

**УДК 621.382**

## **ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ ШТАМПА ДЛЯ ВЫРУБКИ МЯГКИХ МАТЕРИАЛОВ**

Владислав Борисович Белоусов

*Студент 4 курса*

*кафедра «Машины и технологии обработки металлов давлением»*

*Московский государственный машиностроительный университет «МАМИ»*

*Научный руководитель: С.А. Типалин,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Машины и технологии обработки металлов давлением»*

При производстве товаров народного потребления большое место имеют различные мягкие материалы на целлюлозной или полимерной основе, которые на стадии производства нуждаются в раскрое. Раскрой данных материалов производится или отдельно каждого слоя, или резка в пакете сразу нескольких однотипных деталей. Процесс разделения таких материалов по схеме своего действия близок к операциям просечка и высечка. В штампе также присутствует сжимаемый материал (обычно резина определенной степени упругости), расположенный в непосредственной близости от боковых кромок каждого ножа. Этот материал служит для прижима разрезаемого материала к опорной плите и надежно удерживает его во время вырубки. При отводе ножа он продолжает давить на материал и исключает прилипание материала.

В процессе штамповки прослеживаются следующие стадии вырубки:

1. Нижняя плита движется вверх;
2. Выполняется вырубка листа;
3. Отвод инструмента.

У данной технологии имеются следующие недостатки. Когда штамп закрывается, ножи прорезают материал, касаясь опорной плиты. В процессе касания ножа с плитой происходит:

1. Если плита стальная, то возникает затупление ножа.
2. Если плита из мягкого металла или пластмассы, то поверхностный слой постепенно разрушается. Впоследствии при штамповке это приводит к недорезу материала, а при штамповке многослойных пакетов последние слои остаются нетронутыми. Наиболее простой и экономичный вариант является снижение давления ножа на плиту, путем установки дополнительного резинового буфера. Именно он снизит давление ножа на опорную плиту, при этом, не теряя качества разрезаемого материала. Тем самым увеличим количество циклов вырубки, без ремонта штампа.

Давление на нож будет меньше, за счет разности давления сил резания и сил, развиваемым самой машиной для вырубки.

При прорезании ножом материала, буфер под опорной плитой сжимается, тем самым ослабляя силу резания и снижая давление ножа, но так, чтобы весь материал полностью прорезался, тем самым вызывая меньшее затупление ножа и меньшее прорезание опорной плиты.