

**Тема: Обработка поверхности заготовок на протяжных станках**

**Задание для студентов**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом
2. Составить конспект лекции. Обязательно изобразить рис.4,д – схема протягивания шпоночного паза
3. Ответить на контрольные вопросы в **письменном виде**
4. Предоставить **конспект лекции и ответы** на контрольные вопросы в электронном виде на проверку.

С уважением, *Гнатюк Ирина Николаевна*.

При необходимости вопросы можно задать по телефону: 072-136-54-46

Работы отправлять на электронную почту [ira.gnatyuk.60@inbox.ru](mailto:ira.gnatyuk.60@inbox.ru)

**ЛЕКЦИЯ**

**План**

1. Обработка поверхностей заготовок на вертикально-протяжных станках
2. Обработка поверхностей заготовок на горизонтально-протяжных станках
3. Обработка поверхностей заготовок на протяжных станках непрерывной обработки

Основными характеристиками станка являются тяговое усилие и длина хода протяжки. Протяжные станки имеют гидравлический привод. В зависимости от вида обрабатываемых поверхностей их делят на станки для внутреннего и наружного протягивания; по направлению главного движения—на горизонтальные и вертикальные.

**Вертикально-протяжной станок.** Этот станок для наружного протягивания (рисунок 1) состоит из основания 1, станины 5, насосной станции 4, каретки 3, стола 2. Заготовку устанавливают в приспособлении на столе станка. Протяжку закрепляют в каретке и от гидропривода сообщают ей вертикальное поступательное перемещение — главное движение. Протяжка, опускаясь (рабочий ход Ур), обрабатывает заготовку.

**Горизонтально-протяжной станок.** Этот станок для внутреннего протягивания (рисунок 2) состоит из станины 1, насосной станции 2, гидроцилиндра 3, каретки 4, опорного кронштейна 5 и корыта 6. Протяжку хвостовой частью вставляют в предварительно обработанное отверстие

заготовки и закрепляют в патроне каретки 4. Каретка с протяжкой получает поступательное движение от штока поршня гидроцилиндра — главное движение  $V_p$ . Заготовка при протягивании опирается торцом на опорную поверхность кронштейна 5. Поступательное движение протяжке сообщают до тех пор, пока она не выйдет из отверстия заготовки. После окончания протягивания заготовка падает в корыто 6, протяжка извлекается из каретки 4, последняя возвращается в исходное положение (холостой ход  $V_x$ ) и цикл обработки повторяется.

**Протяжные станки непрерывной обработки** (рисунок 3) Эти станки являются станками высокой производительности. На них обрабатывают заготовки непрерывно. Заготовки 2 устанавливают в приспособлениях замкнутой цепи 1 и сообщают им главное поступательное движение со скоростью  $V$  относительно неподвижной протяжки 3. Жесткие направляющие 4 обеспечивают параллельное перемещение цепи. Размеры протягиваемых отверстий составляют 5—250 мм. Применяют также протягивание отверстий, при литье и штамповке, без предварительной обработки. Длина отверстий не превышает трех диаметров.

Если торец отверстия в заготовке не обработан, то для ее установки применяют приспособления со сферической опорной поверхностью (рисунок 94, а). Заготовка в этом случае может центрироваться по оси протяжки.

Треугольные, квадратные и др. отверстия протягивают многогранными протяжками. Исходной поверхностью для протягивания является круглое отверстие (рисунок 4, б).

Шлицевые отверстия протягивают многошлицевыми протяжками, формирующими одновременно весь профиль отверстия.

На рис. 4, в приведена схема протягивания прямых шлицев. Винтовые шлицы протягивают протяжкой, режущие зубья которой расположены по винтовой линии (рис. 4, г).

Шпоночные и другие пазы протягивают протяжками, форма зубьев которых в поперечном сечении соответствует профилю протягиваемого паза. Шпоночные пазы протягивают плоской шпоночной протяжкой (рис. 4, д) с применением направляющей втулки 3.

Плоские и более сложные наружные поверхности протягивают плоскими протяжками прямого и фасонного профиля. На рис. 4, е приведена схема протягивания вертикальной плоскости.

На специальных протяжных станках можно обрабатывать наружные поверхности заготовок формы тел вращения плоскими (рис. 4, жс) и дисковыми (рис. 4, з) протяжками. В обоих случаях заготовке сообщают круговую подачу. Плоская протяжка имеет главное движение.

