

# Оглавление

Введение.....	15
От издательства.....	16
<b>Глава 1. AutoCAD 2012. Общие сведения.....</b>	<b>17</b>
Требования к системе.....	18
Запуск системы AutoCAD.....	19
Начало работы.....	19
Подробнее о шаблоне.....	21
Вызов справочной системы.....	22
Открытие рисунков.....	23
Создание рисунков.....	25
Определение границ рисунка.....	29
Определение параметров сетки.....	31
Определение шага привязки.....	32
Совмещение шаговой привязки с полярным отслеживанием.....	33
Установка изометрического стиля сетки и шаговой привязки.....	34
Определение формата единиц.....	34
Сохранение рисунков.....	36
Получение твердой копии рисунка.....	37
Выход из AutoCAD.....	40
<b>Глава 2. Пользовательский интерфейс AutoCAD.....</b>	<b>41</b>
Кнопка приложения.....	43
Панель быстрого доступа.....	46
Падающие меню.....	46
Панели инструментов.....	48
Стандартная панель инструментов.....	50
Панель стилей.....	51

Панель рабочих пространств . . . . .	52
Панель слоев . . . . .	54
Панель свойств объектов . . . . .	55
Строка состояния . . . . .	55
Окно командных строк . . . . .	57
Текстовое окно . . . . .	58
Контекстное меню . . . . .	59
Инструментальные палитры . . . . .	64
Центр управления AutoCAD DesignCenter . . . . .	66
Просмотр и поиск содержимого . . . . .	68
<b>Глава 3. Настройка рабочей среды AutoCAD . . . . .</b>	<b>72</b>
Определение доступа к файлам поддержки . . . . .	73
Настройка параметров рабочего экрана . . . . .	75
Настройка параметров открытия и сохранения файлов . . . . .	79
Определение параметров вывода на печать . . . . .	82
Настройка системных параметров . . . . .	87
Настройка пользовательской среды . . . . .	91
Управление точностью построения объектов . . . . .	96
Настройка параметров трехмерного моделирования . . . . .	99
Настройка параметров выбора объектов . . . . .	106
Настройка профилей . . . . .	111
<b>Глава 4. Системы координат . . . . .</b>	<b>113</b>
Ввод координат . . . . .	114
Динамический ввод координат . . . . .	115
Декартовы и полярные координаты . . . . .	119
Формирование точек методом «направление — расстояние» . . . . .	122
Определение трехмерных координат . . . . .	122
Правило правой руки . . . . .	122
Ввод трехмерных декартовых координат . . . . .	123
Ввод цилиндрических координат . . . . .	123
Ввод сферических координат . . . . .	125
Координатные фильтры . . . . .	126
Определение пользовательской системы координат . . . . .	126
Выбор пользовательской системы координат в пространстве . . . . .	129
Работа с ПСК на видовых экранах . . . . .	132
Выбор стандартной пользовательской системы координат . . . . .	133
<b>Глава 5. Свойства примитивов . . . . .</b>	<b>136</b>
Разделение рисунка по слоям . . . . .	137
Управление видимостью слоя . . . . .	142

Блокировка слоев . . . . .	143
Цвет линии . . . . .	144
Тип линии . . . . .	145
Вес (толщина) линии . . . . .	148
Фильтрация слоев . . . . .	150
Использование свойств слоев . . . . .	155
Копирование свойств объектов . . . . .	156
Палитра свойств объектов . . . . .	157
<b>Глава 6. Управление экраном . . . . .</b>	<b>160</b>
Зумирование . . . . .	161
Панорамирование . . . . .	167
Панель навигации . . . . .	168
Штурвалы . . . . .	168
Аниматор движения . . . . .	170
Перерисовка и регенерация . . . . .	172
Изменение порядка рисования объектов . . . . .	173
<b>Глава 7. Точность построения объектов . . . . .</b>	<b>174</b>
Объектная привязка координат . . . . .	175
Отслеживание . . . . .	176
Смещение . . . . .	177
Конечная точка . . . . .	177
Средняя точка . . . . .	178
Середина между точками . . . . .	179
Пересечение . . . . .	179
Предполагаемое пересечение . . . . .	181
Продолжение объекта . . . . .	182
Точка центра . . . . .	182
Квадрант . . . . .	183
Касательная . . . . .	183
Нормаль . . . . .	185
Параллель . . . . .	186
Точечный элемент . . . . .	187
Точка вставки . . . . .	187
Ближайшая точка . . . . .	187
Отмена объектной привязки . . . . .	187
Выбор режимов привязки . . . . .	188
Автоотслеживание . . . . .	189
Объектное отслеживание . . . . .	190
Полярное отслеживание . . . . .	191

