

УДК 624.983.3(088.8)

О НОВЫХ СПОСОБАХ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ КОРОбЧАТОЙ ФОРМЫ С ОТВЕРСТИЕМ В ДОННОЙ ЧАСТИ.

Валентина Михайловна Никитенко⁽¹⁾, Ксения Александровна Крещенова⁽²⁾

Студентка 2 курса

кафедра «Материаловедение и обработка металлов давлением»

Ульяновский государственный технический университет

Научный руководитель: В. М. Никитенко,

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Материаловедение и обработка металлов давлением»

Одним из направлений снижения расхода металла при изготовлении коробчатых невысоких деталей типа квадратных с отверстием в донной части листовой штамповкой является совмещение формообразующих операций.

Совмещение операций вытяжки и отбортовки при изготовлении рассматриваемых изделий позволяет уменьшить число переходов штамповки и значительно снизить расход металла и повысить производительность труда.

Деформированию подвергают плоскую заготовку с предварительно пробитым отверстием, размеры которого меньше размеров отверстия в дне готовой детали. Формообразование детали при этом происходит не только за счет течения металла с периферийной части заготовки, но и интенсивной деформации металла заготовки вблизи контура отверстия.

Для оценки возможностей процесса неполной отбортовки проведены экспериментальные исследования в лабораторных и производственных условиях на базе ОАО «УАЗ» на сталях 08кп, 08Ю и 08пс.

В результате исследований:

- получены уравнения регрессии, связывающие основные технологические параметры формоизменения с геометрическими параметрами исходной заготовки и штампового инструмента;

- установлено, что предельная относительная степень деформации зависит, в основном, от толщины материала (S_0). С ее увеличением и уменьшением размеров детали коэффициент отбортовки ($K_{отб.}$) уменьшается; - для исследуемых сталей коэффициент отбортовки меньше, чем это представлено в справочных материалах;

- определены значения коэффициентов отбортовки для случаев, когда $d_0 > 100S_0$ где d_0 - диаметр отверстия заготовки; S_0 - толщина листового материала).

Таким образом, на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований разработан ряд новых способов штамповки коробчатых деталей.

Для интенсификации процесса неполной отбортовки применяли промежуточную операцию - вырезку наиболее упрочненного материала заготовки вблизи отверстия. Это позволило уменьшить диаметр первоначально пробиваемого отверстия и соответственно диаметр исходной заготовки.

Расход годового металлопроката сократился на 5...18%.

Литература:

1. *Никитенко, В. М.* Интенсивное формообразование при вытяжке деталей коробчатой формы [Текст] / В. М. Никитенко, Ю.А. Курганова, В.Н. Кокорин // Вестник Саратовского государственного технического университета . - 2008.- №3 (31). Выпуск 3.- С.37-39.