

Оглавление

| | |
|---|-----------|
| Введение | 11 |
| Предварительные замечания..... | 11 |
| Концептуальные особенности книги..... | 13 |
| Для кого предназначена книга..... | 14 |
| Содержание спецификации и сборочного чертежа..... | 14 |
| Особенности проектирования модулей низших уровней типовых несущих конструкций..... | 17 |
| Электронная модель изделия..... | 20 |
| Исходные данные для моделирования индикатора скорости..... | 22 |
| | |
| Глава 1. Создание моделей и конструкторской документации сборок | 24 |
| 1.1. Создание модели сборки..... | 25 |
| 1.1.1. Добавление компонента из файла..... | 25 |
| 1.1.2. Создание компонента на месте..... | 25 |
| 1.1.3. Задание взаимного положения элементов в сборке..... | 25 |
| 1.1.4. Создание массивов компонентов..... | 26 |
| 1.1.5. Сопряжения в сборке..... | 26 |
| 1.1.6. Формообразующие операции в сборке..... | 29 |
| 1.2. Добавление в сборку стандартных изделий..... | 30 |
| 1.2.1. Работа с библиотеками крепежа системы КОМПАС-3D..... | 30 |
| 1.2.2. Добавление набора элементов..... | 36 |
| 1.2.3. Экспорт данных из корпоративного справочника «Стандартные изделия»..... | 39 |
| 1.3. Разнесение компонентов сборки..... | 40 |

| | |
|--|-----------|
| 1.4. Настройка параметров и измерение характеристик моделей..... | 42 |
| 1.5. Общие приемы редактирования сборки | 42 |
| 1.6. Приемы создания спецификации..... | 43 |
| 1.7. Выполнение ассоциативных видов | 44 |
| Глава 2. Система КОМПАС-3D | 46 |
| 2.1. Основные типы документов..... | 46 |
| 2.2. Основные элементы интерфейса | 47 |
| 2.3. Управление изображением модели | 50 |
| 2.4. Управление режимом отображения детали | 51 |
| 2.5. Дерево модели..... | 52 |
| Глава 3. Создание моделей и документации сборочных единиц в системе КОМПАС-3D | 55 |
| 3.1. Замечания по моделированию индикатора скорости | 55 |
| 3.2. Соединение винтовое..... | 55 |
| 3.2.1. Этапы построения сборки..... | 56 |
| 3.2.2. Создание спецификации как отдельного документа типа «чертеж»..... | 63 |
| 3.2.3. Ассоциативный чертеж | 66 |
| 3.2.4. Добавление подшипников в винтовое соединение..... | 67 |
| 3.3. Вал в сборе..... | 70 |
| 3.3.1. Этапы построения сборки..... | 71 |
| 3.3.2. Разнесение компонентов вала в сборе | 80 |
| 3.4. катушка на кронштейне | 82 |
| 3.4.1. Этапы построения сборки..... | 83 |
| 3.4.2. Ассоциативный чертеж | 87 |
| 3.4.3. Разрушение ассоциативного чертежа..... | 90 |
| 3.5. Индикатор скорости..... | 95 |
| 3.6. Моделирование кабеля | 99 |
| 3.6.1. Детали для моделирования кабеля | 100 |
| 3.6.2. Этапы построения сборки..... | 100 |
| 3.6.3. Создание спецификации в файле сборочного чертежа..... | 102 |

| | |
|---|-----|
| 3.7. Моделирование модуля первого уровня | 106 |
| 3.7.1. Этапы конструирования передней панели | 107 |
| 3.7.2. Этапы 3D-моделирования модуля первого уровня | 108 |
| 3.7.3. Создание компонентов в контексте сборки | 114 |
| 3.7.4. Завершение 3D-моделирования модуля первого уровня. | 116 |

