

## Уменьшение площади поперечного сечения с удлинением осевого размера заготовок способом винтовой протяжки

Тураев Т.Т., Мадаминов Б.М. (магистр)

В машиностроительной промышленности к металлообработке со снятием стружек отводятся 60 — 70% от общей трудозатраты. Целью уменьшения этих трудозатрат нужно подготовить формы заготовок ближе к получаемой детали. По этому, по мере возможности для получения необходимой формы заготовок используются механической обработки под давлением. Для получения формы заготовок с удлинением заготовок под давлением применяются разные способы.

Одним из этих способов, может, является протяжка заготовки.

*Протяжка* — это удлинение заготовки или ее части за счет уменьшения площади поперечного сечения (рис. 1).

Протяжку и ее разнообразные варианты используют при производстве гладких, ступенчатых, коленчатых валов и других изделий; она занимает до 70% всего времени обработки.

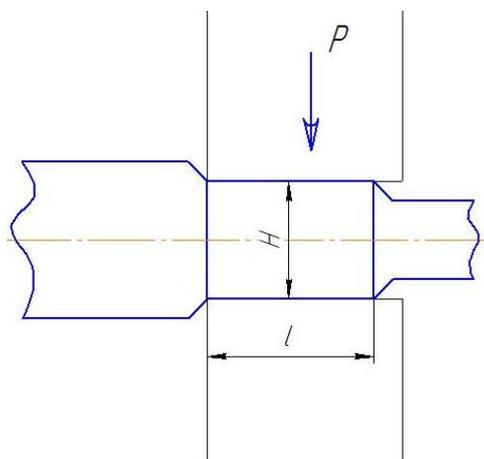


Рис.1. Очаг деформации при протяжке.

При этом применяют бойки различной формы — плоские и вырезные (рис. 2, а), обжимки (рис. 2, б).

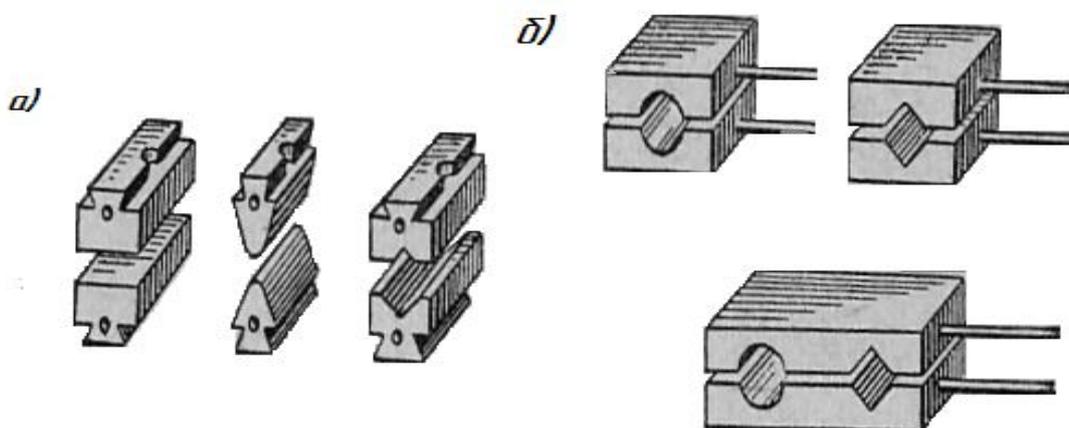


Рис 2. Протяжки: а) плоские и вырезные; б) обжимки.

Протяжку выполняют последовательной подачей и обжатием заготовки при ее повороте вокруг своей оси на определенном этапе обработки. Одновременно с протяжкой в качестве подготовительной операции может применяться операция пережима-раздвигания близлежащих слоев. Это делают различного вида пережимами (рис.3).

