

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ШТАМПОВКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА МЕТОДОМ СДВИГА В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ QFORM3D

*Майстров Ю.В.*

МГТУ им. Н.Э. Баумана

Научный руководитель: к.т.н. Белокуров О.А.

Целью работы является разработка техпроцесса штамповки поковок коленчатых валов с направленным расположением волокон макроструктуры, исключающим выход волокон на рабочую поверхность шейки вала.

В работе проведен анализ технологического процесса горячей объемной штамповки поковки типа «коленчатый вал» с использованием моделирования в программе QForm 3D. Моделирование показывает возможность получения шатунной шейки коленчатого вала методом сдвига. Технологический процесс штамповки включает 3 перехода: заготовительный, предварительная штамповка, окончательная штамповка. Проведен анализ штамповки на первом переходе – заготовительном, на котором происходит формирование волокнистого строения макроструктуры поковки, которое влияет на механические характеристики поковки и износостойкость коленчатого вала.

Сопоставление с физическим экспериментом, проведенном в модели штампа, показало адекватность моделирования.

В результате моделирования показана возможность получения поковки методом сдвига, проанализирована макроструктура поковки, энергетические и силовые составляющие процесса.

## Литература

1. Сайт QuantorSoft: <http://www.qform3d.com>
2. Семенов Е. И. “Ковка и штамповка”. Справочник. М. “Машиностроение”. 1985 г. Т.1, Т.2.
3. Бабенко С. А., Бойцов В. В., Волик Ю. П. “Объемная штамповка: Атлас схем и типовых конструкций штампов”. М. “Машиностроение”. 1982 г.