

УДК 621.7

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПА КОЛЬЦО ИЗ ЛИСТОВЫХ ЗАГОТОВОК ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИЕЙ

Тигран Артёмович Мирвелян

Магистр 1 года,

кафедра «Технологии обработки материалов»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: В.Ю. Лавриненко,

доктор технических наук, профессор кафедры «Технологии обработки материалов»

Детали типа кольцо – это в основном шайбы. Основное предназначение этой детали – увеличивать площадь контакта и опоры другого крепежа (болта, штифта) и способствовать большему уплотнению с прокладкой.

Шайбы можно получить разными способами: резанием- на токарном станке из трубчатой заготовки или фрезерованием, но самый распространённый способ получения шайб это - вырубка шайб холодной листовой штамповкой.

Не смотря на то что одним из достоинств холодной листовой штамповки является экономия расхода металла расход всё-таки ещё слишком велик и для его уменьшения можно использовать инновационный метод получения заготовок из листовой заготовки, который состоит в том, чтобы сначала получить овальные заготовки после чего превратить их в шайбу [1, 2].

Существует два типа получения деталей типа кольцо из овальных заготовок-растяжением и сжатием в статье приведен анализ основных способов изготовления деталей типа кольцо из листовых заготовок. При использовании программного комплекса Deform3D проведен сравнительный анализ возможностей и применимости двух инновационных методов получения различных кольцевых деталей растяжением и сжатием листовой заготовки.

За основу анализа взято кольцо с размерами:

Внешний диаметр: 66 мм

Внутренний диаметр: 82 мм

Толщина: 3мм

Выбор данных размеров обусловлен их присутствием в экспериментах по растяжке овальных заготовок с целью получения деталей типа кольцо [2].

В соответствии с последними экспериментами по получению деталей при помощи сжатия были получены оптимальные размеры для заготовки, при которых получается более точная деталь и при имеющихся данных были проедены два эксперимента(один по сжатию, другой по растяжению) для анализа расхождение окончательных геометрических параметров кольца от требуемых.

Эксперименты были проведены при помощи программного комплекса Deform3D, предназначенный для анализа процессов обработки металлов давлением, термической и механической обработки. Deform позволяет проверить, отработать и оптимизировать технологические процессы непосредственно за компьютером, а не в ходе экспериментов на производстве методом проб и ошибок. Благодаря этому существенно сокращаются сроки выпуска продукции, повышается ее качество и снижается себестоимость.

Литература

1. Новый способ получения кольца методом сжатия / *Семенов Е.И., Айрапетян А.С., Демин М.В.* // Заготовительные производства в машиностроении 2014 .- № 10 .- С. 15 - 18.
2. Расчет размеров заготовки для получения кольца способом растяжения, *Ростовцев Д.В., Дёмин В.А., Семёнов Е.И.*, Заготовительные производства в машиностроении 2012. - № 8 .- С. 17 - 19.