

УДК 621.7.043

ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРЯЧЕЙ ОБЪЕМНОЙ ШТАМПОВКИ ОДНОКОЛЕННЫХ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ

Дмитрий Игоревич Капкалло

*Студент 4 курса**кафедра «Технологии обработки металлов давлением»**Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана**Научный руководитель: М.Г Алленов,**ассистент кафедры «Технологии обработки металлов давлением»*

Коленчатые валы находят применение там, где энергия линейного движения преобразуется во вращательное движение, а также из вращательного в линейное (насосы, компрессоры, КГШП). Таким образом, область их применения очень широка и простирается от цепных бензопил и автомобилей до дизельных генераторов и судовых двигателей.

Коленчатые валы изготавливают штамповкой, литьем и механической обработкой. Предпочтительно изготовление штамповкой, так как при механической обработке литых коленчатых валов и получении валов только механической обработкой могут образовываться опасные участки, из которых при дальнейшей работе детали могут распространяться трещины.

Наиболее распространенный метод получения штампованных коленчатых валов - двухпереходная штамповка. Основные минусы способа:

- большое количество облоя;
- необходимость обрезки облоя между переходами штамповки;

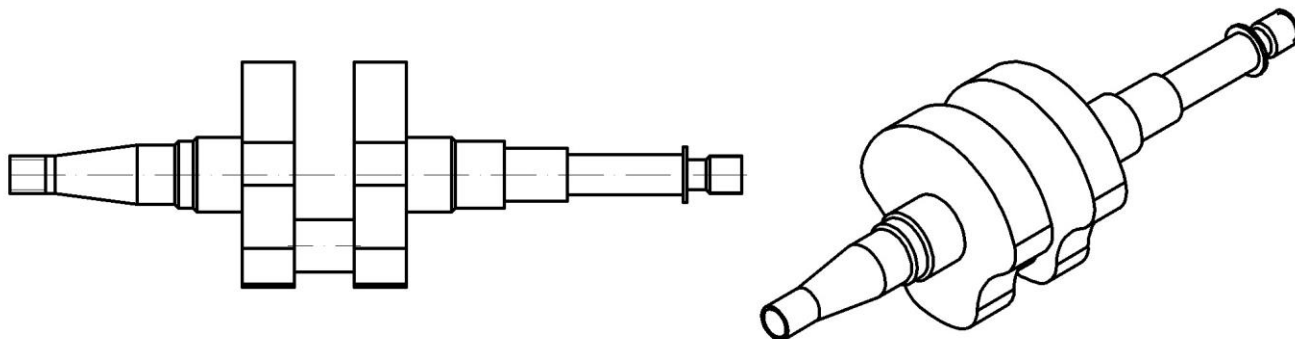


Рис. 1

В данной работе был рассмотрен способ однопереходной штамповки одноколенного коленчатого вала (рис. 1) с применением поперечно-клиновой прокатки. С помощью поперечно-клиновой прокатки мы получаем заготовку наиболее приближенную по форме и объему к окончательному ручью штампа. Вальцовка не была выбрана как способ изготовления заготовки ввиду того, что с ее помощью сложно получить заготовку с большим перепадом диаметров.

Данный способ (однопереходной штамповки, с применением поперечно-клиновой прокатки) позволяет значительно уменьшить количество облоя и исключить необходимость обрезки облоя между переходами штамповки.

Также был произведен ряд исследований в программной комплексе DeForm. Предметом исследования был подбор оптимальной заготовки, производился расчет с применением рассекателей в штампе, рассмотрены несколько типов облойных канавок и зависимость усилия

штамповки от каждого типа. Был произведен анализ инструмента с целью выявления наиболее изнашиваемых частей штампа.

После проведения исследований был сконструирован блок штампа для окончательного перехода штамповки.

Литература

1. *Е.И. Семенов*, Ковка и Штамповка. Справочник в 4-х томах, 1986.
2. *В.А. Бабенко*, Ковка и Объемная штамповка стали. Справочник в 2-х томах, 1967.
3. *В.А. Бабенко*, Атлас типовых конструкций штампов, 1982. - 104с.