Глава 4. Система SolidWorks 118

| | |
|---|-----|
| 4.1. Основные типы документов. | 118 |
| 4.2. Основные элементы интерфейса | 119 |
| 4.3. Использование контекстных меню | 121 |
| 4.4. Управление масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели . . . | 122 |
| 4.5. Управление ориентацией детали | 123 |
| 4.6. Управление режимом отображения детали | 124 |
| 4.7. Дерево конструирования | 125 |

Глава 5. Создание моделей и документации сборочных единиц в системе SolidWorks 128

| | |
|--|-----|
| 5.1. Моделирование индикатора скорости | 128 |
| 5.1.1. Моделирование блока регистрации. | 129 |
| 5.1.2. Этапы построения сборки. Сборка катушки | 129 |
| 5.1.3. Добавление стандартных крепежных изделий | 133 |
| 5.1.4. Создание модели сборки индикатора скорости. | 135 |
| 5.1.5. Создание сборочного чертежа блока регистрации | 142 |
| 5.1.6. Построение спецификации с использованием программы SWR-спецификация | 147 |
| 5.1.7. Создание сборочного чертежа индикатора скорости. | 152 |
| 5.1.8. Построение спецификации в ручном режиме | 160 |
| 5.1.9. Разнесение компонентов сборки | 160 |
| 5.2. Моделирование кабеля | 165 |
| 5.2.1. Детали для моделирования кабеля | 165 |
| 5.2.2. Этапы построения сборки. | 165 |
| 5.2.3. Создание спецификации в файле сборочного чертежа. | 167 |

| | |
|---|-----|
| 5.3. Моделирование модуля первого уровня | 171 |
| 5.3.1. Этапы конструирования передней панели | 171 |
| 5.3.2. Этапы 3D-моделирования модуля первого уровня | 171 |
| 5.3.3. Создание компонентов в контексте сборки | 177 |
| 5.3.4. Завершение 3D-моделирования модуля первого уровня. | 179 |

Глава 6. Общие сведения о системе Autodesk Inventor 181

| | |
|--|-----|
| 6.1. Основные типы документов | 181 |
| 6.2. Основные элементы интерфейса | 181 |
| 6.3. Использование контекстно-зависимых меню | 182 |
| 6.4. Управление отображением модели | 183 |
| 6.5. Браузер | 186 |
| 6.6. Панель быстрого доступа | 187 |

Глава 7. Создание моделей и документации сборочных единиц в системе Autodesk Inventor 188

| | |
|--|-----|
| 7.1. Моделирование индикатора скорости | 188 |
| 7.1.1. Моделирование блока регистрации. | 189 |
| 7.1.2. Этапы построения сборки. Сборка катушки | 189 |
| 7.1.3. Добавление стандартных крепежных изделий | 192 |
| 7.1.4. Создание модели сборки индикатора скорости. | 194 |
| 7.1.5. Создание сборочного чертежа блока регистрации | 203 |
| 7.1.6. Построение спецификации. | 206 |
| 7.1.8. Построение сборочного чертежа индикатора скорости | 210 |
| 7.1.9. Разнесение компонентов сборки | 218 |
| 7.2. Моделирование кабеля | 219 |
| 7.2.1. Детали для моделирования кабеля | 220 |
| 7.2.2. Этапы построения сборки. | 220 |
| 7.2.3. Создание спецификации в файле сборочного чертежа. | 221 |
| 7.3. Моделирование модуля первого уровня | 225 |
| 7.3.1. Этапы конструирования передней панели | 225 |
| 7.3.2. Этапы 3D-моделирования модуля первого уровня | 225 |

7.3.3. Создание компонентов в контексте сборки 235
7.3.4. Завершение 3D-моделирования модуля первого уровня. 237

Глава 8. Общие сведения о системе AutoCAD 239

8.1. Основные типы документов. 239
8.2. Основные элементы интерфейса 239
8.3. Использование контекстных меню 243
8.4. Управление масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели ... 246
8.5. Управление ориентацией рисунка 247
8.6. Управление режимом отображения детали 247

