

УДК 621.7

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫТЯЖКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОФИЛИРОВАННОГО ПРИЖИМА**

Андрей Игоревич Фирсов

*Студент 4 курса*

*кафедра «Технологии обработки металлов давлением»*

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: В.А.Кривошеин,*

*кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии обработки металлов  
давлением»*

С учетом допустимого формоизменения для изготовления деталей листовой штамповки в ряде случаев требуются технологические процессы с большим количеством операций и переходов, а соответственно с большим количеством штампов и занятого штамповкой оборудования.

В этих случаях для сокращения длительности технологического процесса весьма желательно существенное увеличение допустимого за один переход формоизменения по сравнению с достигаемыми в традиционных условиях штамповки.

С этой целью были разработаны и используются в промышленности особые способы штамповки, условия деформирования заготовки в которых отличаются от традиционных.

Исследованные ранее методы силовой и термической интенсификации позволяют значительно повысить степень деформации, но использование этих методов имеет ряд недостатков, среди которых:

- необходимость применения точного локального нагрева и дополнительных нагревательных устройств;
- потребность в использовании сложных конструкций штампового инструмента с применением подпружиненных подпорков, либо подпорков с отдельным приводом.

С учетом этих недостатков предлагается способ интенсификации с помощью профилированного прижима, что позволяет снизить влияние сил контактного трения, и тем самым повысить формоизменения за операцию. Использование такого способа не требует использования нагревательного оборудования и сложной конструкции штамповой оснастки и может совместно использоваться с другими способами интенсификации.

В связи с этим решено провести исследование процесса вытяжки с использованием профилированного прижима с целью выявления области применения данного способа, его преимуществ и недостатков относительно других способов интенсификации.

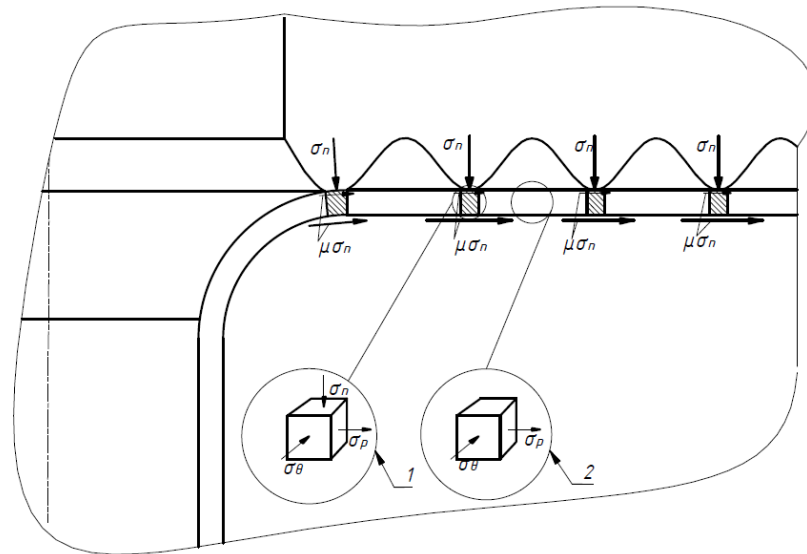


Рис.1. Схема внутренних и внешних сил при вытяжке с использованием профилированного прижима и участки в очагах пластической деформации:  
1 – участок контакта с прижимом;  
2 – участок без контакта с прижимом.

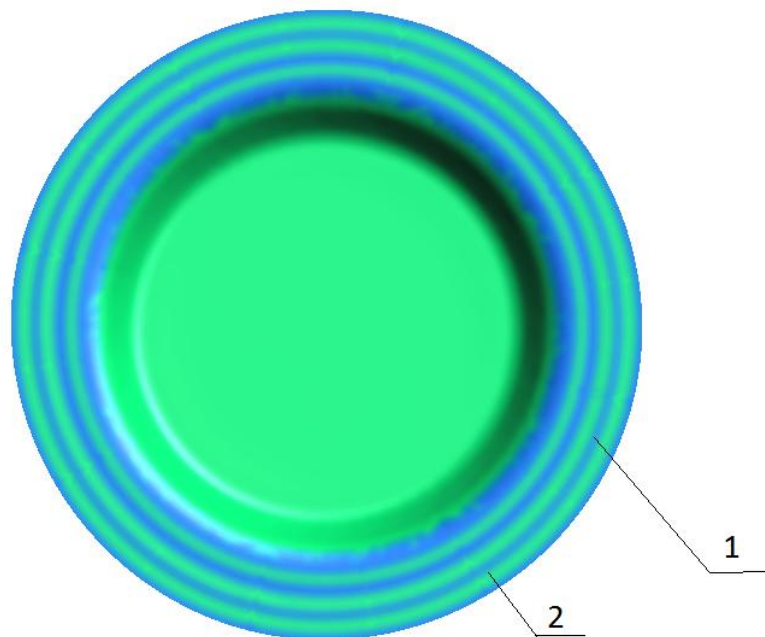


Рис.2. Зоны контакта заготовки и прижима:  
1 - зона контакта заготовки с прижимом; 2 - свободная зона.

### Литература

1. Попов Е. А., Ковалев В. Г., Шубин И. Н. Технология и автоматизация листовой штамповки: учебник для вузов - 2-е изд., стер. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 478 с.: ил. - Библиогр.: с. 478.
2. Кривошеин В.А. Интенсификация процесса обжима посредством выбора геометрии поверхности контакта заготовки с матрицей. // Заготовительные производства в машиностроении.-2011.-№6.-6.-С.19-22.

3. *Кривошеин В.А.* Сравнительный анализ теоретических и экспериментальных данных при исследовании процесса обжима в матрице с кольцевыми канавками // Известия вузов. Машиностроение. – 2011. – № 5. – С. 10-12.