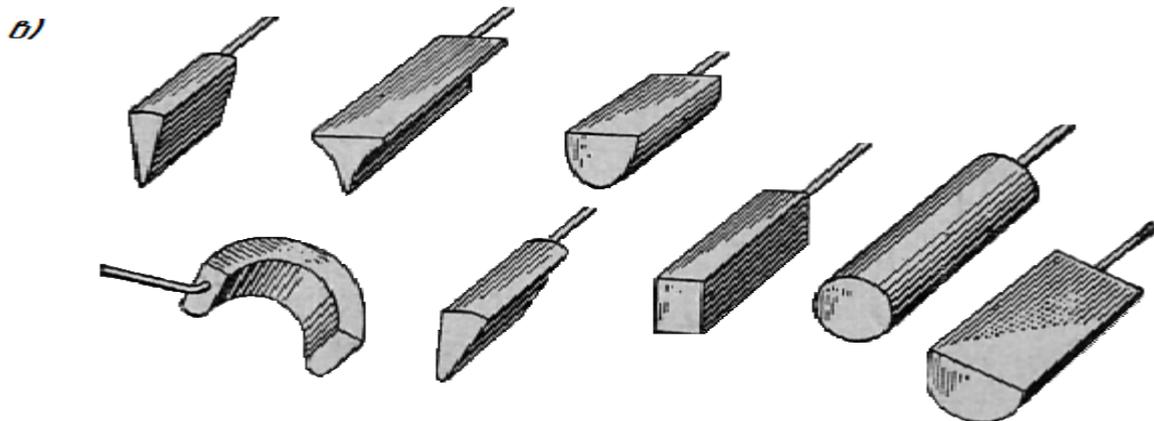


Рис. 3. Пережимы.

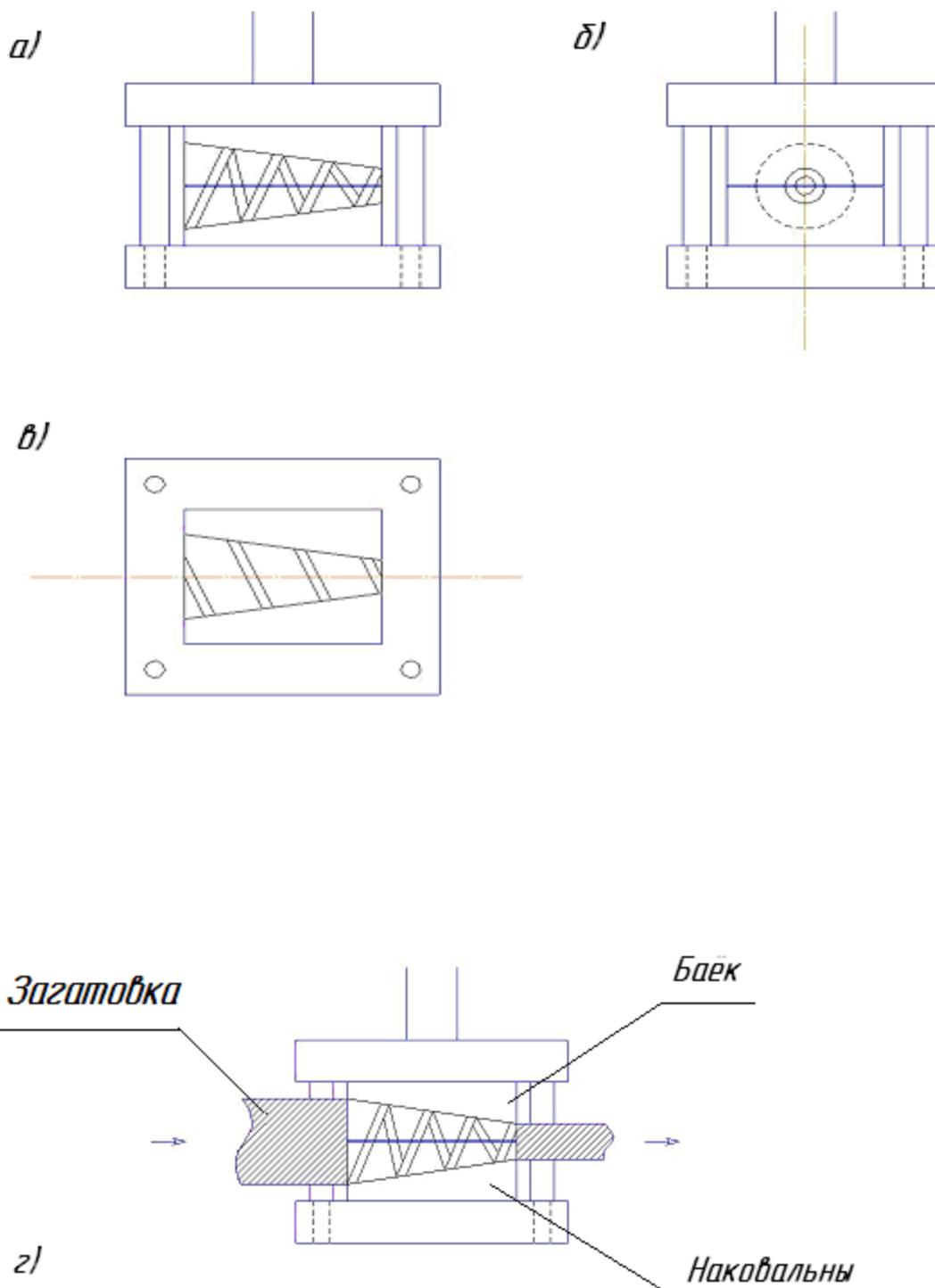
В традиционных методах протяжку выполняют последовательной подачей и обжатием заготовки при ее повороте вокруг своей оси.

