

# Конспект по ZBRUSH

Автор: «пятьсот девятый». Текст скопирован с сайта [render.ru](http://render.ru)  
Форматирование и преобразование текста: VeRB, Ред.2

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| ГОРЯЧИЕ КЛАВИШИ .....                     | 2  |
| НАВИГАЦИЯ .....                           | 2  |
| ФАЙЛЫ И ФОРМАТЫ .....                     | 3  |
| НАСТРОЙКА ПАНЕЛЕЙ ЗБ: .....               | 3  |
| РЕЖИМЫ РАБОТЫ С ГЕОМЕТРИЕЙ .....          | 3  |
| MASKING.....                              | 3  |
| НАЧИНАЕМ С ПРИМИТИВА .....                | 4  |
| ТРАНСФОРМАЦИИ МОДЕЛИ .....                | 4  |
| ВЫДАВЛИВАНИЕ ПОЛИГОНОВ .....              | 4  |
| SUBTOOL .....                             | 5  |
| LAYERS.....                               | 5  |
| GEOMETRY .....                            | 6  |
| ПОДРЕЗКА .....                            | 6  |
| POLYGROUPS .....                          | 6  |
| SHADOWBOX.....                            | 7  |
| COLOR .....                               | 7  |
| DRAW .....                                | 7  |
| EDIT .....                                | 8  |
| DEFORMATION .....                         | 8  |
| КИСТИ (BRUSH) .....                       | 8  |
| ALPHA.....                                | 9  |
| СОЗДАНИЕ БЕСШОВНОЙ ТЕКСТУРЫ .....         | 9  |
| ИМПОРТ И GOZ .....                        | 10 |
| UV MASTER .....                           | 10 |
| SUFRAGE .....                             | 11 |
| SPORTLIGHT .....                          | 11 |
| STENCIL .....                             | 13 |
| ZAPPLINK.....                             | 13 |
| ZSPHERE. ZSKETCH .....                    | 13 |
| TEXTURE - IMAGE PLANE .....               | 14 |
| GEOMETRYHD .....                          | 15 |
| PICKER.....                               | 15 |
| VISIBILITY .....                          | 15 |
| QUICKSKETCH .....                         | 15 |
| PREVIEW .....                             | 16 |
| PROJECTION MASTER.....                    | 16 |
| 2.5 BRUSHES.....                          | 16 |
| МЕСТНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ГЕОМЕТРИИ МОДЕЛИ ..... | 17 |
| MATERIAL .....                            | 18 |
| RENDER / LIGHT .....                      | 18 |
| LIGHTCAP .....                            | 19 |
| ПРОЗРАЧНОСТЬ.....                         | 19 |
| СБОРКА В ФОТОШОПЕ .....                   | 19 |
| РЕТОПОЛОГИЯ.....                          | 19 |
| DYNAMESH .....                            | 20 |
| STROKE - CURVE MODE.....                  | 21 |
| FIBERMESH.....                            | 21 |
| MICROMESH .....                           | 22 |

## Горячие клавиши

**T** – включить редактирование объекта

**Ctrl+Shift+Z** - действие вперед

**Ctrl+Z** - действие назад

**CTRL+N** - очистить холст от невыделенного

**F** - фокус на объект

**CRTL+SHIFT+mouse** - скрыть или открыть невыделенное

**CRTL+SHIFT(шифт потом отжать)** - скрыть выделенное

**ALT** - инверсия вдавливания и выдавливания. Жать во время рисования

**Пробел** - вызов всплывающего меню.

**S** - меню размера кисти.

**V** - переключения между двумя образцами цвета под палитрой.

**CTRL+D** - повышает уровень полигонов (D и SHIFT+D используются для переключения между уровнями).

**L** - плавное ведение кисти.

**Q** - Скульптинг

**W** — Перемещение

**Ctrl+курсor в режиме перемещения** — дублировать модель или элемент модели (элемент можно выделить маской либо по полигруппе)

