

THOMSON
—★—
DELMAR LEARNING™

Дэвид Мюррей



SOLIDWORKS

OnWorld Press

***Inside
SolidWorks®***

David Murray

SolidWorks

Дэвид Мюррей

Solidworks

Переводчик М. Горелик
Научный редактор А. Головки

© Издательство "Лори", 2018

Изд. ОАИ (03)
ЛР N 070612 30.09.97 г.
ISBN 978-5-85582-240-0

Подписано в печать 01.04.2018. Формат 70x100/16
Бумага офсет N 1. Гарнитура Нью-Баскервиль.
Печ. л. 25. Тираж 200.
Цена договорная.

Содержание

Об авторе	VI
Благодарности	VI
Введение	XV

Глава 1. Автоматизированное проектирование

Программы автоматизированного проектирования	1
Особенности SolidWorks	3
Цель разработки	5
Булевы системы моделирования	6
Непараметрические системы моделирования	7
Параметрические системы моделирования	8
Преимущества моделей твердых тел	9
Дополнительные преимущества модели твердого тела	10
SolidWorks и общая картина	11
Интерфейс прикладного программирования SolidWorks	12
Минимальные требования к системе	12
Нужен ли двухпроцессорный компьютер?	13
Оперативная память и жесткий диск	13
Графические платы	14
Монитор и размер экрана	15
Выводы	16
Вопросы и темы для обсуждения	16
Дополнительное упражнение	16

Глава 2. Обзор SolidWorks

Введение в эскизы	17
Введение в элементы	18
Эскизные и прикладные элементы	18
Интерфейс SolidWorks	19
Рабочая область и FeatureManager	22
Использование кнопок мыши	26
Отображение плоскостей	28
Изменение видов	30
Использование шаблонов	32
Выбор плоскости эскиза	34
Переход в режим эскиза	35
Цветовые коды эскиза	35
Отображение ошибок в SolidWorks	36
Начало координат	38

Основы создания эскизов	39
Выводы	44
Вопросы и темы для обсуждения	45

Глава 3. Создание эскизов

Создание эскиза: краткий обзор	46
Вычерчивание эскиза	47
Объекты эскиза	52
Слайпы	60
Вспомогательные объекты	65
Правила создания эскизов	66
Единицы измерения	70
Настройка сетки привязки	71
Геометрические отношения	73
Простановка размеров	75
Команды Pan и Zoom	78
Режимы визуализации	84
Выводы	88
Вопросы и темы для обсуждения	89
Дополнительное упражнение	89

Глава 4. Отливки

Краткий обзор	90
Создание элементов	91
Поверотная ручка: обзор	94
Методы редактирования	97
Зеркальное отражение геометрии эскиза	108
Составные тела	112
Создание плоскостей	114
Выводы	123
Вопросы и темы для обсуждения	124

Глава 5. Детали вращения

Элементы, получаемые с помощью вращения	125
Свойства размеров	130
Скругления	136
Фаски	138
Усечение	139
Удлинение	140
Преобразование объектов	140
Смещение объектов	142

Выводы	146
Вопросы и темы для обсуждения	147

Глава 6. Литейные формы

Тонкостенные детали	148
Команда Shell	149
Скругления и сопряжения	152
Методы выбора	159
Фаски	161
Утилита Hole Wizard	165
Детали по сечениям	169
Линии разъема	180
Разъем по внешнему контуру	182
Добавление уклона	182
Инструмент Rib	187
Анализ уклона	190
Выводы	195
Вопросы и темы для обсуждения	196

Глава 7. Массивы элементов

Массивы элементов и альтернативные подходы	198
Линейные массивы	201
Круговые массивы	208
Геометрические массивы	210
Оси	211
Массивы на основе эскиза	215
Массивы на основе таблицы	217
Массив на основе кривой	220
Зеркальное отражение геометрии элемента	223
Зеркальные детали, или "левосторонние" версии	225
Внешние ссылки	226
Команда Sketch Step and Repeat (Мультиплицирование эскиза)	228
Выводы	232
Вопросы и темы для обсуждения	233
Дополнительное упражнение	234

Глава 8. Детали из тонколистового металла

Тонкостенные детали	236
Определение детали из листового металла	240
Отбортовка (Edge Flange)	246

Позиция отбортовки	248
Угловое соединение (Miter Flange)	250
Смещение углового соединения	251
Планка (Tab)	252
Сгибы на эскизе	253
Ступенька (Jog)	254
Подогнутая кромка (Hem)	256
Команда Break Corner	257
Команда Closed Corner	258
Гнутые элементы, создаваемые по сечениям	259
Тонколистовые детали с вырезами	260
Фасонные резцы	263
Команда Modify Sketch	275
Преобразование в деталь из листового металла	277
Элементы разрывов	282
Выводы	284
Вопросы и темы для обсуждения	285
Дополнительное упражнение	285

