



УДК 621.98(075.8)

ББК 30.2-5-05я73

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор Поволжского государственного  
университета сервиса *Б.М. Горшков*.

Почекуев, Е.Н. Проектирование в Siemens NX технологических процессов изготовления деталей листовой штамповкой : электронное учеб.-метод. пособие / Е.Н. Почекуев, П.А. Путеев, П.Н. Шенбергер. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2014. – 1 электрон. опт. диск.

Приведена методика автоматизированного проектирования технологических процессов деталей крупной и средней листовой штамповки с помощью мастер-процесса Die Engineering системы автоматизированного проектирования Siemens NX.

Предназначено для студентов направления подготовки бакалавров 150700.62 «Машиностроение» профиля «Машины и технология обработки металлов давлением» и магистров по программе «САПР в машиностроении», а также направления подготовки 150200 «Машиностроительные технологии и оборудование» специальности 150201.65 «Машины и технология обработки металлов давлением» очной и заочной форм обучения.

Текстовое электронное издание

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования: IBM PC-совместимый компьютер; Windows XP/Vista/7/8; ПИИ 500 МГц или эквивалент; 128 Мб ОЗУ; SVGA; Adobe Reader.

Номер государственной регистрации электронного издания

© ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет», 2014

## Содержание

Введение.....	3
<b>1. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ИЗДЕЛИЙ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Построение листовых тел методами NX.....	4
1.2. Визуализация геометрических моделей листовых тел.....	31
1.3. Проверка корректности построения электронных моделей средствами HD3D.....	46
<b>2. ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА РАЗРАБОТКИ ТЕХПРОЦЕССА ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ.....</b>	<b>52</b>
2.1. Распознавание электронных моделей геометрии изделия.....	52
2.2. Описание дерева проекта в Навигаторе модели.....	54
2.3. Разработка структуры слоев проекта.....	56
2.4. Назначение вида и свойств материала.....	58
<b>3. СОЗДАНИЕ ПРОЕКТА ТЕХПРОЦЕССА ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ.....</b>	<b>63</b>
3.1. Компоновка: назначение, опции, замена изделия, редактирование компоновки.....	63
3.2. Помощник процесса штамповки: установка параметров процесса, опции и атрибуты детали.....	81
<b>4. ПРОВЕРКА ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ, ПОЛУЧАЕМЫХ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКОЙ.....</b>	<b>87</b>
4.1. Анализ функций проверки технологичности изделий.....	87
4.2. Использование мастер-процесса проверки технологичности.....	104
4.3. Окно несоответствий.....	106
<b>5. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛИ ПО ОПЕРАЦИЯМ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ.....</b>	<b>109</b>
5.1. Ориентация детали в штампе: опции.....	109
5.2. Последовательность ориентаций, ссылочные данные, перенос штамповки.....	114
5.3. Расчет размеров заготовки.....	120
5.4. Разработка электронной модели операции «вытяжка».....	131
5.5. Разработка операции обрезки.....	166
5.6. Разработка операции «пробивка».....	177
5.7. Разработка операции «фланцовка».....	182
5.8. Назначение компенсации пружинения для геометрии инструмента.....	186

6. ОБЩИЕ ОПЕРАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХПРОЦЕССОВ ЛИСТОВОЙ ШТАМПОВКИ.....	196
6.1. Редактирование порядка операций штамповки: перестановка, удаление.....	196
6.2. Захват вида.....	199
6.3. Свойства объекта.....	200
6.4. Добавление подробной информации об объекте.....	201
7. ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ШТАМПОВКИ ДЕТАЛИ.....	202
8. ПРИМЕР РАЗРАБОТКИ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС.....	224
Библиографический список.....	228