

УДК 53.084.823

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТИКСОШТАМПОВКИ ПОРШНЯ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ DEFORM 3D

Говорухина Екатерина Викторовна

Студент 6 курса¹

кафедра «Оборудование и технологии обработки давлением»

Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана,

Научный руководитель: Ю.А. Бочаров,

доктор технических наук, профессор кафедры «Оборудование и технологии обработки давлением»

Моделирование процесса тиксоштамповки рассмотрено на примере получения детали поршня двигателя внутреннего сгорания из цилиндрической тиксозаготовки.

В работе рассмотрен процесс создания модели тиксотропного материала в программном комплексе DEFORM 3D, особенности задания параметров расчета при деформировании в две стадии, особенности создания модели инструмента с учетом его геометрической сложности.

Проведен анализ полученного результата и оценка его адекватности.

Определены технологические требования к оборудованию для производства подобных изделий.

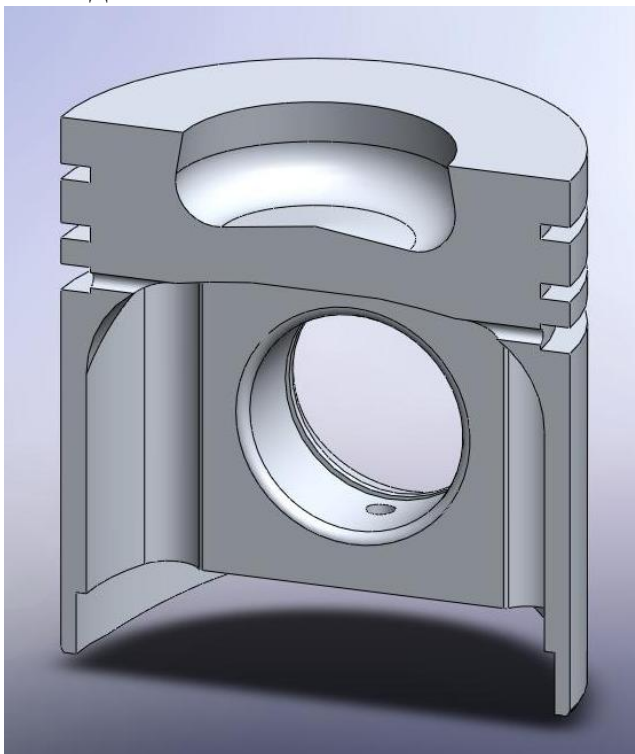


Рис. 1 Разрез поршня двигателя внутреннего сгорания

Литература

1. Семенов Б.И., Бочаров Ю.А., Куштаров К.М., Гладков Ю.А., Хижнякова Л.В. Современные технологии формообразования в твердожидком состоянии. // Кузнечно-штамповочное производство №9, №10 2006 г.
2. Бочаров Ю.А. Кузнечно-штамповочное оборудование. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 480 с.
3. Eskin G.I., Semenov B.I., Serebryany V.N., Kirdeev Yu.P. Proc. of 7-th International Conference on semisolid processing of alloys and composites, (2002), pp. 397-402.
4. Semenov B.I. Principles and modern tendencies for specialized billet feedstock production as slurry on demand. Pros. of ICMAT-2005, Korea, pp.47-56.
5. Bocharov Yu.A., Semenov B.I., Kushtarov K.M., Gladkov Yu.A., Khizhnyakova L.V. "SSM - Thixoforming Unit Design Requirements" / Proc. of 8-th International Conference of Technology of Plasticity, Italy, Verona, 9-13 October 2005.
6. Grillon G., Leclere A., Garat M. Potentiality of thixocasting associated with impact treatment for the manufacture of a car wheel disk / Proc. of 7-th Int. conf. on SSP of alloys and comp. Japan, 2002. P. 157-166.
7. Куштаров К.М., Семенов Б.И., Сонг Ж.Х. "Производство специализированных заготовок с тиксоструктурой с использованием синергетических принципов управления", 4-й международный междисциплинарный симпозиум: "Фракталы и прикладная синергетика", Москва 14-17 ноября 2005, стр.171-175.
8. Гуляев А.П. Металловедение.//Москва, «Металлургия». 1978. 647с.
9. Fan Z., Semisolid metal processing. Intern. Materials Reviews, 2002, Vol.47, No.2,pp1-34.
10. Atkinson H.V. Modelling of Semi-Solid Processing. Shaker Verlag, Aachen 2008. –С. 175