

Для передачи тягового усилия от гидроцилиндра к деформируемой заготовке служит шарнирное сцепное устройство, связывающее передний конец штока с захватом деформируемой заготовки.

Волока вставляется в каретку цилиндрической формы и устанавливается в промежуточную проставку. Она упирается во вкладыши, зафиксированные шпандырями в требуемых для этого отверстиях на верхней и нижней рамной плите. Промежуточная проставка снабжена проёмами-окнами (для обеспечения стыковки сцепного устройства с захватом), боковыми пазами для установки упорной скобы (она фиксирует в требуемом положении каретку с волоокой), а также центрирующей проточкой (для позиционирования проставки-удлинителя, имеющей по длине цепочку пазов, аналогичных пазам промежуточной проставки). Процесс волочения проходит следующим образом (рисунок 5): в волоку вставляется заготовка, которую требуется проволочить.

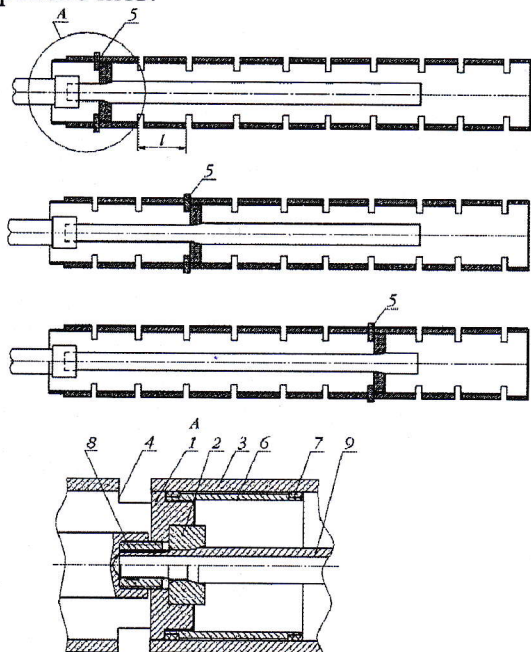


Рисунок 5 Процесс прерывистого волочения:

- 1 – волокодержатель; 2 – волока;
3 – проставка-удлинитель; 4 – прорезь;
5 – упорная скоба; 6 – направляющая
штука волокодержателя; 7 – капролоновая
штука (впоследствии от них отказались
[1]); 8 – футурка; 9 – протягиваемая труба

Она соединяется с захватом. В проточку промежуточной проставки вставляется проставка-удлинитель. В пазы промежуточной проставки вкладывается упорная скоба и задаётся перемещение штока гидроцилиндра. При необходимости протянуть трубу, длина которой больше длины хода гидроцилиндра, то после достижения деформируемой заготовкой этой длины, обратным ходом гидроцилиндра каретка отводится до соответствующего паза на проставке-удлинителе, и процесс повторяется. После окончания волочения, труба выходит из волоки. Обратным ходом штока она выдвигается из промежуточной проставки. Проставка-удлинитель также отделяется, и труба вытаскивается из неё.

На основе данной разработки был спроектирован и изготовлен гидравлический волочильный стан силой 2,1 МН (рисунок 6).

Продольные усилия, возникающие при волочении, замыкаются внутри конструкции этого стана и таким образом, самокомпенсируются. Соответственно для стана такой конструкции не требуется мощного фундамента. Стан устанавливается просто на полу, в неэксплуатируемом для других работ месте (рисунок 7).

Металлоёмкость и энергоёмкость такого волочильного стана невысокая, производственную площадь занимает маленькую, уровень шума минимальный. Недостатком является не высокая производительность, хотя это не всегда является недостатком.

Для реализации процесса волочения требовалось утонение конца трубы, для организации захватки. Этот процесс также был выполнен с помощью трубогиба (рисунок 8).

Заключение

Рассмотрены технологические процессы, которые были выполнены с применением гидроцилиндра и присоединённой к нему различной оснастки: гибка, правка в различных вариантах, волочение и ковка.