**E** - Масштабирование

**R** - Поворот

**SHIFT+F** - сетка объекта, полигруппы

**N** - переключение между сабтуллами

**X** - включить-выключить симметрию. (Transform - M - идентичные преобразования кистью при симметрии)

- и + - отодвинуть-приблизить холст(но не модель)

**U** - вызов панели регулировки интенсивности кисти

**O** - вызов панели фокуса кисти

**P** - включить-выключить перспективу.

**M** – лупа. Настройки лупы — Preferences - MaghifyGlass

Если вызвать палитру кистей и нажать клавишу с буквой, то в палитре останутся те кисти, названия которых начинаются на эту букву.

## Двухстороннее отображение: Tool/Display properties

**Transparence** - прозрачность. Параметр работает только при наличии двух и более сабтуллов. Прозрачными становятся все невыделенные сабтуллы.

**Render -Flat** - убирает светотень. Удобно в режиме нанесения маски

**Иконка R** – стандартная для некоторых меню. Предназначена для сброса пользовательских настроек. Например, Tool – R очищает память сцены от неиспользуемых на холсте моделей, облегчая тем самым вес файла.

**Tab** – убирает/ восстанавливает с рабочего стола прилегающие к холсту панели

**Пипетка** - щелкнуть на цветовой образец, не отпуская(!!!) мышь навести на нужный участок

## Навигация

**Переместиться по холсту** — удерживать **ALT +ЛКМ** и перемещать мышь

**Отдалить** — приблизить — щелкнуть один раз **ALT** и перемещать мышь

**Вращение** — навести курсор на чистый участок холста и перемещать мышь. При зажатой **Shift** модель выравнивается по одной из осей координат

## Файлы и форматы

**ZTL** – формат **ZbushTool**. Сохранение и загрузка - **Tool – Save as/Load Tool**  
Служит для сохранения геометрии. Содержит только геометрию модели.

**ZBR** – холст. Открыть или сохранить — **Document – Open/Close**.

Не содержит никакой информации, кроме двухмерного изображения законченного проекта.  
Функции **Half** и **Double** уменьшают/ увеличивают разрешение холста в два раза

**ZPR** – формат проекта (сцены). Открыть или сохранить — **File – Open/Close**.

Содержит всю информацию о сцене — геометрию, настройки материалов, освещения, рендеринга.  
**File - Revert** – заново открывает сцену, отменяя последние несохраненные изменения.

### Чистка проекта:

для уменьшения веса файла необходимо вручную удалить неиспользуемые в проекте модели, кроме установленных по умолчанию примитивов. Для этого следует выбрать ненужную модель из выпадающего списка и удалить все ее сабтуллы в панели **Toll – Subtoll**

## Настройка панелей ЗБ:

1. **Preferences - CustomUi - EnableCustomaze**
2. **Ctrl+Alt** и тащить мышью - перенос опций на панель
3. **Preferences - Config - Store Config**
4. **Preferences - Config - SaveUI**

## Режимы работы с геометрией

**Zadd/ZSub** – режимы для лепки

**M** – режим назначения материала

**Rgb** – режим для раскраски модели

**Mrgb** – режим для работы с материалом и цветом одновременно

### Примечание:

Для назначения цвета или материала всему объекту следует применить **Color-FillObject**. При работе с материалами после применения **Color-FillObject** назначенный модели материал запоминается и сохраняется, после чего заменить материал на другой можно только опять же функцией **Color-FillObject**.

Если модель имеет раскраску, и требуется замена материала, то следует переключиться в режим **M (!!!)** и применить **Color-FillObject**. Работа в режиме **Mrgb** сбросит раскраску!

Режимы могут сочетаться попарно. Можно одновременно лепить и раскрашивать (плюс применять материал), лепить и применять материал. Режимы **Mrgb** и **M** не сочетаются (!!!)

