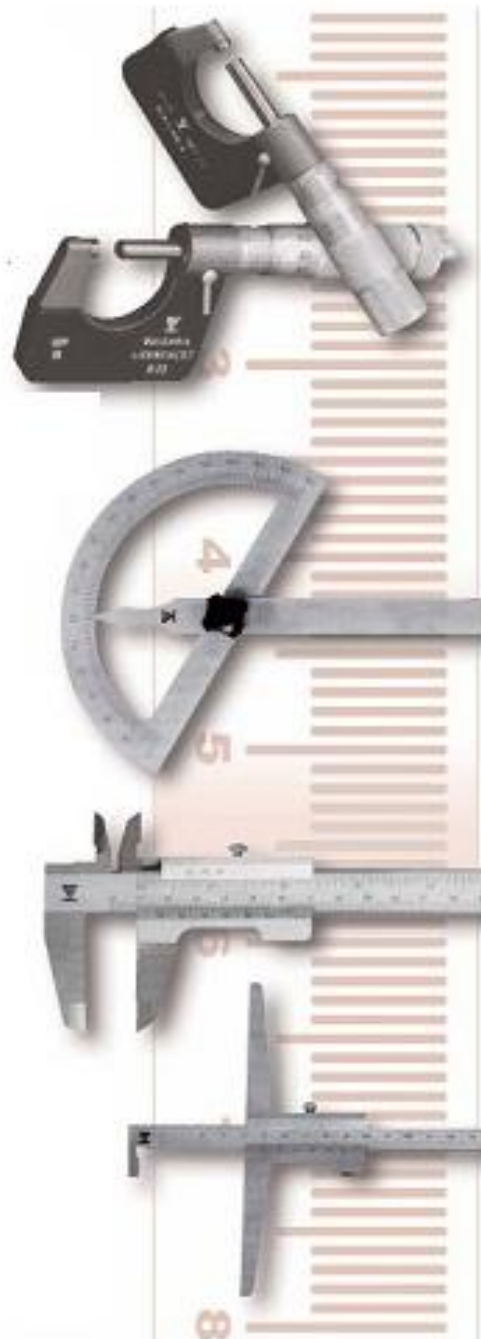
**Схема продольного
точения проходным
резцом**

Обозначается
буквой S , раз-
мерность –
мм/об.

Различают по-
дачи: продоль-
ную, попереч-
ную.

Проточить цилиндрическую поверхность длиной 50 мм диаметром 20 мм с режимом резания: $t=1$ мм; $S=0,07$ мм/об; $V=25$ м/мин. Рассчитать количество оборотов шпинделя.

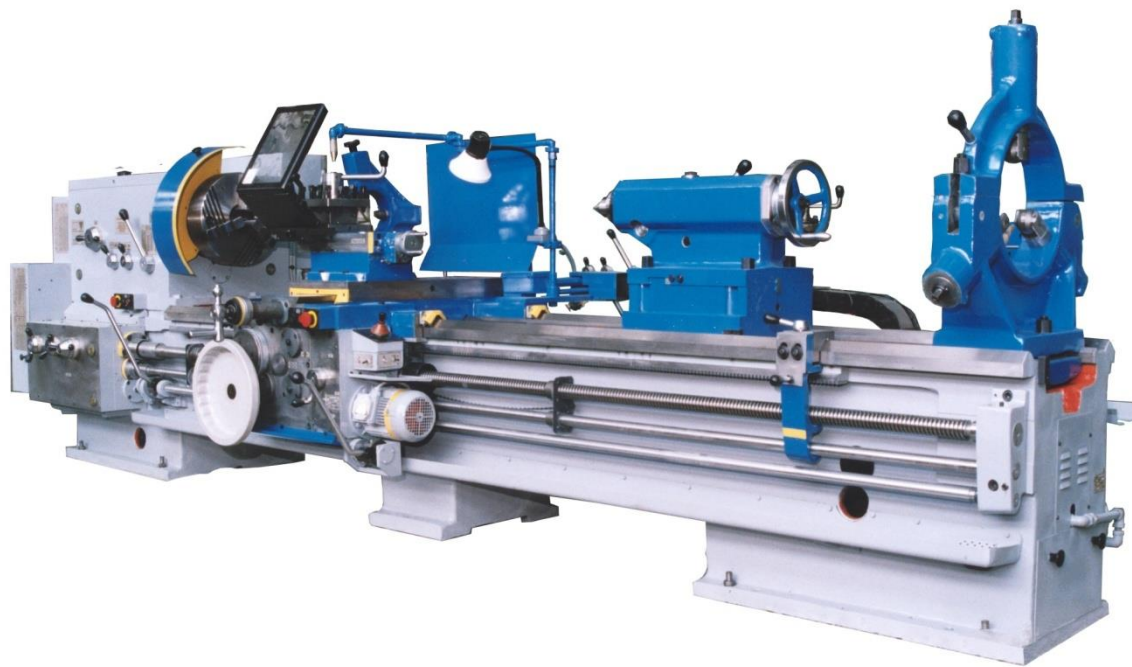
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Микрометр



Штангенциркуль ШЦ-1 (0-150)



**Станок
токарно-
винторезный
Модель 16K40**



**Станок с
оперативной
системой
управления модель
1H65PФ3, PT117PФ3**



**Карусельный
двустоечный станок**



**Токарно-карусельный
одностоечный станок**





**Лобовой токарный
станок 1А693**



**Токарно-револьверный
станок 1Г340П**



Планшайба



**Токарно-револьверный
станок 1П365**

ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЁТА

Отчет должен содержать:

1. Цель работы.

2. Изображение токарного проходного резца.

3. Схему станка с обозначением основных узлов и органов управления.

3. Эскиз детали и ее размеры.

4. Расчет частоты вращения шпинделя.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Для чего предназначен патрон?**
- 2. Для чего предназначена задняя бабка станка?**

- 3. Для чего предназначена станина?**
- 4. Для чего предназначен патрон ?**

- 5. Какой порядок расчета элементов режима резания?**
- 6. Как выбирается подача резца при чистовой обработке?**

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Изучить классификацию станков.

2. Ознакомиться с группой токарных станков.

3. Изучить виды токарных работ.

4. Изучить существующие измерительные инструменты.



Кафедра технології металлов и матеріалознавства

г. Харьков, ул. Петровского, 25, ХНАДУ, КАФЕДРА ТМ и М
Tel.(8-057)707-37-92

