

## Разработка технологических схем штамповки двухслойных изделий трубчатой формы из однослойных заготовок вместо биметалла

Любимов В. И.

Белорусский национальный технический университет

В работе рассматривается возможность изготовления полых двухслойных изделий различной формы из плоских и полых заготовок с применением комбинированных методов обработки металлов давлением. Предложенные технологические схемы (рисунок 1) предполагают применение, наряду с операциями листовой штамповки (вытяжка, протяжка, отбортовка, обжим, раздача), и таких операций, как прямое и обратное выдавливание, волочение, дорнование и др. При пластическом деформировании материал более мягкого слоя заполняет микронеровности, канавки, локальные углубления, имеющиеся на поверхности заготовки более твердого слоя, обеспечивая прочное механическое зацепление слоев.

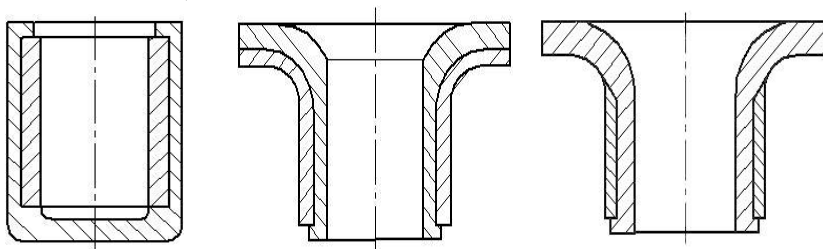


Рисунок 1 - Примеры полых двухслойных изделий

В первом случае осуществляется обжатие заготовки по толщине стенки при незначительном уменьшении ее диаметра. При этом замковые соединения создаются преимущественно за счет пластического деформирования заготовки более мягкого слоя одним из инструментов (матрицы или волоки, пуансона или дорна). Во втором случае имеет место существенная деформация и по толщине и по диаметру заготовки.

Создание замковых соединений возможно как при одновременном деформировании слоев составной двухслойной заготовки, так и при раздельном (последном) их деформировании. Метод последовательного деформирования имеет более широкие технологические возможности и позволяет получать изделия более сложных форм, с равномерной толщиной слоев по длине изделия и требуемым соотношением их толщин.