

УДК 629.1

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГИБКИ V-ОБРАЗНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Волгушев А. А., Нестеренко Е. С.

Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

При проведении гибочных операций необходимо всегда учитывать действие упругих деформаций материала, вследствие которых форма изделия после гибки отличается от формы рабочего инструмента. Поэтому при проектировании и изготовлении оснастки необходимо учитывать величину пружинения металла. Пружинение – явление изменения угловых размеров и радиусов кривизны при снятии деформирующих нагрузок. Упругое пружинение обычно выражается в угловом измерении и является той величиной, на которую следует уменьшить угол гибки, чтобы получить требуемый угол детали.

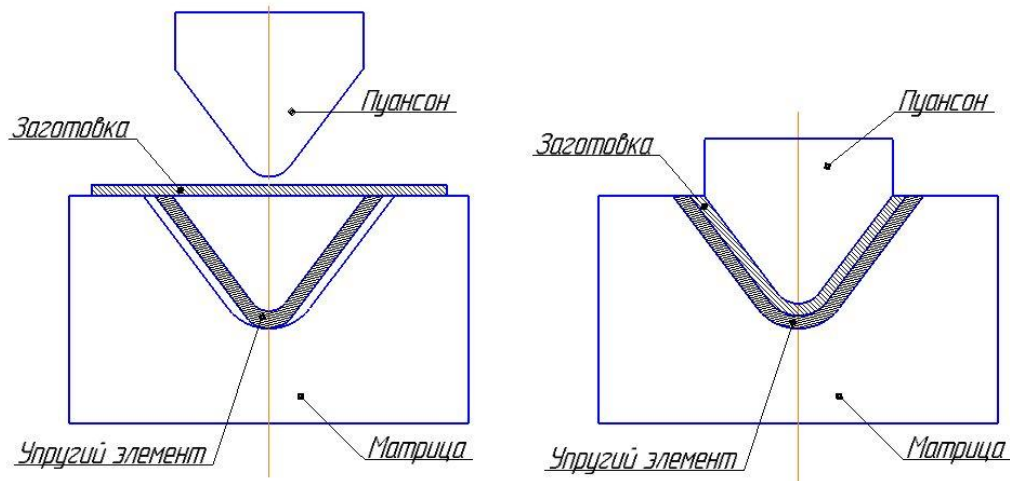
Угол пружинения может быть определен аналитическим расчетом упругой деформации или при помощи испытаний. Так же на угол пружинения оказывает влияние отношение предела текучести и модуля упругости.

Одной из самых применяемых зависимостей для теоретического определения угла пружинения является Упрощенная формула В. П. Романовского

$$\operatorname{tg}\Delta\alpha = 0,375s \cdot \frac{l}{(1-x) \cdot s} \cdot \frac{\delta_T}{E}$$

где:  $x$  – коэффициент, определяющий положение нейтрального слоя в зависимости от  $r/s$  (расстояние между опорами),  $s$  – толщина образца,  $E$  – модуль упругости,  $\delta_T$  – предел текучести.

В работе изучается процесс одноугловой гибки v-образных деталей в штампе с упругим элементом. Использование упругого элемента позволит получить детали наиболее высокого качества с более точными геометрическими размерами.



На кафедре обработки металлов давлением изучается процесс штамповки с использованием упругих свойств штаповой оснастки. На рисунках представлена схема гибки V-образной детали с упругим элементом, который позволит уменьшить значение пружинения.

## Библиографический список

1. Романовский, В. П. Справочник по холодной штамповке / В. П. Романовский. – Л. : Машиностроение, 1979.