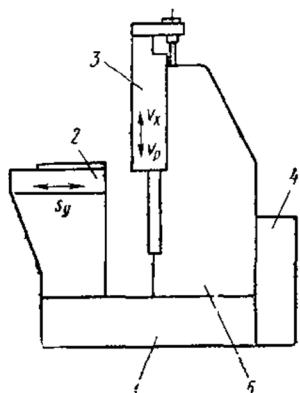


Рисунок 1 - Общий вид вертикально-протяжного станка

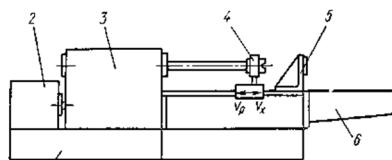


Рисунок 2 - Общий вид горизонтально-протяжного станка

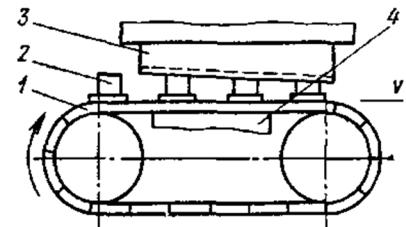


Рисунок 3 - Схема обработки заготовок на протяжном станке непрерывной обработки

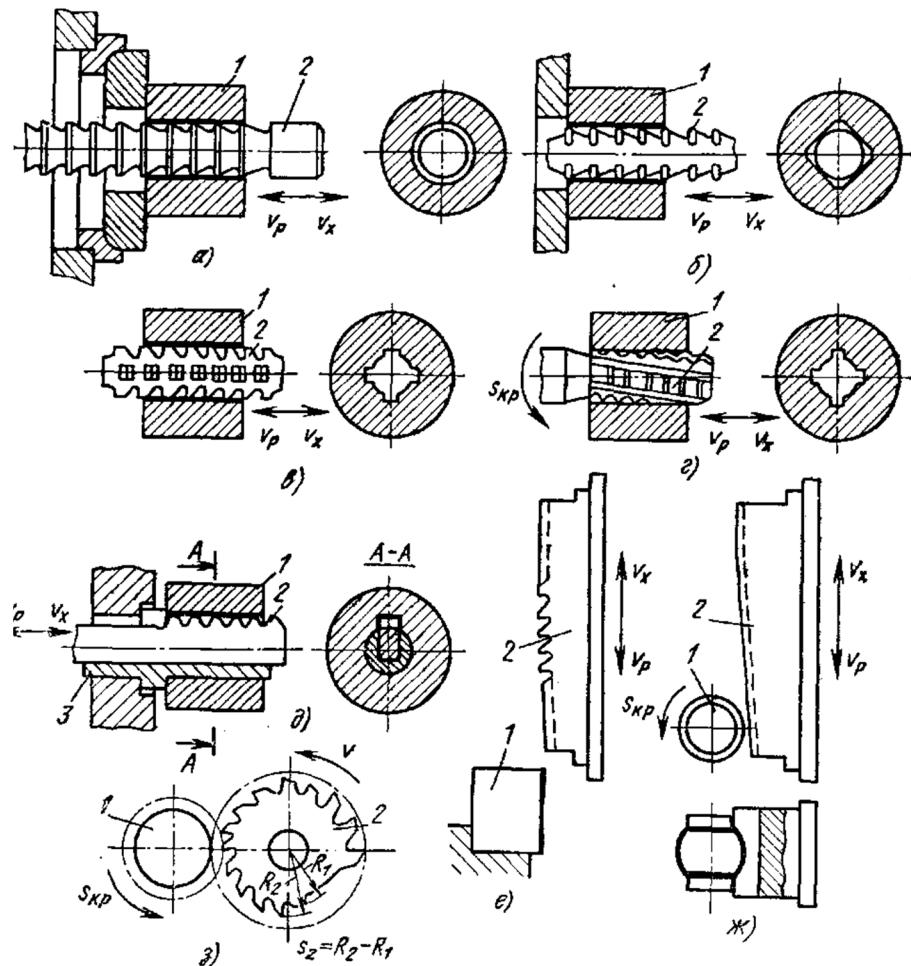


Рисунок 4 - Схемы обработки поверхностей заготовок на протяжных станках:  
 1 — заготовка; 2 — протяжка; 3 — направляющая втулка

### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите схемы обработки поверхностей заготовок на протяжных станках;
2. Какую особенность имеют протяжные станки непрерывной обработки ?
3. Какие станки применяются для наружного протягивания?