В режиме раскраски при применении сглаживания (по нажатой **Shift**), нужно вручную отключить сглаживание геометрии, чтобы размывалась только раскраска.

## Masking

**CTRL + ведение кистью по модели** - нанесение маски;

**CTRL + Нажмите по модели** - Сглаживание краев маски;

**CTRL + ALT + Нажмите по модели** - Более четкие края маски;

**CTRL + Нажмите по холсте** - Инвертирование маски;

**CTRL + Выделить мышью пустой холст** - Очистка маски.

**+ Space** – двигать форму выделения (круг, квадрат).

**Square** и **Centre** - кнопки в св-ве инструмента **Stroke**, которые позволяют создавать выделение одинаковое по размеру по сторонам и от центра

**Masking - Row -Col - GRD** - функции автоматического выделения полигонов. Удобно для работы с примитивами.

настройки функции (**Sel, Skp**) позволяют задать в полигонах интервал между маскируемыми участками и ширину этих участков.

#### Процедура:

1. **Masking - MaskAll**
2. настроить значения **Skp - Sel - Intens - Blend**
3. Выбрать одну из опций **Row, Col, GRD**
4. Работать с полученной маской

**Masking - Mask by Intensity** - в сочетании с инструментами вкладки Deformation позволяет выдавливать или вдавливать полигоны по контурам текстуры или полипайнтинга

## Начинаем с примитива

Если вы хотите начать работу с установленного по умолчанию в программе **Zbrush** примитива, то нужно:

В панели Tool щелкните по самому большому изображению объекта, чтобы появилось всплывающее окно с примитивами. Выберите примитив.

Настройте свойства примитива в панели **Toll - Intiliaze**. Включите опцию **PolyF**(справа от холста), чтобы видеть сетку объекта

Примените функцию **Tool – MakePolyMesh3D**, чтобы преобразовать примитив в полигональный объект

## Трансформации модели

#### Перемещение:

Выбрать **Move** (клавиша **W**) . Навести курсор на модель и двинуть мышью. Появится пиктограмма в виде линейки и трех колец. Если потянуть за среднее кольцо, модель будет перемещена без деформации, если за крайние, модель будет растянута вдоль линейки. Чтобы переназначить направление линейки, щелкните еще раз в другой части модели и потяните мышью. Если во время этого действия зажать Shift, то линейка выравнивается по оси координат. Если держать Shift и тянуть за одно из колец, перемещение модели будет происходить строго по заданной оси координат.

#### Масштабирование:

Выбрать **Scale**(клавиша **E**). В случае с масштабированием среднее кольцо масштабирует модель с растяжением, а крайние кольца без растяжения.

#### Вращение:

Выбрать **Rotate**(клавиша **R**)

Двигать, вращать и масштабировать по осям и числовым значениям объекты можно во вкладке **Tool - Deformation**

Если во время перемещения, масштабирования или вращения зажать **Alt**, то часть объекта, прилегающая к точке трансформации, будет трансформироваться отдельно.

Чтобы переназначить точки трансформации, курсор следует держать на объекте(!!!)

#### Размножаем сущности! Не проходите мимо!

Если зажать при перемещении зажать **Ctrl+Shift**, то объект **дублируется**. При этом он является не отдельным сабтулом, а частью одного и того же объекта. После процедуры дублирования к скопированной части объекта будет автоматически применена маска. Эта маска позволяет скопировать отдельную часть объекта еще несколько раз. Если маску снять, то дубликаты объединятся в один объект, который копироваться будет уже весь целиком.

Данная процедура удобна при создании массива волос, травы, водорослей, щупалец и.т.п

При последующем редактировании модели можно применить кисть **Move** для перемещения всего массива частей объекта, либо кисть **MoveTopo**, чтобы перемещать каждую часть(волос, щупалец) по отдельности

## Выдавливание полигонов

- 1.Выделить маской полигоны
- 2.Инвертировать маску
- 3.Перейти в режим перемещения
- 4.Установить точку перемещения на маскированную область
- 5.Потянуть с зажатым **Ctrl**.

