

УДК 004.92ZBrush  
ББК 32.973.26-018.2  
К34

**Келлер, Эрик.**

К34 Введение в Zbrush / Э. Келлер ; пер. с англ. Е. Карташева. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 770 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — (Для дизайнеров). — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-339-4

С этой книгой вы научитесь моделированию удивительных по своей реалистичности существ, людей и неодушевленных предметов в одной из лучших программ «цифровой лепки» Zbrush. Вы освоите уникальную технологию скульптинга, инновационный интерфейс и мощный набор инструментов Zbrush, работу с «цифровой глиной» и богатым арсеналом скульптурных кистей, моделирование скелетов и сеток при помощи Z-сфер и Z-скетчей, новые возможности создания объектов с твердой поверхностью, управление освещением, материалами и визуализацией, анимационные возможности ZBrush.

Издание предназначено для начинающих пользователей программы, но может принести неоценимую пользу и профессионалам, давно знакомым с Zbrush.

УДК 004.92ZBrush  
ББК 32.973.26-018.2

**Электронное издание на основе печатного издания:** Введение в Zbrush / Э. Келлер ; пер. с англ. Е. Карташева. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 768 с. — (Для дизайнеров). — ISBN 978-5-94074-960-8. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-339-4

© 2011 by Wiley Publishing, Inc.  
© Перевод на русский язык, оформление,  
ДМК Пресс, 2013



# Содержание

<b>Благодарности</b>	18
<b>Об авторе</b>	19
<b>Предисловие</b>	20
<b>Вступление</b>	22
Для кого предназначена эта книга	24
Что вы найдете внутри этой книги	25
Как связаться с автором книги	27
<b>Глава 1. Основы компьютерной графики</b>	28
Введение в ZBrush	29
Понятие о цифровом изображении	31
Анатомия пиксела	31
Сглаживание краев изображения	31
Каналы и глубина цвета	33
Форматы файлов изображений	35
Векторные изображения	37
Что такое «разрешение изображения»	37
Разрешение экрана	38
Разрешение документа	39
Разрешение изображения	40
Соотношение размеров	40
Полигональное разрешение	41
Понятие о трехмерном пространстве	42
Анатомия полигона	43
Пиксолы и пикселы	46
Что значит быть цифровым художником	47
Ресурсы	48

## Глава 2. Лицом к лицу с интерфейсом ..... 51

Философия ZBrush .....	52
Холст ZBrush .....	53
Light Box.....	54
Панели инструментов ZBrush .....	57
Левая панель .....	57
Верхняя панель .....	63
Как работает режим правки (Edit).....	64
Правая панель .....	71
Доки и палитры.....	78
Заглавное меню.....	101
Резюме.....	102

## Глава 3. Основы «цифровой лепки» ..... 103

«Цифровая глина» .....	104
Загружаем полисферу .....	106
Кисти Standard, Smooth и Move .....	113
Кисть Standard .....	114
Кисть Smooth .....	122
Кисть Move.....	125
Увеличиваем плотность сетки .....	127
Используем функцию симметрии .....	130
Моделируем голову дракона.....	134
Поговорим о формах.....	135
Подготовка к работе .....	135
Кисть Move Elastic.....	137
Кисть Move Topological .....	143
Уточняем базовую форму головы дракона.....	145
Кисть Clay .....	145
Кисть Clay Build Up.....	148
Маскирование .....	153
Управление процессом маскирования .....	153
Полигруппы .....	162
Выделение полигонов .....	163

Создание полигруппы из выделенной области .....	168
Создание полигруппы из маски .....	170
Создаем полигруппу из полигонов нижней челюсти дракона .....	171
Создаем геометрию с помощью краевых петель .....	175
Открываем дракону пасть с помощью транспозиции .....	179
Манипулятор транспозиции .....	180
Подчищаем поверхность модели .....	185
Уточняем формы .....	187

## Глава 4. Подобъекты, Z-сферы

<b>и инструмент ZSketch .....</b>	<b>189</b>
Добавление подобъектов .....	190
Создаем глаза .....	191
Подвергаем подобъекты скульптурной деформации .....	199
Моделируем глаз .....	200
Плагин SubTool Master .....	201
Создаем веки методом экстракции сетки .....	208
Объединяем подобъекты .....	213
Смешиваем геометрию объединенных поверхностей .....	216
Создаем зубы .....	220
Параметрические примитивы .....	220
Применяем деформации .....	226
Добавляем зубы в модель дракона .....	227
Добавляем в модель рога и уши .....	230
Z-сферы .....	232
Основы работы с Z-сферами .....	232
Скиннинг .....	235
Адаптивный скиннинг .....	236
Моделируем дракона с помощью Z-сфер .....	242
Работаем с адаптивной оболочкой .....	251
Используем инструмент ZSketch .....	254
Создаем Z-скетч .....	254
Равномерная оболочка в режиме предпросмотра .....	261