<b>Глава 8. Построение линейных объектов</b> .....	194
Точка .....	195
Отрезок .....	196
Прямая и луч .....	197
Мультилиния .....	199
Полилиния .....	201
Многоугольник .....	205
Прямоугольник .....	208
Эскиз .....	211
<b>Глава 9. Построение криволинейных объектов</b> .....	213
Дуга .....	214
Окружность .....	220
Кольцо .....	228
Сплайн .....	229
Эллипс .....	232
Облако .....	234
<b>Глава 10. Построение сложных объектов</b> .....	237
Текстовые стили .....	238
Однорочный текст .....	240
Многорочный текст .....	245
Блок .....	258
Создание блока .....	259
Вставка блока .....	263
Разбиение блока .....	264
Динамический блок .....	265
Редактор блоков .....	265
Палитры вариаций блоков .....	270
Атрибуты блока .....	278
Таблицы .....	290
<b>Глава 11. Команды оформления чертежей</b> .....	296
Штриховка .....	297
Контур .....	305
Область .....	305
Маскировка .....	306
Простановка размеров .....	306
Линейные размеры .....	309
Параллельный размер .....	313
Длина дуги .....	314

Ординатные размеры . . . . .	315
Размер радиуса . . . . .	316
Размер радиуса с изломом . . . . .	317
Размер диаметра . . . . .	317
Угловые размеры . . . . .	319
Быстрое нанесение размеров . . . . .	320
Базовые размеры . . . . .	321
Размерная цепь . . . . .	324
Смещение размеров . . . . .	326
Разрыв размера . . . . .	326
Выноски и пояснительные надписи . . . . .	327
Допуски формы и расположения . . . . .	332
Маркер центра . . . . .	334
Контрольный размер . . . . .	334
Линейный размер с изломом . . . . .	335
Наклон выносных линий . . . . .	336
Редактирование размерного текста . . . . .	336
Обновление размера . . . . .	337
Редактирование размера . . . . .	337
Управление размерными стилями . . . . .	338
<b>Глава 12. Редактирование чертежей . . . . .</b>	<b>353</b>
Выбор объектов . . . . .	354
Редактирование с помощью ручек . . . . .	359
Удаление и восстановление объектов . . . . .	361
Копирование объектов . . . . .	362
Зеркальное отображение объектов . . . . .	363
Создание подобных объектов . . . . .	365
Размножение объектов массивом . . . . .	367
Перемещение объектов . . . . .	370
Поворот объектов . . . . .	372
Масштабирование объектов . . . . .	373
Растягивание объектов . . . . .	375
Увеличение объектов . . . . .	377
Обрезка объектов . . . . .	379
Удлинение объектов . . . . .	381
Разбиение объектов на части . . . . .	384
Объединение сегментов . . . . .	386
Снятие фасок . . . . .	387
Рисование скруглений . . . . .	391
Расчленение объектов . . . . .	394

<b>Глава 13. Построение каркасных моделей</b> .....	395
Точка .....	397
Отрезок .....	397
Трехмерные полилинии .....	398
Спираль .....	398
<b>Глава 14. Построение поверхностей</b> .....	400
Плоская поверхность .....	402
Сетевая поверхность .....	402
Поверхность перехода .....	403
Замыкающая поверхность .....	404
Поверхность смещения .....	405
Поверхность сопряжения .....	406
Поверхность по сечениям .....	407
Поверхность выдавливания .....	410
Поверхность сдвига .....	411
Поверхность вращения .....	412
<b>Глава 15. Построение сетей</b> .....	414
Сеть-параллелепипед .....	417
Сеть-конус .....	418
Сеть-цилиндр .....	420
Сеть-пирамида .....	421
Сеть-сфера .....	424
Сеть-клин .....	425
Сеть-тор .....	426
Пространственные грани .....	427
Сеть вращения .....	429
Сеть, заданная кромками .....	432
Сеть соединения .....	433
Сеть сдвига .....	435
Сеть, созданная путем преобразования .....	437
Настройка параметров тесселяции сети .....	437
<b>Глава 16. Построение тел</b> .....	440
Твердотельный параллелепипед .....	446
Твердотельный клин .....	448
Твердотельный конус .....	449
Твердотельный шар .....	453
Твердотельный цилиндр .....	455
Твердотельный тор .....	457
Твердотельная пирамида .....	459

Политело . . . . .	463
Выдавленное тело . . . . .	464
Тело вращения . . . . .	467
Тело сдвига . . . . .	469
Тело, созданное с помощью сечений . . . . .	471
Вытянутое тело . . . . .	472
Объединение объектов . . . . .	473
Вычитание объектов . . . . .	474
Пересечение объектов . . . . .	476
<b>Глава 17. Редактирование трехмерных объектов . . . . .</b>	<b>477</b>
Трехмерный перенос . . . . .	479
Трехмерный поворот вокруг оси . . . . .	479
Выравнивание объектов . . . . .	481
Зеркальное отображение относительно плоскости . . . . .	482
Размножение трехмерным массивом . . . . .	484
Обрезка и удлинение трехмерных объектов . . . . .	485
Сопряжение трехмерных объектов . . . . .	485
Построение сечений . . . . .	486
Построение разрезов . . . . .	487
Придание толщины . . . . .	488
Преобразование в тело . . . . .	489
Преобразование в поверхность . . . . .	489
Извлечение ребер . . . . .	489
<b>Глава 18. Редактирование поверхностей . . . . .</b>	<b>490</b>
Обрезка поверхности . . . . .	491
Отмена обрезки поверхности . . . . .	493
Удлинение поверхности . . . . .	493
Наполнение поверхности . . . . .	494
Преобразование в NURBS-поверхности . . . . .	495
Преобразование в сеть . . . . .	495
Редактирование NURBS-поверхности . . . . .	495
<b>Глава 19. Редактирование сетей . . . . .</b>	<b>499</b>
Увеличение степени сглаживания . . . . .	500
Уменьшение степени сглаживания . . . . .	501
Уточнение сети . . . . .	501
Сгиб . . . . .	502
Удаление сгиба . . . . .	502
Разделение грани . . . . .	503
Выдавливание грани . . . . .	503