В работе, предлагается способ «Винтовая протяжка» к удлинению заготовок в заданных размерах, который отличием от традиционного имеет ряд преимуществ, что при этом последовательной подачей и обжатием заготовки ее поворот вокруг своей оси обеспечивается с помощью винта, также винт служить для передачи осевого перемещения заготовок при рабочем ходе бойка на определенном этапе обработки. Одновременно с винтовой протяжкой в качестве подготовительной операции может применяться операция пережима-раздвигания близлежащих слоев.

Применение винтовую протяжку на оборудованьях единичных и мелкосерийных производств, в частности кузнечной ковочной и горячей ковочной машине, может быть расширяет возможность применению этих машин. Появятся эти машины даже на производствах выпускаемых изделий более широком масштабе.

Винтовая протяжка - это удлинение заготовки или ее части за счет уменьшения площади поперечного сечения, отличительно от протяжки, тем, что в нем, для уменьшения площади поперечного сечения, рабочий части

бойка и наковального (матрицы и пуансона) преданы коническую формы, а для обеспечения движения по оси формаизменяющийся заготовок (движения подачи) и, поворота вокруг своей оси заготовок, для которого имеют винтовой рельеф (рис. 4).



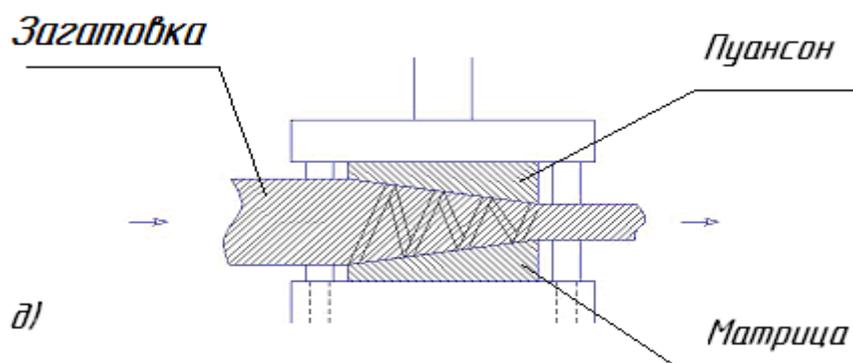


Рис. 4. Принципиальная схема обработки винтовой протяжки.

Коническая форма и рабочей уклон, шаг, высота и впадина винтового рельефа, сила давление выбирается в зависимости от физическую механическую свойства материала протягиваемой заготовки.

Принципиальная схема обработки винтовой протяжки показаны на рисунке 4 а), б), в). Форма рабочей части бойка и наковального (пуансон и матрицы) выполнены в виде сферы, в которых нанесены винт. При работе не замыкались двух поверхностей инструментов предназначенных для протягивания уменьшаемый по размеру заготовок, ход движущей части которой укорочены на некоторую величину. Процесс протягивания приводится на рисунке 4 г), д).

При рекомендованном способе на поверхность протянутой заготовке происходит уплотнение и улучшаются дислокации структур, что может улучшать обрабатываемости материала при механической обработке.