

## РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРЕССА КД 2128 Е

Андрей Александрович Бойков

*Студент 6-го курса,  
кафедра «Технологии обработки давлением»  
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: О.А. Белокуров,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки давлением»*

Стандартным предохранительным устройством для кривошипно-ползунного механизма является предохранительная шайба, которая подвергается разрушению при превышении нагрузки. Эта конструкция имеет множество существенных недостатков, которые отрицательно сказываются на эффективности производства. К ним относятся трудоемкость изготовления предохранительной шайбы, необходимость ее замены при срабатывании предохранителя и высокие требования к точности установки. Этих недостатков лишены самовосстанавливающиеся предохранительные устройства.

Разработана конструкция предохранителя, в которой используется пакет тарельчатых пружин (поз.2 рис. 1), предварительно сжатых до номинальной силы пресса и зафиксированных в таком положении прижимной резьбовой втулкой (поз.4 рис. 1). В этот пакет упирается «стакан», в котором находится шарнирная кинематическая пара «шатун-ползун» (поз.1 рис. 1). При превышении нагрузки перемещение стакана фиксируется фотоэлементом и совмещённым с ним звуковым устройством (поз.3 рис. 1), которое при превышении номинальной нагрузки сообщает об этом штамповщику звуковым сигналом. Наиболее нагруженным в данной конструкции является резьбовое соединение втулка-ползун. Расчётом согласно рекомендациям [2] подтверждена прочность соединения.

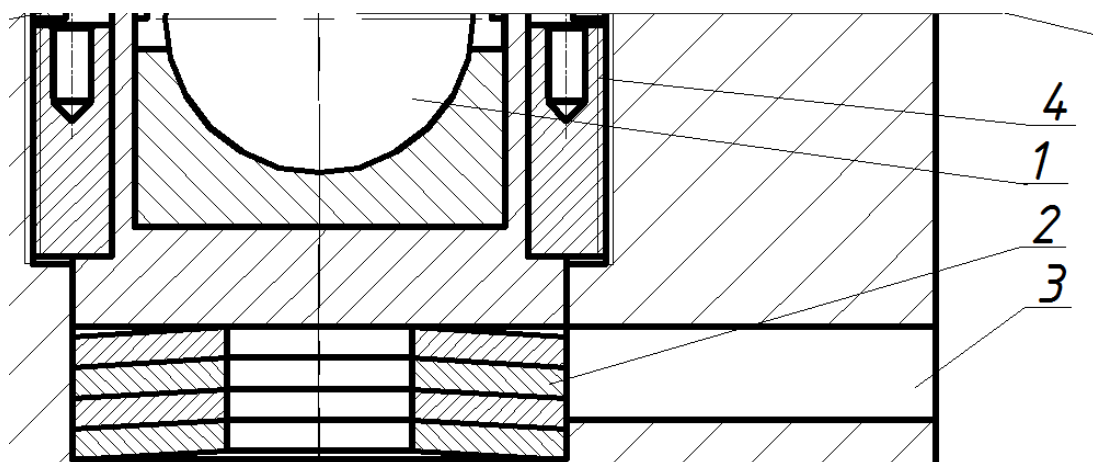


Рис. 1. Предохранительное устройство: 1 – шарнир кинематической пары «шатун-ползун»; 2 – пакет тарельчатых пружин, предварительно сжатых до номинальной силы пресса; 3 – фотоэлемент и совмещённое с ним звуковое устройство оповещения; 4 – прижимная резьбовая втулка

Как видно из вышесказанного, точным необходимо выполнить только один размер – тот, который определяет положение по высоте фотоэлемента. Но данное

нововведение имеет небольшой недостаток – уменьшение жёсткости КШМ. Но, смещение ползуна под действием силы деформирования будет увеличиваться не более, чем на 61 мкм (данные исследования в программном комплексе ПА9 согласно рекомендациям [1]). Как показывает практика, такое отклонение не оказывает влияние на точность штампуемых изделий и на протекание процесса в целом.

## **Литература**

1. *Живов Л.И., Овчинников А.Г., Складчиков Е.Н.* Кузнечно-штамповочное оборудование. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 560 с., ил.
2. *Л.П. Варламова. В.П. Тибанов.* Методические указания к выполнению домашнего задания по разделу «Соединения» курса «Основы конструирования деталей и узлов машин». – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 88 с., ил.