**Глава 9. Создание моделей и документации сборочных единиц
в системе AutoCAD 249**

9.1. Моделирование крана 249
9.2. Соединение болтовое 249
 9.2.1. Этапы построения сборки. Совмещение плоскостей корпуса
 и прокладки 249
 9.2.2. Расположение нижнего фланца в сборке. 252
 9.2.3. Создание и вставка стандартных изделий болтового
 соединения. 254
 9.2.4. Построение массива болтового соединения 259
9.3. Выполнение сборки шпилечного соединения 260
 9.3.1. Создание и расположение в сборке боковых прокладки
 и фланца 260
 9.3.2. Моделирование бокового фланца в контексте сборки 260
 9.3.3. Вставка стандартных изделий в шпилечное соединение 262
 9.3.4. Трехмерное зеркальное отображение построенного фланца
 с прокладкой и крепежными изделиями 263
9.4. Создание сборки шпоночного соединения 263
 9.4.1. Выравнивание положения кольца относительно пазов
 в корпусе 263
 9.4.2. Вставка пробки и задание ее расположения в корпусе 266
 9.4.3. Вставка шпонки 270
 9.4.4. Вставка и выравнивание ручки. 271

| | |
|---|-----|
| 9.5. Создание сборки винтового соединения | 274 |
| 9.6. Создание сборочного чертежа | 277 |

Глава 10. Система Creo Elements/Pro 281

| | |
|--|-----|
| 10.1. Интерфейс системы | 281 |
| 10.2. Особенности формирования объемных элементов | 284 |
| 10.3. Дерево модели | 286 |
| 10.3.1. Опции дерева модели | 286 |
| 10.3.2. Переименование элементов дерева | 287 |
| 10.3.3. Редактирование элементов модели детали | 287 |
| 10.4. Средства управления положением и масштабом модели | 289 |
| 10.5. Рабочие каталоги (папки) и сохранение результатов работы | 290 |

Глава 11. Создание моделей и документации сборочных единиц в системе Creo Elements/Pro 291

| | |
|---|-----|
| 11.1. Моделирование индикатора скорости | 291 |
| 11.1.1. Построение 3D-модели винтового соединения | 291 |
| 11.1.2. Построение второй подсборки «вал в сборе» | 297 |
| 11.1.3. Построение подсборки «катушка на кронштейне» | 301 |
| 11.1.4. Сборка индикатора скорости | 303 |
| 11.2. Чертеж сборки индикатора скорости | 305 |
| 11.3. Построение 3D-модели модуля управления | 307 |
| 11.4. Создание элементов конструкторской документации модуля управления | 317 |
| 11.5. Построение сборки волновода | 322 |
| 11.6. Создание элементов конструкторской документации волновода | 323 |

Глава 12. Общие сведения о системе T-FLEX CAD 327

| | |
|--|-----|
| 12.1. Основные элементы интерфейса | 327 |
| 12.2. Окна и элементы управления | 329 |
| 12.3. Команды перемещения по чертежу | 333 |
| 12.4. Дерево модели | 334 |

| | |
|---|------------|
| 12.5. Построение чертежа | 336 |
| 12.6. Принципы создания 3D-моделей и документации сборочных единиц | 338 |
| Глава 13. Создание 3D-моделей и документации сборочных единиц в системе T-Flex CAD | 340 |
| 13.1. Построение сборки индикатора скорости в T-Flex CAD | 340 |
| 13.2. Построение сборочного чертежа и спецификации индикатора скорости в T-Flex CAD | 351 |
| 13.3. Построение сборки модуля управления T-Flex CAD | 353 |
| 13.4. Построение сборочного чертежа и спецификации модуля управления в T-Flex CAD | 363 |
| Интернет-ресурсы на русскоязычных сайтах | 365 |
| Список литературы | 366 |