

УДК 67.02

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОПЕРЕЧНО-КЛИНОВОЙ ПРОКАТКИ И ШТАМПОВКИ ОДНОКОЛЕННЫХ КОЛЕНЧАТЫХ ВАЛОВ

Никитина Екатерина Михайловна

Студент 5 курса,

кафедра «Оборудование и технологии обработки давлением»

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: М.Г. Алленов,

аспирант кафедры «Оборудование и технологии обработки давлением»

В данной работе рассмотрен технологический процесс горячей объемной штамповки одноколенного коленчатого вала. На основании предварительных расчетов и исследований течения металла при штамповке коленчатого вала было принято решение произвести предварительную операцию поперечно-клиновой прокатки(ПКП).

ПКП является одним из наиболее экономичных и производительных способов изготовления ступенчатых валов с различной конфигурацией ступеней. Коэффициент использования металла близок к единице, а точность сопоставима с токарной обработкой. На основе эпюры сечений и, далее, эпюры диаметров была получена необходимая геометрия заготовки, которую нужно получить с помощью ПКП.

При моделировании было рассмотрено множество различных вариантов данного технологического процесса. В первую очередь рассматривался вариант изготовления детали из заготовок более простой формы. Но результаты моделирования показали преимущество и необходимость изготовления детали из точно рассчитанной поковки.

Также в процессе исследования было выявлено положительное влияние процесса поперечно-клиновой прокатки на структуру металла в уже готовой детали. Из чего был сделан вывод, что поперечно клиновая прокатка является методом, с помощью которого можно получить однородную волокнистую структуру металла, обеспечить его «почти радиальное» течение, что в итоге позволит избежать дефектов и увеличить срок службы изделия.

Построение эпюры сечений производилось с помощью САПР Autodesk Inventor 2014, а моделирование процессов ПКП и ГОШ коленчатого вала – в программном комплексе QForm 7.

Литература

1. Под редакцией *Семенова Е.И.* Ковка и штамповка. Справочник. В четырех томах, Т.1, М. Машиностроение, 1985г.
2. Под редакцией *Семенова Е.И.* Ковка и штамповка. Справочник. В четырех томах, Т.2, М. Машиностроение, 1985г.
3. Курс лекций по ГОШ МГТУ им. Н.Э. Баумана