## SubTool

управление элементами(сабтуллами) проекта

**ListAll** – вызвать список всех элементов

**стрелки вверх/вниз** — перемещаться по колонке элементов

**стрелки влево/вправо** — перемещать элементы по колонке

**Rename** – переименовать элемент

**All Low** – сбросить все элементы на нижние сабдивы

**All high** – поднять все элементы на высшие сабдивы

**Duplicate** – дублировать элемент

**Append** – добавить элемент

**GroupsSplit** – разобрать модель на сабтуллы по полигруппам

**MergeDown** – объединить сабтулл с нижестоящим в колонке

Если на поверхности модели нарисовать что-либо маской, а затем нажать **SubTool - Extract**, то нарисованное выдавится в отдельный трехмерный сабтулл. Чем выше разрешение модели, то выше разрешение полученного сабтулла. Параметр **Thick** регулирует толщину выдавливаемого контура.

**SplitHidden** – рассечение одного сабтулла на два.

**Процедура:**

Скрыть часть сабтулла по **Ctrl+Alt**.

Применить **SplitHidden**.

Раскрыть все. Сабтулл разделен по границе со скрытой частью

**Remesh** – создает на основе разных сабтуллов новый сабтулл с единой полигональной сеткой. Иконки на сабтуллах позволяют выполнять булевы операции. Требуется настроить правильное сочетание иконок сабтуллов - операнд, чтобы получить желаемый результат (объединение, вычитание, пересечение)

## Layers

Функция слоев по типу фотошопа.

Помимо основного скульптинга и полипайнтинга, на модели можно создать несколько дополнительных слоев скульптинга и полипайнтинга, которые редактируются каждый по отдельности.

Для редактирования слоя в его свойствах должна быть активна опция **REC(!!!)**

Слои можно регулировать по прозрачности

**CTRL+DOWN** - менять местами в иерархии (либо по стрелкам)

**MergeDown** - объединить несколько слоев в один.

**Duplicate Layer** - дублировать слой.

**Layers - Bake All** - запекает геометрию и раскраску слоев в одно целое с основной геометрией и раскраской модели.

Все слои после этого исчезают.

При работе с **Layers** можно по ползунку-регулятору задавать интенсивность геометрии слоя. Одновременно с геометрией изменяется цветовая насыщенность раскраски. Особенность процесса - при нажатии в свойствах слоя на **REC** преобразования интенсивности сбрасываются. Чтобы зафиксировать изменения интенсивности, следует выполнить запекание слоев **Bake All**. (но после этого все слои будут потеряны)

**Функция Invert инвертирует скульптинг и полипайнтинг слоя.**

## Geometry

Работа с геометрией модели

**Divide** - Разбиение на сабдивы

**Del Lower/ Del Higher** - удаление уровней сабдивов

**Reconstruct Subdiv** - восстановление уровней сабдивов

**Geometry - Divide -Smt** - при разбиении на сабдивы сглаживает углы

**CloseHoles** - закрыть дыры.

**Delete Hidden** - удаляет все, что скрыто маской.

**Mirror and Weld** - отражение по осям и слияние в одно целое

**Egle loop** - если скрыть часть модели, то функция разделит нескрытую часть на две полигруппы.

## Подрезка

1. Выбрать специальную кисть **Clip**

2. Зажав **Ctrl+Shift**, выделить область на модели. Невыделенное обрежется. Можно (с тем же зажимом) выбрать кривую или прямую обрезки в окне **Stroke**.

При наметке линии среза нажать **Alt** для корректировки изгиба кривой. Двойной **Alt** для создания прямого угла.

При зажатом пробеле можно перемещать форму для среза.

