

УДК 621.983

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОРОБЧАТОЙ ДЕТАЛИ

Антипин Егор Дмитриевич

*Студент 6 курса**кафедра «Высокоэнергетические устройства автоматических систем»**Балтийский государственный университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.**Научный руководитель: В.А. Лобов,**кандидат технических наук, доцент кафедры «Высокоэнергетические устройства автоматических систем».*

В настоящее время высокие металлические детали коробчатой формы широко применяются для транспортировки и хранения средств связи, аккумуляторных батарей, в качестве защитных кожухов и т.д. В промышленности такие коробки часто изготавливают с применением гибки и сварки [1], однако изделия, изготовленные этим способом, не соответствуют предъявляемым к ним эксплуатационным требованиям. Сварные швы не выдерживают условий эксплуатации, что ведет к нарушению целостности и герметичности конструкции.

В имеющейся научно-технической литературе практически нет указаний и рекомендаций по расчету и изготовлению высоких коробчатых изделий из алюминиевых сплавов, а также аналитических зависимостей кинематики течения металла в процессе деформирования заготовки.

Для деталей сложной пространственной формы не установлены точные методы расчёта размера заготовок, поэтому требований к точности размеров заготовок не предъявляется. Для начала устанавливают приблизительные размеры заготовок с учетом технологических допусков и формы, а затем производят их корректировку на этапе испытаний штампа [2] или при моделировании процесса.

В работе рассмотрено моделирование процесса вытяжки прямоугольной коробки со сторонами 169х67 мм и высотой 90 мм, толщиной 1 мм, материал заготовки – сплав АМгб. Такие детали целесообразно получать многооперационной вытяжкой с последующей калибровкой радиусов. При разработке технологии изготовления коробчатой детали рассмотрены два способа изготовления: в радиальной и конической матрице. Для двух способов проведено компьютерное моделирование процесса вытяжки (рис. 1, а и б) и проанализированы кинематика течения металла.

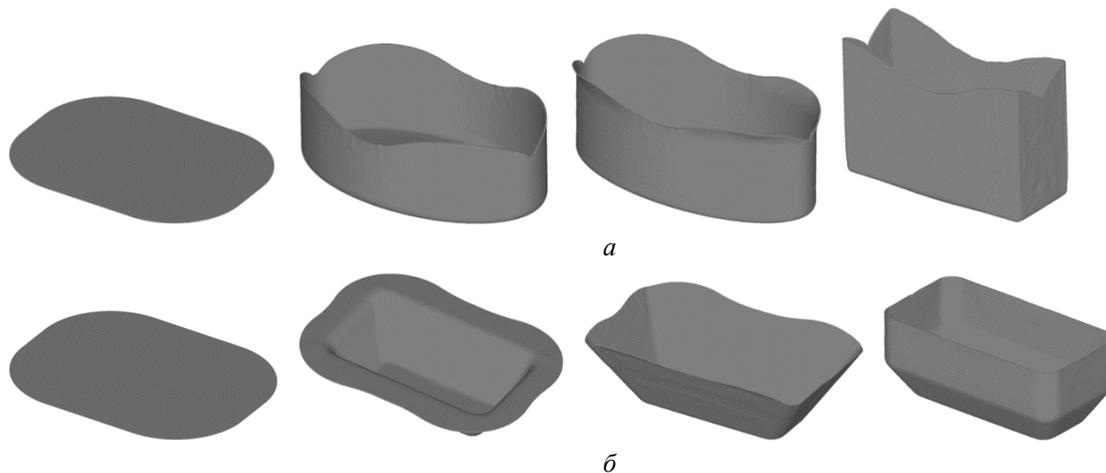


Рис. 1. Переходы вытяжки по схемам: овал-прямоугольник (а); овал-конус-прямоугольник (б)

Литература

1. Валиев С.А. Комбинированная глубокая вытяжка листовых материалов. М.: Машиностроение, 1973. 176 с.
2. Романовский В.П. Справочник по холодной штамповке. Л.: Машиностроение, 1979. 520 с.