

ЛИСТОВАЯ ШТАМПОВКА. ОБТЯЖКА

Обтяжка – это процесс формообразования деталей двойной кривизны изгибом и растяжением листовых заготовок до полного прилегания последних к профилированной оправке. Обтягивание сопровождается изгибом, значительным утонением и упрочнением материала заготовки. Поэтому обтягиванием плоской заготовки удастся получить лишь весьма неглубокие детали. Возможности процесса значительно расширяются, если обтягивать не плоские, а предварительно изогнутые листовые заготовки.

В зависимости от схемы приложения внешних сил и формы обтягиваемой заготовки различают обтяжку поперечную, с продольным растяжением полуфабриката и кольцевую.

Поперечная обтяжка

- Выполняется в основном на обтяжных прессах типа оп с закреплением продольных кромок полуфабриката в самоустанавливающихся зажимах, оси поворота которых неподвижны относительно станины пресса.
- Методом поперечной обтяжки на прессе ОП-3 из листовых заготовок толщиной до 2 мм и длиной до 3000 мм изготавливают обшивки незамкнутой формы носовой части фюзеляжа, гондол двигателей, каналов всасывания (рис. 1, б) и различные законцовки со значительной продольной и поперечной кривизной.

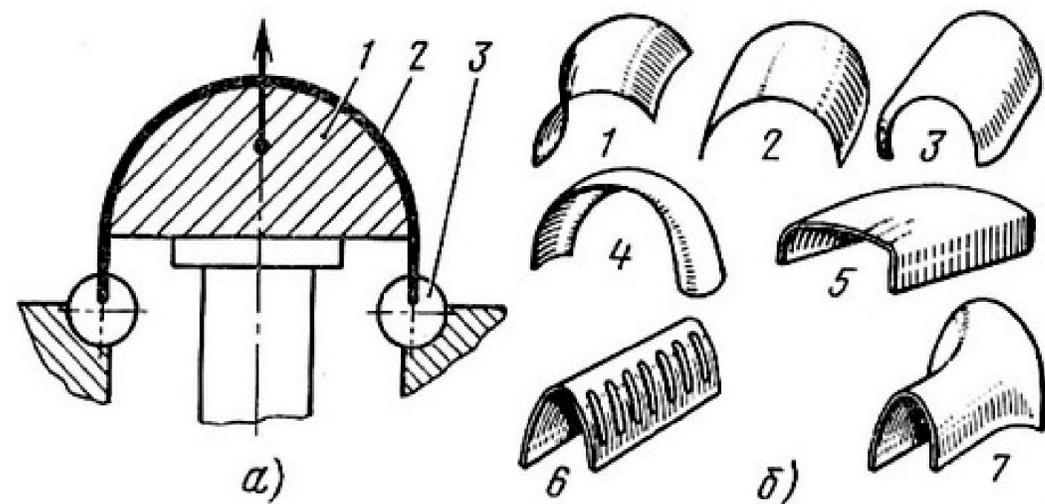


Рис. 1. Поперечная обтяжка

a – схема поперечной обтяжки; 1 – оправка; 2 – заготовка; 3 – зажимные клеммы; *б* – типовые детали, изготовленные на прессе ОП-3; 1, 3, 7 – детали, изготавливаемые в спаренном виде путем повторной обтяжки по одному и тому же пуансону с промежуточной термообработкой; 2, 4, 5 – детали, изготавливаемые за одну операцию обтяжки за одну операцию обтяжки из заготовок в свежезакаленном состоянии; 6 – деталь, полученная обтяжкой с последующей ручной доработкой

Обтяжка с продольным растяжением

- Производится на более сложном оборудовании – растяжно-обтяжных прессах РО-1М и РО-3М – вследствие движения пуансона и дополнительного растягивающего усилия, прикладываемого к узким сторонам заготовки со стороны подвижных зажимов. При этом движения пуансона и зажимов не зависят друг от друга.
- Процесс характеризуется меньшим отходом материала, меньшим пружинением и широко применяется при изготовлении из листовых заготовок с размерами до 2000 × 7000 мм обшивок незамкнутой формы (рис. 2, б), имеющих небольшую продольную кривизну.
- Для повышения производительности труда и коэффициента использования материала применяют групповую обтяжку, при которой из одного обтягиваемого крупногабаритного полуфабриката получают затем разделением несколько одинаковых или различных деталей меньших размеров.