**Alt** выбирает алгоритм выреза - вырезать внутри или снаружи области

Чтобы срезать на контролируемую глубину, нужно с зажимом **CTRL+SHIFT** навестись на регулятор размера кисти, нажать ПКМ и активизировать функцию **BRadius**, после чего можно регулировать глубину среза размером кисти. Для ровности среза выровнять модель по Shift.

## Polygroups

Режим полигруппы делит модель на зоны, которые доступны для преобразований по отдельности.

### Переключение между полигруппами по Ctrl+Shift

Во вкладке **Polygroups** доступно несколько видов деления: Автоматический.

По UV-координатам.

По рисунку.

По маске.

Например:

На модель наносится рисунок или маска.

Нажать на соответствующую опцию во вкладке **Polygroups - FromPolypaint (FromMasking)**

Перейти в режим полигрупп (можно по **Shift+F**). Полигруппы будут разделены по границам рисунка или маски. Границы желательно делать четкими.  
Выделить нужную полигруппу по **Ctrl+Shift**, полигруппу можно редактировать во вкладке **Deformation**

**Shift+CTRL+ЛКМ на холст** - открыть все полигруппы.

**Polygroups - Group Visible** - Объединяет полигруппы в одну.

Вкладка **Geometry - GroupsLoop** - между полигруппами образуются дополнительные пограничные полигруппы,

**Brush- AutoMasking- Mask by Polygroups** - настройка для работы кистью по отдельным полигруппам. Для полной изоляции полигруппы от соседних счетчик выставляется на максимум. Работает в режиме отображения полигрупп.

Полигруппы можно выделять маской, после чего редактировать как обычную геометрию. Для этого следует:

1. Выбрать полигруппу.
2. Наложить на нее маску по **CTRL**
3. Раскрыть все полигруппы.
4. Выйти из режима полигрупп (можно по **Shift+F**).
5. Работать с оставшейся на модели маской.

Полигруппы можно создавать, скрыв часть модели и нажав **Polygroups - Group Visible**

По **CTRL+Shift+щелчок** на полигруппе полигруппа выделяется в режиме отображение обычной геометрии

## ShadowBox

Инструмент для создания заготовок на основе ортогональных проекций. Активируется в **Tool – ShadowBox**, либо загружается из файла, который входит в комплект **Zbrush**. Готовый файл уже имеет сетку координат.

Прежде, чем начать работу в **ShadowBox**, желательно определиться с разрешением сетки инструмента. По умолчанию разрешение установлено на 128. Если этого разрешения недостаточно, нужно выйти из режима работы в **ShadowBox**, нажав **Tool – ShadowBox**, и перенастроить значение Res. В режиме работы с ShadowBox эта функция недоступна.

Работа в **ShadowBox** происходит в режиме маскирования. Зажав **Ctrl**, рисуем в проекциях изображения, на основе которых **ShadowBox** создает трехмерный объект. В панелях Brush и Stroke можно выбрать специальную маскировочную кисть и форму выделяемой области. Для правильных геометрических форм предусмотрены функции **Stroke – Square** и **Stroke – Center**. Кроме того, маскировать можно по альфа-карте. Комбинация **Ctrl+движение мышью по холсту** полностью очищает **ShadowBox**

Комбинация **Ctrl+Alt** вычитает выделенную область из изображения. Щелчок с зажатой **Ctrl** по холсту инвертирует модель. Модель можно сделать полупрозрачной, если применить опцию **Transp** (панель справа от холста)

Панель **ShadowBox** содержит настройку **Polish** для регулирования сглаженности модели

## Color

Настройки цвета.

**Fill object** - назначает образец цвета всей модели

## Draw

Редактирование модели. Содержит настройки параметров кистей (размер, интенсивность), параметры холста (сетка, угол обзора)

## Edit

Действие назад - действие вперед. Количество запоминаемых действий настраивается в **Preferens - Mem**

## Deformation

**Polish** - сглаживание

**Deformation - Smart ReSym** - делает объект симметричным по указанной оси.

**Inflat** - выпуклость

## Кисти (Brush)

Выпадающая из левого столбца иконок панель кистей содержит все доступные кисти. Кисти можно выделять из списка по буквам алфавита соответственно с началом названия кисти.

