

Магниевый сплав в холодном состоянии на холодных валках пластически не деформировался. Оптимальная температура нагрева валков, при которой сплав МАЗ хорошо подвергался пластическому формоизменению, лежала в пределах 180--240°C. Деформация сплава при более высокой температуре сопровождалась интенсивным схватыванием материала с поверхностью валков.

Резюме. Благоприятное влияние температуры нагрева инструмента на условия деформации различных материалов указывает на необходимость более широкого исследования этого вопроса с целью определения технологической и экономической целесообразности использования указанных преимуществ деформации металлов нагретым инструментом.

Л и т е р а т у р а

1. Бойцов В.В. и др. Изотермическое деформирование серого чугуна. — "Кузнечно-штамповое производство", 1973, №8.
2. Охрименко Я.М. и др. Использование эффекта сверхпластичности при объемной штамповке легких сплавов. — "Кузнечно-штамповочное производство", 1973, № 11.
3. Batra S.K. Popoff A.A. On the use of heated rolls for hot-rolling of metals. — "Trans ASME", 1973, H95, N1.

УДК 621.961.01

В.С. Пашенко, канд.техн.наук
В.И. Любимов

О ВЛИЯНИИ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МАТЕРИАЛА НА ВЕЛИЧИНУ ЗАУСЕНЦА, ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ ПРИ РАЗДЕЛЕНИИ ТОНКОЛИСТОВЫХ МЕТАЛЛОВ И ФОЛЬГИ

Высота заусенца, образующегося в процессе разделения листового металла на ножницах и в штампе, зависит от величины технологического зазора и износа режущих кромок инструмента. В результате анализа процессов отрезки, вырубки и пробивки острым и изношенным инструментом [1] был сделан вывод: чем пластичнее металл, тем больше должна быть высота заусенца при прочих равных условиях.

Для подтверждения этого была проведена вырубка образцов диаметром 10 мм из медной и стальной фольги толщиной 0,050 мм, отожженной и в состоянии поставки. Величина дву-

Таблица 1

Материал	Толщина	Состояние материала	Микро-твердость Н, кг/мм ²	Высота заусенца h_3 , мкм	
				в плоскости параллельной направлению проката	в плоскости, перпендикулярной направлению проката
Медь МЗ	0,05	в состоянии поставки	102	99	91,5
»	»	отожженный	38	135	130
Сталь У8А	0,05	в состоянии поставки	566	35	29,5
»	»	отожженный	185	115	105,5

стороннего зазора составляла 0,008 мм. Режущая кромка пуансона была притуплена по радиусу 0,05 мм.

Методика измерения высоты заусенца была следующая. Заготовка надрезалась, как показано на рис. 1. После этого проводилась вырубка. Вырубленные и пробитые детали устанавливали на торец и заливали эпоксидной смолой. После отверждения смолы слой толщиной 1 мм шлифовывался на наждачной бумаге, а затем поверхности доводились на микронной шлифшкурке в одном направлении — вдоль диаметра. Высота заусенца измерялась в двух диаметрально расположенных точках на микроскопе МПВ-1 с точностью до 1 мкм. Каждый эксперимент проводился на 7 образцах. За высоту заусенца принималось среднее значение 14 измерений. О механических свойствах материала качественно можно судить по величине микротвердости. Данные экспериментов представлены в табл. 1.

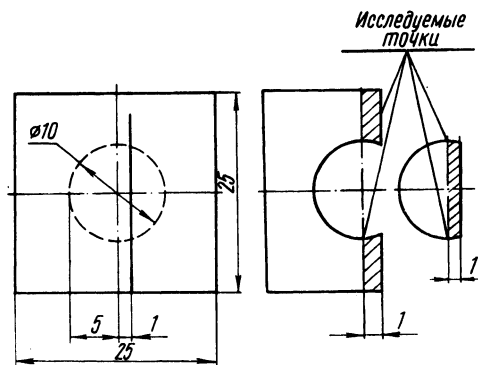


Рис. 1. Схема подготовки образцов к вырубке и измерению высоты заусенца.

Как видно из табл. 1, высота заусенца при вырубке отожженных материалов значительно больше, чем при вырубке материалов в состоянии поставки. Так как механические свойства металлов различны вдоль и поперек направления проката, то следовало ожидать, что и высота заусенца будет различной в

этих направлениях. Высота заусенца в плоскости, расположенной вдоль направления проката, несколько больше, чем в плоскости, расположенной поперек направления проката.

Резюме. Полученные результаты показывают, что высота заусенца, образующегося при вырубке-пробивке тонколистовых металлов и фольги зависит от механических свойств обрабатываемого материала.

Л и т е р а т у р а

1. Любимов В.И. Механизм образования заусенцев при резке, вырезке и пробивке тонких листовых металлов. — В сб.: Металлургия, вып. 10. Минск, 1976.

УДК 531.781.2

Е.И. Вербицкий, канд. техн. наук,
А.Д. Евзиков

ПОСТРОЕНИЕ СОГЛАСОВАННОГО СТАТИСТИЧЕСКИ ДОПУСТИМОГО ПОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ ЗА СЧЕТ ВЫБОРА ФУНКЦИИ УПРОЧНЕНИЯ

Рассмотрим уравнение движения для плоскодеформированного состояния:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\partial \sigma_x}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial y} &= \rho a_x; \\ \frac{\partial \sigma_y}{\partial y} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial x} &= \rho a_y, \end{aligned} \right\} (1)$$

где ρa_x , ρa_y — удельные инерционные силы, действующие в направлении осей \vec{X} и \vec{Y} соответственно; σ_x , σ_y , τ_{xy} — компоненты тензора напряжений в декартовой системе координат.

В случае модели Леви—Мизеса в описании процесса участвуют еще два уравнения:

$$\left. \begin{aligned} \sigma_x - \sigma_y &= \frac{4k}{H_i} \xi_x; \\ \tau_{xy} &= \frac{k}{H_i} \eta_{xy}, \end{aligned} \right\} (2)$$