

## О Г Л А В Л Е Н И Е

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>1. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ</b> .....	4
1.1. Совмещение операций.....	4
1.2. Дополнительное силовое воздействие на заготовку.....	6
1.3. Интенсификация процессов вытяжки.....	10
1.3.1. Пульсирующая вытяжка.....	10
1.3.2. Вытяжка деталей конической формы.....	10
1.3.3. Вытяжка деталей сферической формы.....	13
1.4. Штамповка в условиях неоднородного температурного поля.....	14
1.4.1. Вытяжка полых деталей с подогревом фланца.....	14
1.4.2. Вытяжка полых деталей с местным охлаждением заготовки.....	20
1.5. Штамповка в условиях локализации очага пластической деформации.....	22
1.5.1. Ротационная обработка.....	22
1.5.2. Торцовая раскатка.....	29
1.5.3. Сферодвижная штамповка.....	32
<b>2. ШТАМПОВКА В МЕЛКОСЕРИЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</b> .....	36
2.1. Штамповка эластичным инструментом.....	37
2.2. Штамповка жидкостью.....	45
2.3. Импульсные методы штамповки.....	51
2.3.1. Взрывная штамповка.....	54
2.3.2. Электрогидроимпульсная штамповка.....	61
2.3.3. Магнитно-импульсная штамповка.....	66
<i>Библиографический список</i> .....	77

*Нестеров Николай Иванович*

### **Специальные методы листовой штамповки**

Редактор *Г.М. Зягина*

Корректор *Л.А. Петрова*

Компьютерная верстка: *С.В. Кашуба*

Подписано в печать 14.09.2022. Формат 60x84/16. Бумага документная.

Печать цифровая. Усл. печ. л. 4,7. Тираж 500 экз. Заказ № 103.

Издательство БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

190005, С.-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д. 1