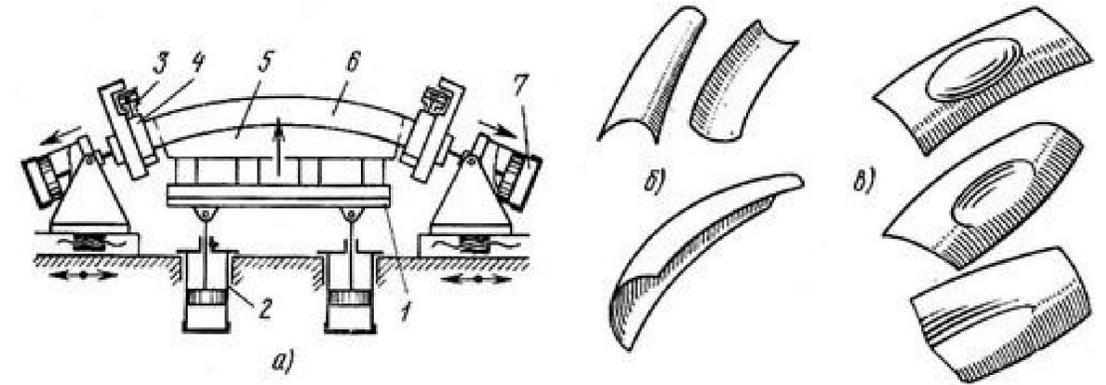


Рис. 2. Обтяжка с продольным растяжением
a – схема процесса; 1 – стол; 2 и 3 – гидравлические устройства для подъема стола и закрепления заготовки; 4 – зажимы; 5 – пуансон; 6 – заготовка; 7 – гидравлическое устройство для создания растягивающего усилия; б, в – типовые детали, изготавливаемые на прессах типа РО

Кольцевая обтяжка

Протекает аналогично процессу поперечной обтяжки. Предварительно согнутый из листа и сваренный в месте стыка полуфабрикат под действием усилий, создаваемых изнутри с помощью секций разжимного пуансона (рис. 2, *а*) или жидкостной среды (рис. 3, *б*), принимает форму пуансона или матрицы вследствие растяжения его поперечных сечений в тангенциальном направлении.

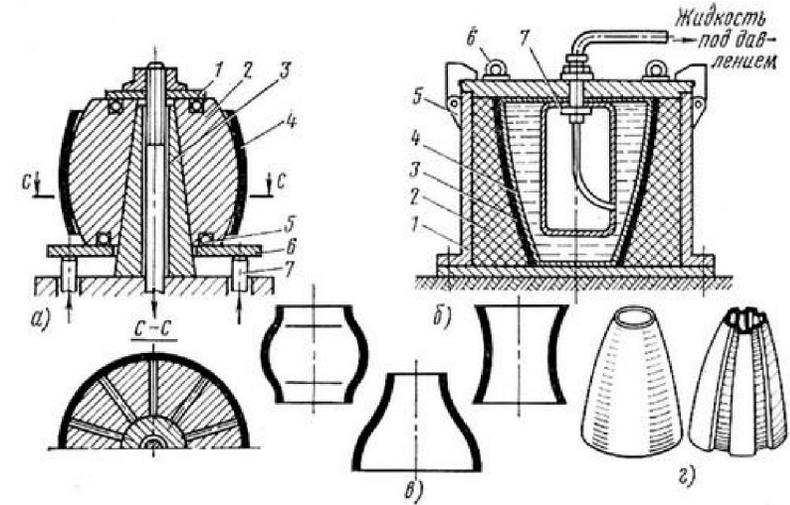


Рис. 3. Кольцевая обтяжка:

а – схема обтягивания по жесткому “разжимному” пуансону; 1 – плита; 2 – сектор разжимного пуансона; 3 – конус; 4 – заготовка; 5 – пружина; 6 – плита; 7 – колонка; *б* – схема установки для обтягивания трубчатых заготовок жидкостным пуансоном по жесткой матрице; 1 – корпус матрицы; 2 – матрица; 3 – заготовка; 4 – резиновый мешок; 5 – замок; 6 – рым-болт; 7 – корпус пуансона; 8, 9 – типовые детали, получаемые кольцевой обтяжкой.