

УДК 621.7.043

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПА СТЕРЖНЯ СО СФЕРИЧЕСКИМ ФЛАНЦЕМ МЕТОДОМ СОВМЕЩЕНИЯ ОБЖИМА И ВЫДАВЛИВАНИЯ**

Иван Андреевич Никифоров

*Аспирант 1 года,**кафедра «Технологии обработки материалов»,**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана**Научный руководитель: В.П. Ступников,**доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Технологии обработки материалов»,**Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*

С каждым годом требования, предъявляемые различными отраслями промышленности, к качеству выпускаемой продукции, ее эксплуатационным свойствам неизменно растут. Важным является разработка новых высокоэффективных технологий, которые позволят обеспечить повышение производительности труда, экономию материальных и энергетических ресурсов.

На сегодняшний день в различных отраслях промышленности широкое применение нашли детали, имеющие форму стержня со сферическим фланцем (рис.1). В автомобильной, робототехнической, приборостроительной и авиационной отраслях промышленности данные детали используются в конструкциях различного рода шарниров, в частности, как основа шаровой опоры [1].

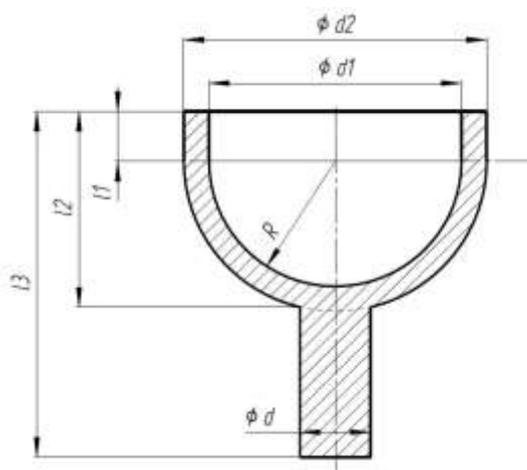


Рис.1. Деталь типа стержня со сферическим фланцем

Такие шарниры относятся к ответственным соединениям, т.к. воспринимают в связях значительные нагрузки во всех направлениях. Большинство показателей качества данных изделий формируется на стадии осуществления операций обработки металлов давлением при изготовлении их компонентов [2]. К данным узлам предъявляют совокупность жёстких функциональных и прочностных требований [3].

Имеется ряд проблем при изготовлении данного типа деталей. Существующие технологии получения деталей типа стержня со сферическим фланцем характеризуются высокой металлоемкостью, низкой точностью, большим числом операций и низким качеством поверхности получаемой детали.

В связи с вышесказанным определенным интерес представляет разработка технологии, которая позволит интенсифицировать процесс получения деталей данного типа. Одной из наиболее перспективных является технология изготовления деталей типа стержня со

сферическим фланцем из листовой заготовки методом совмещения обжима и выдавливания. Предлагается следующий вариант совмещенного технологического процесса обжима и выдавливания (рис.2).

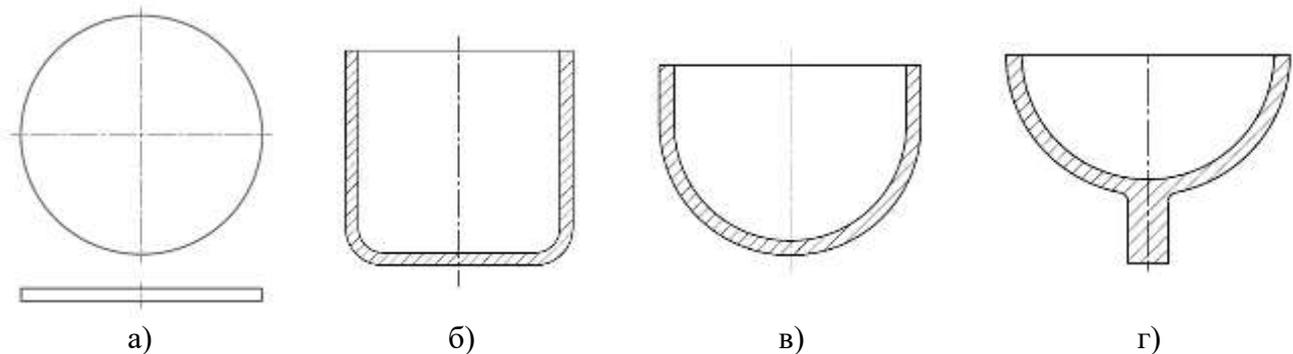


Рис.3. Поэтапное формоизменение заготовки:

- а) вырубка круговой листовой заготовки; б) вытяжка стакана; в) обжим стакана на полусферу с цилиндрическим пояском; г) совмещение обжима и выдавливания

### Литература

1. Сидоров А. А. Определение волокнистого строения в поковках типа стержня с полусферическим фланцем / А. А. Сидоров // Заготовительные производства в машиностроении. -2009. -№5. -С. 25-29.
2. Разработка, моделирование и совершенствование процессов ОМД при производстве шаровых шарниров автомобилей / И. Г. Гун [и др.] // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. -2014. -№1.-С. 52-57.
3. Расчетное определение показателей прочности шаровых шарниров элементов шасси автомобиля путем моделирования процесса статических испытаний / И. А. Михалевский [и др.]. // Журнал Автомобильных инженеров - Журнал ААИ 2014 .- № 2 .- С. 20 - 24