

## ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

УДК 621.961.02.004

С.Ю. РАДЧЕНКО, канд. техн. наук; А.В. ФИЛИНА

## Штампы для резки сортового проката на заготовки, длина которых меньше диаметра

*Приведены обзор и анализ существующих методов резки сортового проката на заготовки, длина которых меньше диаметра. Рассмотрены новая конструкция отрезного штампа и системы радиального зажима прутка, проанализированы возможности повышения качества, точности и экономичности.*

*There are reviewed and analyzed the existent methods of cutting off preforms by a length less than diameter out of rolled bars. A novel design of cutting die equipped by the system of radial clamp of the rod is considered; potentials in improving quality, precision and thrift of cutting are analyzed.*

Одна из проблем резки исходных материалов на мерные заготовки под ковку и объемную штамповку – отрезка круглых заготовок, длина  $H$  которых меньше диаметра  $D$ . Для этого используют штампы, в которых отрезка осуществляется пластическим сдвигом отделяемой части прутка в условиях всестороннего сжатия без образования опережающих трещин и зон скола, что позволяет получать относительно короткие заготовки с  $H < 0,8D$ .

Известны конструкции штампов с активным поперечным зажимом прутка, в которых отрезаемая часть прутка полностью замкнута в полости ножа и нагружается осевым подпором, вследствие чего в образовавшемся очаге деформации металл находится в благоприятном состоянии всестороннего сжатия.

В Московском станкоинструментальном институте была разработана конструкция штампа, позволяющая получать резкой заготовки с  $H=0,1D$  при точности по длине  $\pm 0,1$  мм. Однако сила осевого подпора в этом штампе создается за счет упругого прогиба элементов конструкции, величина которого реально составляет сотые доли миллиметра, и практическая регулировка необходимой силы осевого подпора весьма затруднительна.

С целью уменьшения трудоемкости настройки механизма осевого сжатия отрезаемой заготовки в ОрелГТУ разработан штамп для резки прутков, схема которого приведена на рис. 1 [1].

Штамп работает следующим образом. Пруток 3 через неподвижный нож 2, закрепленный в корпу-

се 1, и систему радиального зажима подают на необходимую величину в нож 5, закрепленный в ползуне 6, и начинают опускать верхнюю плиту 10 пресса. Дойдя до упора 9, плита 10 через плиту 8, буфер 7 и прижимную планку 4 зажимает пруток в радиальном направлении за счет упругой деформации буфера. Затем плита пресса воздействует на хвостовик 11, а сила воздействия передается посредством коромысла 12 на ползун 6 и толкатель 14 осевого сжатия, причем распределение сил происходит в соответствии с соотношением

$$P_{сж} = P_{отр}(l_1/l_2), \quad (1)$$

где  $P_{сж}$ ,  $P_{отр}$  – силы осевого сжатия и отрезки соответственно;  $l_1$ ,  $l_2$  – плечи сил отрезки и осевого сжатия соответственно.

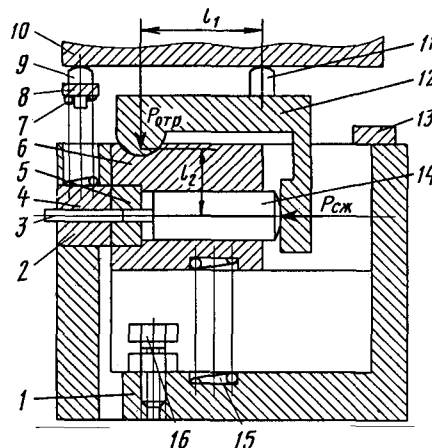


Рис. 1. Схема штампа для резки пруткового материала