

## РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОГО ШТАМПА ДЛЯ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ КОРОБЧАТЫХ КРОНШТЕЙНОВ

Андрей Александрович Бойков

Студент 6 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»

Разработан универсальный штамп листовой штамповки коробчатых кронштейнов, служащих для крепления высокоточной вычислительной электроники внутри корпуса отсека ракеты класса «воздух-воздух».

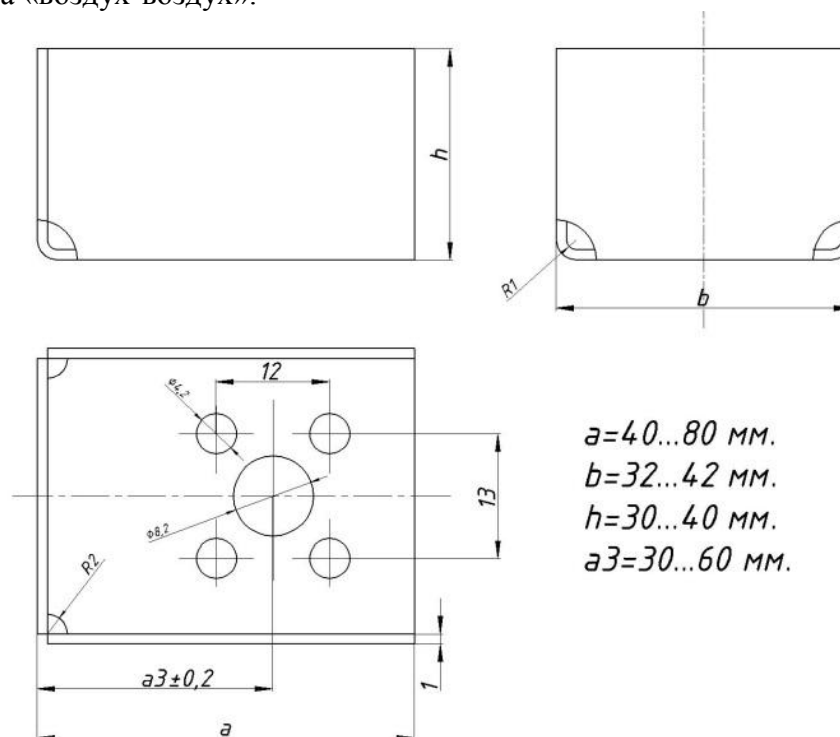


Рис.1 Коробчатый кронштейн

Большое разнообразие размеров данных кронштейнов (рис. 1) при одинаковой конфигурации и малая партия каждой модификации не позволили применить для их производства штамповку. Вместо этого приходится использовать универсальные методы производства, позволяющие обойтись без специальной оснастки, но значительно увеличивающие трудоёмкость изготовления. Воспользовавшись тем, что у нас есть информация о диапазоне варьирования размеров кронштейнов, введём в производство универсальный штамповый механизм (рис. 2), который будет способен производить как операцию вырубки развёртки, так и операцию гибки. Пробивка крепёжных отверстий будет осуществляться на участке универсальной штамповки.

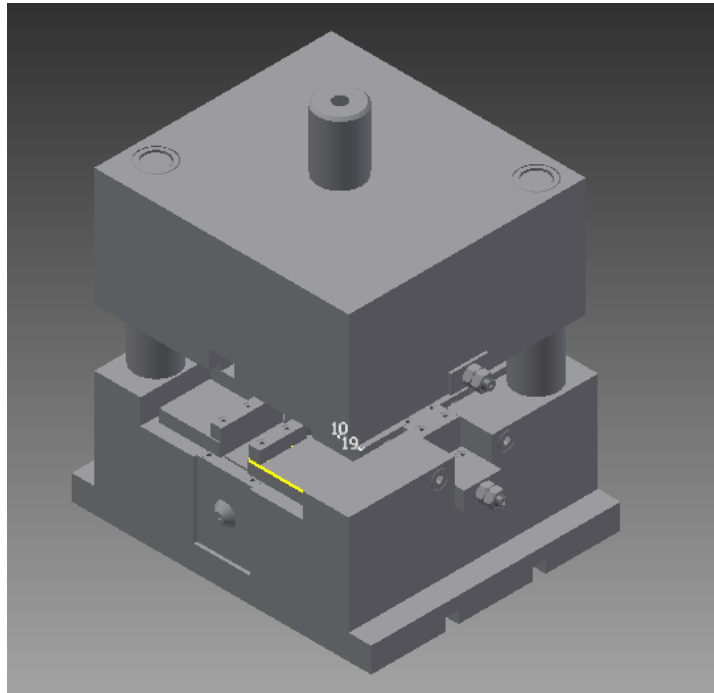


Рис. 2. Универсальный штамп

В программном комплексе QForm и Deform исследовано протекание процесса, сопоставлены практические решения с рекомендациями [1] по разработке технологии листовой штамповки. Рассчитан инструмент и приняты необходимые конструкторские решения для обеспечения требуемой прочности и жёсткости конструкции. Введены механизмы регулировки положения формообразующих поверхностей относительно заготовки, что обеспечивает требуемый диапазон размеров получаемых кронштейнов.

Предприняты меры по максимальному упрощению и, как следствие, удешевлению конструкции данного штампа. Рассчитаны резьбовые соединения конструкции согласно рекомендациям [2].

### Литература

1. *Зубцов М.Е.* Листовая штамповка. –Л.: Машиностроение. Ленингр. отделение, 1980. – 432 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.