

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

*В.Р. КАРГИН, Б.В. КАРГИН*

# ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОМД: РАЗДЕЛ ПРЕССОВАНИЕ

*Утверждено Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия*

САМАРА  
Издательство СГАУ  
2011

УДК СГАУ: 777(075)

ББК 34.623

К 218

Рецензенты: д-р техн. наук, проф. В. А. М и х е е в,  
д-р техн. наук, проф. В. А. К о с т ы ш е в

*Каргин В.Р.*

К 218 **Основы технологических процессов ОМД: раздел прессование:** учеб. пособие / *В.Р. Каргин, Б.В. Каргин.* – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. – 104 с.: ил.

**ISBN 978-5-7883-0826-5**

Рассмотрены общие сведения о процессе прессования металлов, характер напряженно-деформированного состояния, температурно-скоростной режим. Описаны элементы технологического процесса прессования, конструкции прессового инструмента и особенности структуры и свойств профилей. Даны методики расчета параметров прессования и инструмента. Пособие является дополнением к лекционному курсу «Основы технологических процессов ОМД: раздел прессование».

Пособие предназначено для студентов инженерно-технологического факультета, обучающихся по специальности 150106 Обработка металлов давлением.

УДК СГАУ: 777(075)

ББК 34.623

**ISBN 978-5-7883-0826-5**

© Самарский государственный  
аэрокосмический университет, 2011

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1 Общие сведения о прессовании .....	7
1.1 Сущность процесса .....	7
1.2 Показатели деформации .....	9
1.3 Методы прессования .....	10
1.4 Вопросы для самоконтроля .....	21
1.5 Задачи .....	22
2 Теория прессования .....	25
2.1 Стадии прессования .....	25
2.2 Течение металла на основной стадии .....	29
2.3 Силовой режим прессования .....	33
2.4 Деформируемость металла при прессовании без разрушения .....	40
2.5 Остаточные напряжения .....	44
2.6 Вопросы для самоконтроля .....	44
2.7 Задачи .....	45
3. Технология прессования профилей .....	49
3.1 Технологическая схема производства профилей .....	49
3.2. Выбор коэффициента вытяжки и размеров заготовки .....	52
3.3 Получение заготовки .....	54
3.4. Температурно-скоростные условия .....	57
3.5. Структура и свойства профилей .....	63
3.6. Дефекты .....	66
3.7. Технологическая карта .....	70
3.8. Вопросы для самоконтроля .....	72
3.9. Задачи .....	73
4. Проектирование прессового инструмента .....	75
4.1 Состав прессового инструмента .....	75
4.2. Матрица .....	76
4.3. Контейнер .....	89
4.4 Пресс-штампель и пресс-шайба .....	92
4.5 Вопросы для самоконтроля .....	95
4.6. Задачи и упражнения .....	96
Список литературы .....	101