

дактора *T-Flex-CAD* определяется объем тела, полученного вращением. Далее, зная толщину материала и объем круглой в плане заготовки, который приравнивается объему получаемой детали, легко вычисляется диаметр круглой в плане заготовки.

Следует заметить, что все вышеперечисленные действия скрыты от пользователя и выполняются автоматически. Поэтому технолог сразу получает готовый результат после заполнения или модификации размерных параметров получаемой детали.

При необходимости количество участков разбиения может быть легко увеличено. Разработанная модель избыточна. Если контур образующей имеет меньшее количество участков, то длины лишних прямолинейных участков и угловые значения радиусных участков задаются равными нулю.

Созданная модель позволяет автоматически определять диаметр круглой в плане исходной заготовки для вытяжки осесимметричных деталей сложной формы, что сокращает время при проектировании технологического процесса вытяжки детали. Разработанная модель универсальна и может применяться для определения размеров заготовки при штамповке осесимметричных деталей произвольной конфигурации.

Список литературы: 1. Попов Е. А. Технология и автоматизация листовой штамповки – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000 г. 2. Романовский В. П. Справочник по холодной штамповке – Л.: Машиностроение, 1979 г. 3. Справочник конструктора штампов: Листовая штамповка/ Под. ред. Л. И. Рудмана – М.: Машиностроение, 1988 г. 4. РТМ 34 – 65. Штампы для холодной листовой штамповки. Расчеты и конструирование. – М.: Стандарты, 1965.

УДК 621.983

КУЗЬМЕНКО В.И., д.т.н., проф., МГТУ Станкин, г. Москва
ЛЫЖНИКОВ Е.И., к.т.н. проф., МГТУ Станкин, г. Москва

ПРОЦЕССЫ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ ВЗАМЕН ЛИТЬЯ

Представлены и описаны технологические процессы изготовления деталей строительной индустрии методами листовой штамповки взамен операций литья

Representation and description of technological processes of manufacturing parts of the construction industry methods stamping operations instead of casting.

В строительной индустрии находит широкое применение горизонтальные и диагональные стяжки вертикальных трубных опор и объемных стоек. Основой стяжки являются три детали: чашка нижняя, клин, чашка верхняя (рис.1).



Рис.1. Узел стяжки вертикальной трубной опоры:
1 – чашка нижняя, 2 – клин, 3 – чашка верхняя, 4 – упор

Чашка нижняя приваривается к трубе, а чашка верхняя своей винтовой линией опирается на приваренный к вертикальной трубе упор. Клин устанавливается в нижнюю и верхнюю чашки. К клину приваривается горизонтальная труба-стяжка. При повороте верхней чашки клину обеспечивается силовое замыкание по коническим внутренним опорным поверхностям двух чашек.

Технология изготовления трех деталей, покупаемых за рубежом, является стальное литье (рис.2).



чашка нижняя



клин



чашка верхняя

Рис.2. Литье детали узла стяжки

Техпроцесс изготовления детали – чашка нижняя (рис.3) включает резку листа на полосы шириной 110 мм. Вырубка заготовки Ø105 мм и формовка чашки выполняются в штампе совмещенного действия на кривошипном прессе силой 1000 кН. Отверстие в чашке пробивается в отдельном штампе.

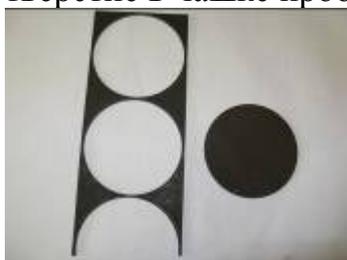


Рис.3. Техпроцесс изготовления чашки нижней

Техпроцесс получения детали «клин» (рис.4) состоит из зонной отрезки полосы, ширина которой равна общей ширине детали, надрезки и проталкивания просечки Ø50 мм на 3 мм и отрезки детали от полосы. Перечисленные операции выполняются в одном штампе. Для формовки концевых частей клина с целью придания им

цилиндрической поверхности и отгиба боковых кромок используется один штамп. Опущенная просечка обеспечивает опору клина относительно вертикальной трубы при сборке стяжки.



Рис.4. Техпроцесс изготовления клина

Наиболее сложной деталью является чашка верхняя из-за наличия винтовой опорной поверхности. Техпроцесс включает больше переходов штамповки. После отрезки заготовки типа неравной трапеции и формовки двух выпуклостей выполняется первая гибка цилиндра. В следующем штампе формируется цилиндрическая заготовка. Затем следует сварка для получения цилиндрической детали. Перед разделкой для получения конической поверхности требуется выполнить отжиг длительностью 20-25 минут.



Рис.5. Технологический процесс изготовления верхней чашки

Разработанные техпроцессы изготовления данных деталей листовой штамповкой позволили уменьшить их вес на 15-40% и повысить их прочностные характеристики.

Список литературы: 1. В.П. Романовский. Справочник по холодной штамповке. – М.: Машиностроение, 1974. – 520с. 2. В.Т. Мещерин. Атлас схем. Листовая штамповка. – М.: Машиностроение, 1975. – 227с.

УДК 621.73.(035)

АРТЕС А.Э. заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор кафедры «СПД» ГОУ ВПО МГТУ «Станкин»

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ШТАМПОВАННЫХ ПОКОВОК

В соответствии с прогнозами ведущих экономистов [1] через 2-3 года в промышленно-развитых странах пойдет долгосрочный подъем на базе новых технологий в мировой экономике. Многие наши предприятия, имеющие значительные мощности по производству кованных и штампованных поковок, несмотря на спад машиностроительного, авиационного и оборонного комплексов, удержались на конкурен-