

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА С.П.КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»)

В. А. Костышев

Высокоскоростная штамповка

Электронное учебное пособие

САМАРА
2011

Автор: **Костышев Вячеслав Александрович**

Костышев, В.А. Высокоскоростная штамповка [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Костышев; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (1,91 Мбайт). - Самара, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Рассмотрены: высокоскоростная штамповка, вопросы получения точных заготовок, разработки штамповой оснастки и ее стойкости, назначение оптимального температурно – деформационного режима.

Учебное пособие предназначено для бакалавров, обучающихся по специальности 150400.62 «Машиностроение» по дисциплине "Технологические процессы кузнечно-штамповочного производства" на 7 и 8 семестрах.

Подготовлено на кафедре обработки металлов давлением

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Схема напряженно-деформированного состояния.....	6
1.1. Контактное трение.....	12
1.2. Деформация металла под действием сил инерции.....	15
1.3. Тепловой режим деформации.....	23
1.4. Пластичность и сопротивление пластическому деформированию при высокоскоростном выдавливании	26
2. Анализ напряженного состояния процесса.....	37
2.1. Энергосиловые условия выдавливания.....	37
2.2. Характеристика действующих статических усилий и напряжений	38
2.3. Влияние сил инерции на силовые параметры выдавливания [36]	40
2.4. Определение полного давления высокоскоростной штамповки.....	43
2.4.1. Статическая составляющая усилия выдавливания без учета контактного трения [6].....	43
2.4.2. Усилие выдавливания необходимое для преодоления сил трения на 1 участке	47
2.4.3. Усилие выдавливания необходимое для преодоления сил трения в обжимающих замковой и перьевой частях.....	47
3. Анализ напряженно-деформированного состояния процесса высокоскоростного выдавливания	49
лопатки гтд из сплава ВТ9 в программном	49
комплексе Deform-3D	49
3.1. Исследование интенсивности деформации и интенсивности напряжений при ВСШ	51
3.2. Очистка поковок лопатки от окислов.....	58
3.3. Контроль поковок	59
Заключение	61
Список использованных источников	62