

Сатаров Д.С.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент каф. технологии машиностроения А.В. Яшин
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: satarovkent@mail.ru*

Проектирование и расчет гибочного штампа с разработкой технологического процесса изготовления детали “Пуансон” для условий АО “Муромский Приборостроительный завод”

Гибочные штампы применяются для придания изогнутой формы изделию. Процесс гибки состоит в том, что плоскую заготовку кладут на матрицу, имеющую форму изогнутого изделия и придают сверху пуансоном. Контур пуансона параллелен контуру матрицы и отстоит от нее на расстоянии толщины изгибаемого изделия. Гибка является очень распространенной операцией холодной штамповки и осуществляется в штампах на универсальных одностоечных и двухстоечных прессах, а также на гидравлических прессах. Деталь "Пуансон" представляет собой специальную конструкцию из инструментальной стали У8А ГОСТ 1435-99, **который совпадает с профилем матрицы. Данная сталь применяется в производстве деталей, к которым предъявляются требования высокой поверхностной твердости и повышенной износостойкости. При требовании повышенной прочности сердцевины изделия материалы должны быть улучшены перед термообработкой.** Пуансон — это замыкающий элемент, при помощи которого образуется изделие сверху. Пуансон выполняет функцию прессы (иное название - пресс-штемпель или шплинтон), штампа или маркировщика. Система либо выдавливает деталь, либо наносит маркировку (обычную или в зеркальном виде), либо штампует детали. Основная сфера применения - металлообработка, например прессование металлов, производство строительных изделий (газобетонные блоки с фигурными пустотами, шлакоблоки) и многое другое.

Нами проведен анализ технологичности конструкции детали "Пуансон" с целью увязки конструкторских и технологических требований, предъявляемых к детали при заданном объеме её выпуска на предприятии АО "Муромский Приборостроительный завод". При годовой программе 1000 шт. для деталей массой до 10 кг приходим к выводу, что тип производства - среднесерийный.

В качестве заготовки, исходя из расчётов, мы пришли к выводу, что, в данном случае, будет целесообразнее использовать прокат квадратного сечения. Из расчетов следует, что при выборе поковки масса заготовки и отходов меньше, а, следовательно, выше и коэффициент использования материала по сравнению с прокатом. Но технологическая стоимость и текущие расходы на изготовление детали больше, исходя из этого сделан вывод, что наиболее предпочтительным вариантом заготовки в данном случае является прокат квадратного сечения 60*60 ГОСТ 2591-2006.

Среднесерийное производство характеризуется ограниченной номенклатурой изделий, изготавливаемых периодически повторяющимися партиями, и увеличенным объемом выпуска по сравнению с мелкосерийным и единичным типами производства. В среднесерийном производстве технологический процесс изготовления детали дифференцирован на отдельные самостоятельные операции, выполняемые на определенных станках. Выбор оборудования для изготовления детали прежде всего определяется его возможностью обеспечить точность размеров и формы, а также качество поверхности изготавливаемой детали. Для механической обработки детали приняты следующие модели металлорежущих станков: вертикально-фрезерный станок 6Р1, вертикально-сверлильный станок 2Р135Ф2, координатно-шлифовальный станок 32К84СФ4.