Добавляем детали.....	266
Привязываем Z-скетч к скелету и позиционируем его .....	267
Создаем равномерную оболочку .....	272
Работаем с оболочкой.....	274

## Глава 5. ShadowBox и режущие кисти..... 276

ShadowBox .....	277
Создаем ShadowBox .....	278
Разрешение ShadowBox.....	281
Работаем с эталонными изображениями .....	285
Создаем корпус автомобиля в ShadowBox .....	290
Работаем с кистью MaskCurve .....	293
Работаем с кистью MaskCircle .....	302
Работаем с верхней проекцией автомобиля .....	303
Создаем окна кистью MaskLasso .....	306
Используем радиальную симметрию вместе с ShadowBox .....	307
Альфа-текстуры и ShadowBox .....	310
Кисть Match Maker .....	312
Режущие кисти .....	317
Основы работы с режущими кистями .....	317
Работаем с кистью ClipCircle .....	320
Создаем автомобильное колесо с помощью режущих кистей .....	322
Опции Brush Radius и PolyGroup .....	325
Работаем с кистью ClipCurve .....	328
Совершенствуем формы автомобиля с помощью режущих кистей .....	333
Срезаем поверхность под углом.....	334
Совершенствуем форму окон с помощью режущих кистей .....	341
Релаксация сетки .....	342
Создаем внутреннее пространство под салон автомобиля .....	344

## Глава 6. Операция ReMesh

<b>и проецирование</b> .....	348
Перерасчет топологии (ReMesh).....	349
Перерассчитываем сетку простого объекта .....	349
Перерассчитываем сетку совокупности подобъектов.....	353
Проецирование .....	360
Моделируем фары .....	360
Создаем единую сетку для фары и проецируем на нее детали .....	364
Манекены .....	368
Позиционирование с использованием манекенов.....	369
Создаем композицию из нескольких персонажей .....	371
Редактируем манекены .....	374
Моделируем крылья.....	378
Получаем сетку операцией ReMesh.....	380
Проецируем детали с манекена на сетку .....	385
Работаем над формами модели дракона.....	393

## Глава 7. Продвинутые техники работы

<b>с кистями</b> .....	395
Настройка кистей .....	396
Создаем новую кисть.....	402
LazyMouse.....	402
Сохраняем пользовательскую кисть.....	406
Ползунок Brush Modifier.....	408
Настройки силы нажатия на графический планшет (Tablet Pressure).....	409
Создаем иконку для пользовательской кисти .....	414
Используем кисть detailBrush .....	416
Альфа-текстуры.....	416
Создаем альфу в Photoshop .....	418
Создаем альфу в ZBrush.....	422
Применяем к альфе функцию Roll.....	427
Редактируем альфу .....	429

Опция Tilt (Наклон) .....	433
Опция Spin (Поворот) .....	434
Эффекты кистей .....	438
Эффект Trails (След) .....	438
Эффект Elasticity (Эластичность) .....	440
Эффект Noise (Шум) .....	441
Кисти для создания деталей с твердой поверхностью .....	443
Планарные кисти .....	444
Опция BackTrack .....	448
Plane (Плоскость) .....	448
Line (Линия) .....	449
Spline (Сплайн) .....	450
Path (Путь) .....	452
Глубина воздействия кисти .....	453
Маскирование глубины воздействия кисти .....	457
Палитра Picker .....	460
Комбинируем настройки .....	462
Трафареты .....	463
Создаем трафарет .....	464
Управление трафаретом .....	465
Палитра Stencil (Трафарет) .....	467

## Глава 8. Полирисование и инструмент

<b>Spotlight</b> .....	471
Полирисование .....	472
Основы полирисования .....	473
Вторичный цвет .....	476
Смешивание цветов .....	479
Размытие штриха .....	481
Заливка объекта цветом .....	482
Использование текстур .....	483
Полирисование и уровни подразделения объекта .....	485
Техники полирисования .....	486
Создаем базовый слой цвета .....	488

Создаем цветовые зоны .....	491
Создаем крапчатость .....	495
Рисуем подповерхностные детали .....	499
Маскирование впадин .....	500
Маскирование Ambient Occlusion .....	503
Рисуем детали поверхности .....	506
Редактирование изображений в Spotlight .....	509
Запуск и завершение работы Spotlight .....	510
Запуск Spotlight из библиотеки текстур.....	510
Запуск Spotlight из окна Light Box .....	512
Сохранение и загрузка сессий Spotlight .....	514
Преобразование изображений.....	516
Функции Spotlight.....	519
Проецирование текстур .....	524
Проецируем рисунок.....	525
Привязка проекции к кисти.....	528
Комбинирование изображений с помощью опции Fade .....	529
Spotlight и «цифровая лепка» .....	530
Симметричное проецирование .....	534
Текстура Spotlight как эталонное изображение .....	537