Объединение граней. . . . .	504
Вращение треугольной грани. . . . .	504
Закрытие отверстия. . . . .	505
Сжатие грани или кромки. . . . .	505
Преобразование в многогранник . . . . .	506
Преобразование в многогранную поверхность. . . . .	507
Преобразование в гладкое тело . . . . .	507
Преобразование в гладкую поверхность . . . . .	508
<b>Глава 20. Редактирование трехмерных тел . . . . .</b>	<b>509</b>
Снятие фасок на гранях . . . . .	511
Сопряжение граней. . . . .	512
Клеймение грани. . . . .	513
Изменение цвета ребер . . . . .	513
Копирование ребер. . . . .	514
Выдавливание граней. . . . .	515
Перенос граней . . . . .	517
Смещение граней . . . . .	518
Удаление граней . . . . .	519
Поворот граней . . . . .	520
Сведение граней на конус . . . . .	521
Изменение цвета граней. . . . .	523
Копирование граней. . . . .	523
Упрощение . . . . .	524
Разделение тел . . . . .	524
Оболочка. . . . .	525
Проверка корректности тела . . . . .	526
<b>Глава 21. Создание реалистичных изображений . . . . .</b>	<b>527</b>
Визуальные стили . . . . .	528
Настройка стиля отображения. . . . .	534
Подготовка моделей для тонирования . . . . .	538
Пользовательские параметры тонирования . . . . .	548
Освещение . . . . .	548
Точечный источник света . . . . .	550
Прожектор . . . . .	553
Удаленный источник света . . . . .	554
Солнечный свет . . . . .	556
Свойства солнца. . . . .	557
Сеточный свет. . . . .	559
Назначение формы источнику света. . . . .	560



Назначение материалов . . . . .	560
Наложение текстур . . . . .	566
Фон . . . . .	570
Тонирование среды . . . . .	573

## **Главы, находящиеся на компакт-диске**

<b>Глава 22. Разработка чертежей в среде AutoCAD . . . . .</b>	<b>577</b>
--	------------

<b>Глава 23. Вычислительные функции . . . . .</b>	<b>581</b>
---	------------

Измерение расстояний и углов . . . . .	583
Вычисление площади и периметра . . . . .	584
Вычисление радиуса . . . . .	585
Вычисление угла . . . . .	585
Вычисление объема . . . . .	586
Вычисление геометрии и массы . . . . .	587
Информация о выбранных объектах из базы данных чертежа . . . . .	590
Определение координат точек . . . . .	591
Сведения о дате и времени создания чертежа . . . . .	591
Статистическая информация о чертеже . . . . .	592
Список системных переменных . . . . .	594
Калькулятор . . . . .	594

<b>Глава 24. Пространство и компоновка чертежа . . . . .</b>	<b>601</b>
--	------------

Пространство модели и пространство листа . . . . .	603
Мастер компоновки листа . . . . .	606
Работа с листами . . . . .	611
Вставка листа с помощью Центра управления AutoCAD . . . . .	621
Видовые экраны . . . . .	621
Именованные виды . . . . .	622
Неперекрывающиеся видовые экраны . . . . .	626
Создание нескольких видовых экранов . . . . .	626
Плавающие видовые экраны . . . . .	627
Видовые экраны произвольной формы . . . . .	629

<b>Глава 25. Формирование чертежей с использованием трехмерного компьютерного моделирования . . . . .</b>	<b>632</b>
---	------------

<b>Глава 26. Определение трехмерных видов . . . . .</b>	<b>638</b>
---	------------

Установка вида в плане . . . . .	640
Установка ортогональных и аксонометрических видов . . . . .	641

Интерактивное управление точкой взгляда . . . . .	643
Свободная орбита . . . . .	648
Динамическое вращение трехмерной модели . . . . .	649
Регулировка расстояния . . . . .	650
Шарнир . . . . .	651
Обход чертежа . . . . .	651
Облет чертежа . . . . .	653
Параметры обхода и облета . . . . .	654
Камера . . . . .	655
Анимация перемещений при обходе и облете . . . . .	656
Видовой куб . . . . .	659
<b>Приложение 1. Перечень команд . . . . .</b>	<b>663</b>
<b>Приложение 2. Перечень системных переменных . . . . .</b>	<b>700</b>