Глава 9. Пружины, резьбы и кривые

Элементы по траектории	287
Спиральные кривые	296
Пружины	299
Составные кривые	301
Резьбы	304
Пружины и резьбы: дополнительные замечания	307
Трехмерные эскизы	308
Проецирование кривых	311
Кривые через точки	315
Свойства сечений	318
Mass Properties (Свойства твердого тела)	319
Выводы	322
Вопросы и темы для обсуждения	323
Дополнительное упражнение	323

Глава 10. Конфигурация деталей

Причины введения конфигураций	325
ConfigurationManager	326
Состояние подавления	329
Конфигурации размеров	333
Другие конфигурируемые объекты	333

Вложенные конфигурации	336
Выводы	338
Вопросы и темы для обсуждения	338

Глава 11. Создание чертежей

Ассоциативность файлов	339
Новый чертеж	340
Представление видов	373
Задание размеров	377
Указатели центра	386
Слои	387
Свойства нескольких объектов	390
Форматирование линий	391
Пояснения	392
Блоки	404
Файлы RapidDraft	408
Чертежи с таблицами	410
Выводы	411
Вопросы и темы для обсуждения	413
Дополнительное упражнение	414

Глава 12. Сборки

Создание новой сборки	416
Вставка компонентов	416
Перемещение и вращение компонентов	419
Перемещение компонентов в определенных направлениях	421
Условия сопряжения	422
Палитры деталей и сборок	433
Массивы компонентов	435
Скрытие компонентов	438
Состояние подавления компонентов	439
Работа с подсборками	442
Замена компонентов	447
Перезагрузка компонентов	448
Исправление ошибок и решение проблем сопряжений	449
Контроль пересечений	456
Выявление столкновений	457
Динамический зазор	458
Физическая динамика	460
Имитационное моделирование	461

Элементы сборки	462
Чертежи сборки	465
Спецификации	468
Покомпонентное представление	475
Указатели	480
Выводы	482
Вопросы и темы для обсуждения	484

Глава 13. Полости, сердечники и создание литейных форм

Команда Cavity	485
Вставка деталей	488
Производные детали	493
Разделение детали	494
Создание сердечника и полости	496
Выводы	510
Вопросы и темы для обсуждения	511

Глава 14. Сварные сборки

Добавление сварных швов	512
Команда Join	519
Сохранение сборки как файла детали	523
Выводы	525
Вопросы и темы для обсуждения	526

Глава 15. Конфигурации сборки

Добавление конфигураций сборки	527
Свойства конфигурации сборки	528
Управление конфигурациями компонента	530
Управление конфигурациями на чертежах	535
Выводы	537
Вопросы и темы для обсуждения	537

Глава 16. Таблицы проекта

Связывание или внедрение	538
Подготовка к созданию таблицы проекта	539
Создание таблицы проекта	540
Редактирование таблицы проекта	548
Удаление конфигурации	550
Таблицы проекта сборки	550
Примеры использования таблиц проекта сборки	556

Настраиваемые свойства	558
Выводы	565
Вопросы и темы для обсуждения	565
Дополнительное упражнение	566

Глава 17. Формулы

Подготовительная работа	567
Процесс создания формул	567
Выводы	577
Вопросы и темы для обсуждения	578
Дополнительное упражнение	578

Глава 18. Расширенные средства моделирования сборок

Производительность системы	579
Реконструкция сборки	584
Команда Reorganize Components	586
Многопользовательская среда и копирование файлов	587
Конверты	599
Методы выбора с помощью конверта	601
Дополнительные методы выбора	602
Выводы	604
Вопросы и темы для обсуждения	604

Глава 19. Дополнительные типы элементов

Купола	606
Команда Shape	609
Усложненные скругления	612
Кривизна грани	619
Откат в FeatureManager	620
Переупорядочение	622
Выводы	622
Вопросы и темы для обсуждения	623

Глава 20. Поверхности

Различия между поверхностями и твердыми телами	625
Создание поверхностей	625
Отсечение и растяжение поверхностей	626
Преобразование поверхностей в твердое тело	631
Смещение поверхностей	632
Плоские поверхности	632

Управление телами	633
Перемещение, копирование и вращение тел	633
Отрезание с помощью поверхностей	634
Отображение и скрытие тел	636
Выводы	637
Вопросы и темы для обсуждения	637

Глава 21. Гравировка надписей

Добавление надписи как элемента	639
Преобразование текста на эскизе в элемент	644
Текстовые элементы на криволинейных поверхностях	646
Расположение текста по окружности цилиндра	648
Создание выпуклого текста на криволинейной поверхности	650
Выводы	652
Вопросы и темы для обсуждения	653
Дополнительное упражнение	653

Глава 22. Импорт и экспорт файлов

Импорт файлов	655
Экспорт файлов	665
Сохранение файлов изображений	679
Электронные чертежи	682
Выводы	683
Вопросы и темы для обсуждения	683

Глава 23. Настройка SolidWorks

Диалоговое окно Customize	685
Макросы	692
Feature Palette	696
Вкладки диалогового окна New SolidWorks Document	697
Градиент или фоновое изображение	698
Освещение	701
Выводы	710
Вопросы и темы для обсуждения	711