## **Глава 9. Визуализация, свет и материалы..... 540**

Основы визуализации.....	541
Выбор режима визуализации .....	544
Визуализация участка холста .....	547
Настройка визуализации .....	548
Визуализация в режиме BPR.....	552
Начало рендеринга .....	552
Сглаживание краев изображения .....	553
Прозрачность подобъектов .....	553
Настройки прозрачности.....	555
Направление нормалей и прозрачность.....	556
Цвет и прозрачность .....	558
Преломляющие свойства подобъектов .....	560
Тени в режиме BPR.....	564



Ambient Occlusion .....	566
Визуализация в режиме Best .....	569
Сглаживание (Antialiasing) .....	569
Туман (Fog).....	570
Экспорт визуализированного изображения .....	572
Размер документа и цвет фона.....	573
Субпалитра Adjustments (Установки) .....	577
Каналы визуализации.....	577
Источники света в ZBrush .....	581
Изменяем положение источника света .....	581
Выбор и создание нового источника света .....	583
Настройки освещенности.....	584
Типы источников света .....	585
Тип Sun (Солнечный свет) .....	586
Тип Point (Точечный свет) .....	589
Тип Spot (Прожектор) .....	589
Тип Glow (Свечение) .....	591
Тени в режиме Best .....	592
Понятие о материалах .....	596
Стандартные материалы и их шейдеры .....	597
Копирование и вставка шейдера из буфера обмена .....	600
Копирование и вставка материала из буфера обмена .....	600
Сохранение материала .....	601
Создаем пользовательский стандартный шейдер .....	601
Редактируем рассеивающие свойства материала.....	602
Редактируем зеркальные свойства материала .....	604
Редактируем отражающие свойства материала .....	605
Дополнительные настройки материалов .....	607
Материалы группы MatCap .....	609
Инструмент захвата материалов .....	610
Редактируем материалы MatCap .....	613
Субпалитра Shader Mixer (Смешивание шейдеров).....	618
Смешиваем шейдеры .....	619
Режимы смешивания шейдеров .....	619

Визуализация подповерхностного рассеивания .....	622
Визуализируем материал с подповерхностным рассеиванием .....	622
Материал Fibers (Волокна) .....	625
Визуализация шерсти и волос .....	625
Визуализируем бороду .....	626

## Глава 10. Целевые формы, слои

### и временная шкала ZBrush .....

Целевые формы (морфы) .....	631
Сохранение целевой формы .....	631
Переключение между состояниями модели .....	633
Удаление целевой формы .....	635
Кисть Morph .....	635
3D-слои .....	636
Субпалитра Layers (Слои) .....	637
Режим записи слоя .....	638
Интенсивность слоя .....	638
Обжиг слоя .....	641
Слои и полирисование .....	645
Создание слоя для полирисования .....	646
Создание текстурных карт .....	651
Временная шкала ZBrush .....	654
Палитра Movie (Клип) .....	655
Временная шкала .....	657
Анимация слоев .....	659
Запись и экспорт роликов .....	662
Контактные точки .....	664

### Бонусная глава 1. GoZ .....

Ретопология .....	669
Подготовка модели к ретопологии .....	669
Ретопология модели .....	673
Предпросмотр новой сетки .....	676
Ретопология множественных подобъектов .....	678

Создание адаптивной оболочки .....	678
Проецирование .....	681
Моделирование при помощи GoZ .....	683
Отсылаем модель из ZBrush в Maya.....	684
Отсылаем сетку из Maya в ZBrush.....	687
Редактируем топологию в Maya.....	690
Создание текстурных карт в ZBrush .....	693
Текстурные UV-координаты .....	694
Создаем цветовую текстурную карту.....	695
Создание карт нормалей и смещения .....	698
Пересылаем текстурные карты в Maya с помощью GoZ .....	702

## **Бонусная глава 2. Z-скрипты и Z-плагины ..... 705**

Z-скрипты .....	706
Работа с Quick Sketch .....	706
Запись Z-скрипта .....	708
Загрузка и применение Z-скрипта.....	711
Плагин Projection Master .....	712
Раскрашиваем поверхность объекта при помощи Projection Master .....	713
Деформируем поверхность объекта при помощи Projection Master .....	718
Другие Z-плагины .....	720
Установка Z-плагинов.....	720
Плагин UV Master .....	723
Опция Control Painting .....	727
Плагин PaintStop .....	731
Плагин 3D Print Exporter.....	736
Плагин Decimation Master .....	737
Плагин ZAppLink3 .....	743
Плагин Multi Map Exporter.....	746
Плагин Transpose Master .....	750
Плагин Adjust Draw Size .....	752
Плагин SubTool Master .....	753

<b>Приложение. DVD к книге .....</b>	<b>754</b>
Что вы найдете на DVD .....	754
Файлы глав книги .....	754
Системные требования.....	754
Работа с диском .....	756
Поиск и устранение неисправностей .....	756
<b>Художественная галерея ZBrush .....</b>	<b>758</b>