### Добавление новых кистей:

Открыть папку **Program Files – Pixologic – Zbrush(номер версии) – Zbrushes** и скопировать содержимое. Можно из другой версии программы или любой другой папки с кистями.

Открыть папку **Program Files – Pixologic – Zbrush – Zstartup- BrushPresets** и вставить скопированное. Все кисти должны быть вынуты из папок (!!!)

В панели кистей появятся новые кисти

Верхняя полка **Stroke** содержит настройки способов работы кистями.

**Stroke -ReplayLast** - повторяет последнее действие. Например, мазок кисти на одном и том же месте можно усилить в несколько раз.

При использовании **Stroke - RepeatLast** можно предварительно переключить **Zadd - Zsub**. Тогда мазок кисти повторится в инверсии.

Модель при этом не следует вращать, иначе будет повторяться вращение, а не действие кистью.

Функция **Backtrack** позволяет предварительно наметить путь, по которому будет работать кисть. Движение по этому пути мышью в обратную сторону автоматически задействует кисть. Например, кисть **Planar** с функцией **Backtrack - Plane** срезает углы под углом 45 градусов.

**LazyMouse** - ведение кистью становится более плавным

Brush - Modifiers - Smooth - на максимуме позволяет сделать мазок идеально плавным.

**Stroke - LazyMouse - LazyStep** - задает расстояние между модулями альфа-карты. Для большей гладкости мазка следует включить **Stroke - LasyMouse. LasyStep = 0. LasySmooth** - максимум

**Brush - Modifiers - TiltBrush** - регулирует наклон кисти к поверхности.

**Stroke-Roll** - задает цикличное повторение мазка кисти.

Опция **Snap to track** в сочетании с **Line** позволяет проводить кистью идеально прямые мазки. Если во время проведения пути (но не раньше) зажать **Shift**, то можно делать мазки по осям координат, предварительно выровняв модель

**Brush - Depth** позволяет регулировать глубину воздействия кисти на поверхность

**Brush - Depth - Gravity Strenght** - величина параметра делает след кисти более прижатым к поверхности модели. "Гравитатор" можно вращать, позиционируя прижимание мазка.

**Brush - Curve - AccuCurve** - заостряет форму любой кисти (в том числе кистей-деформаторов). Подходит для создания острых, граненых, иглообразных форм.

**Wrap Mode** - окружает основной мазок кисти другими мазками, затухающими по экспоненте. Подходит для создания массива складок одежды или кожи.

Кисть **Planer Flatten** выравнивает поверхность полностью.

Кисть **Couge** оставляет геометрически ровные впадины или выпуклости в режиме **Stroke**. Форма впадин и выпуклостей зависит от альфы.

Кисть **Planar** с большой глубиной резкости в режиме **Stroke** оставляет полусферические впадины или выпуклости. Либо любой другой формы в зависимости от альфы.

Кисть **MatchMaker** предназначена для того, чтобы один сабтул повторял форму другого по типу ткани, лежащей на рельефную поверхность. **Процедура:**

Выбрать налагаемый сабтул, настроить нужный вид, выбрать кисть, применить.

Кисть **ZProject** позволяет срисовать на модель текстуру с фонового изображения, загруженного плагином **Image Plane**

Кисть **Morph** или **MorphLine** работают как ластик для скульптинга. Но (!!!) предварительно следует задействовать опцию

**MorphTarget - StoreMT** для запоминания первоначального вида модели.

**Brush - Samples - PressureEdge** - параметр регулирует плавность сглаживания при использовании кисти **Polish**. При низких значениях углы размываются сильнее, при высоких - форма угла сохраняется.

