

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

В. А. Глущенко

Специальные виды штамповки

Часть 2. Динамические методы деформирования

Электронное учебное пособие

САМАРА
2011

УДК 621.98
ББК 34.54+34.62
Г 555

Автор: **Глущенко Владимир Александрович**

Рецензенты: Боровой С.С.
Смирнов Г.В.

Глущенко, В. А. Специальные виды штамповки. Ч. 2. Динамические методы деформирования [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Глущенко; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (5,54 Мбайт). - Самара, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Изложены физические основы динамических методов деформирования: взрывной, электрогидравлической и магнитно-импульсной обработки. Рассмотрены свойства металлов при высокоскоростном деформировании.

По каждому из импульсных методов приведены технологические схемы, основы проектирования технологий, применяемая оснастка и оборудование.

Пособие широко иллюстрировано примерами изготавливаемых деталей.

Учебное пособие предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению 150700.62 «Машиностроение» очной формы обучения на 9 семестре.

Подготовлено на кафедре обработки металлов давлением.

© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 ПРОЦЕССЫ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ И ИХ ПАРАМЕТРЫ	5
2 ВОЛНОВЫЕ ЭФФЕКТЫ	7
3 ДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ	12
4 ВЗРЫВНАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ	21
4.1 Определение, виды и характеристики взрывчатых веществ	21
4.2 Давления, развиваемые при взрыве	22
4.3 Технологические схемы взрывной обработки	24
4.4 Примеры использования энергии взрыва в промышленности	31
4.4.1 Листоштамповочное производство	31
4.4.2 Упрочнение взрывом	34
4.4.3 Взрывная резка металлов	35
4.4.4 Прессование порошков	37
4.4.5 Огневой способ зачистки заусенцев. Пример использования газообразных ВВ	39
4.4.6 Взрывное удаление обломков инструмента из деталей ответственных изделий	39
4.4.7 Сварка взрывом	40
5 ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ	44
5.1 Физические основы электрогидравлического эффекта	45
5.2 Технологические схемы электрогидроимпульсной обработки	47
5.3 Электродные системы для электрогидроимпульсной обработки	48
5.4 Конструктивно-технологические параметры эффективности электрогидравлического воздействия на обрабатываемый объект	51
5.5 Примеры технологического применения электрогидравлического эффекта	52
5.5.1 Листоштамповочное производство	52
5.5.2 Электрогидравлическая развальцовка труб	53
5.5.3 Упрочнение металла водно-воздушными струями	55
5.5.4 Электрогидравлическая очистка литья	57
5.5.5 Разрушение бетонных блоков	59
6 МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ (МИОМ)	61
6.1 Физика процесса	61
6.2 Повышение технологической пластичности металла при магнитно-импульсном нагружении	68