

УДК 621.73.012

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРЕССА ДЛЯ ШТАМПОВКИ ЗАГОТОВКИ КЛАПАНА ЭЛЕКТРОВЫСАДКОЙ

Валькова Светлана Олеговна

Студентка 6 курса

кафедра «Технологии обработки давлением»

Московский Государственный Технический Университет имени Н.Э.Баумана

Научный руководитель: А.М. Дмитриев,

*Член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор кафедры
«Технологии обработки давлением»*

Аннотация

Рассматривается один из путей повышения производительности и экономичности при изготовлении детали клапана. Обеспечение высокой экономичности предполагается достичь путем использования электровысадочной машины, с последующей доштамповкой заготовки на КГШП, что позволяет не нагревать всю заготовку и соответственно снижает припуски на стержневую часть поковки, и как следствие уменьшение расхода материала на изготовление детали.

Введение

В условиях современных экономических отношений, к кузнечно-штамповочному производству предъявляется ряд требований, таких как: производительность, универсальность, экономичность, надежность.

В работе сопоставлены технологические процессы изготовления клапана, предложен оригинальный технологический процесс штамповки, в результате математического моделирования установлены наилучшие параметры процесса, приведена разработанная конструкция специализированного пресса.

Основные идеи

Для улучшения качества штамповки тарелки клапана автомобиля производится подготовка заготовки электровысадкой. Электровысадка менее производительна, чем последующая доштамповка заготовки на КГШП в режиме автоматических ходов. Для выравнивания их производительности создается специализированный пресс.

Полученные результаты и выводы

В процессе работы были рассмотрены различные варианты получения поковок типа клапана. Смоделированы два метода получения поковки клапана. Исследование показало, что процесс совмещения электровысадки с доштамповкой на КГШП более технологичен и рационален по сравнению с простым выдавливанием за два перехода: поскольку не требует нагрева всей заготовки, что улучшает качество поверхности в стержневой части при методе электровысадки. Анализ построенного уравнения регрессии по результатам компьютерного эксперимента позволил выбрать наилучший вариант электровысадки. Разработанная конструкция двенадцатипозиционной электровысадочной машины для данного технологического процесса реализует найденный наилучший вариант электровысадки и обладает высокой производительностью.

Литература

1. *А. П. Атрошенко* «Механизация и автоматизация горячей штамповки», Машиностроение. 1965г.
2. *В.Н Субич, Н.А Шестаков* У/п «Расчет и проектирование технологических процессов объемной штамповки» МГИУ М. 2003г.
3. *П.И. Полоухин Г.Я Гунн А.М Галкин* Справочник «Сопротивление пластической деформации металлов и сплавов» Металлургия 1976г.
4. Расчет технологических процессов электровысадки. ЭНИКМАШ, 1982г.
5. Моделирование кузнечно-штамповочного оборудования средствами программного комплекса анализа динамических систем ПА9. /Под ред. *Е. Н. Складчикова*, кафедра МТ6 2005г.
6. Применения программ ANSYS и LSDYNA для анализа машин и технологических процессов обработки давлением методом конечных элементов. /Под ред. *А. В. Власова, М. А. Горькова* , Москва 2008г.
7. *Новик Ф.С., Арсов Я.Б.* Оптимизация процессов технологии металлов методами планирования экспериментов. –М.: Машиностроение–Техника, 1980. – 304 с.