**Brush - AutoMasking - BackfaceMas** - на тонких плоских моделях включает-отключает воздействие кисти на обратную сторону поверхности

**Brush - AutoMasking - Colormask** - позволяет накладывать маску на цветовые пятна и работать другими цветами по фиксированным маской зонам. Подходит для перекрашивания определенных участков в другие цвета.

## Alpha

Содержит настройки альфа-карты: размытие краев, интенсивность, контрастность, цикличность.

**Тайлинг альфа-карты:**

Функция **Alpha - HTiles/VTiles** наносит альфа-карту упорядоченно по вертикали и горизонтали.

Функция **Brush - Alpha and Texture - AlphaTile** наносит заданное количество экземпляров альфа-карты хаотически

**Alpha - GrabDoc** – снимает с холста альфа канал, который можно сохранить и использовать как альфа карту для работы на поверхности другой модели.

## Создание бесшовной текстуры

1. Заполнить холст в режиме 2.5D объектами (желательно как можно полнее, но не пересекая границы холста).
2. Зажав тильду (буква Ё), сдвинуться в сторону. Появятся бесконечно повторяющиеся модули созданного массива объектов.
3. Заполнить пустое пространство между соседними модулями по осям икс и игрек. Пустые пространства автоматически заполнятся между всеми модулями, образовав непрерывную бесконечную альфа-карту.
4. Применить **Alpha - GrabDoc** и сохранить карту. Карту можно использовать с функцией **Alpha — HTiles/VTiles**, наносимая карта будет бесшовной.

## Импорт и GoZ

Функция переноса моделей из **ZBrush** в другие графпакеты.

Требуется настроить путь к EXE другой программы, после чего перенос выполняется автоматически.

Настройки **GoZ** находятся в **Preferences — GoZ**

**Из ZBrush в другой пакет можно переносить только полигональный объект, примитивы не переносятся**

**Процедура работы с моделью, предназначенной для другой графической программы:**

1. Создать в **ZBrush** или перенести извне низкополигональную модель.
2. На низких сабдивах создать **UV** развертку с помощью **UV Master**. Выбрать в плагинах **UV-master** и нажать в нем **Unwrap**. Посмотреть на созданную развертку можно по функции **UV-master-Flatten(Unflatten)**. Кроме того, в развернутом виде эту развертку можно отредактировать обычной кистью Move.
3. Поднять сабдивы
4. Отредактировать модель
5. Сгенерировать карт расцветки и нормалей
6. Использовать **GoZ**

### Примечание:

Карта цвета (**Texture Map — New From Polypaint**) создается с последним, самым высоким уровнем сабдивов, чтобы передать высокую детализацию раскраски.

Карта выдавливания (**Normal Bump — Create Normal Bump**) создается на том уровне сабдивов, на котором создавалась развертка **UV** координат, то есть на низшем уровне, иначе вместо рельефа получится ровный фиолетовый фон

Для адекватной передачи карты выдавливания должна быть включена опция Tangent

### Геометрия Макса в 3Б и обратно без искажений сглаживания:

Во избежании искажений в сглаживании низкополигональных моделей в 3Б следует в боковой вкладке **Morph Target** нажать **Store MT**, тогда обратно в Макс модель пойдет без искажений. После работы на высоких сабдивах сбросить на нулевой сабдив и там же нажать

**Swith**, тогда вершины вернуться в изначальное положение. Можно импортировать.

### Некоторые особенности:

В некоторых случаях развертка, созданная в 3дмаксе, предпочтительнее развертки, сгенерированной в **ZBrush**. Например, для правильных геометрических объектов типа ящика или бочки. Однако, при экспорте модели из 3дМакса в **ZBrush** **иногда возникает проблема** - развертка **UV** координат теряется. Решение проблемы в следующем:

1. Экспортировать модель из Макса в **ZBrush**.
  2. Сделать в **ZBrush** любую развертку.
  3. Экспортировать из **ZBrush** в Макс.
  4. Сделать в Максе необходимую правильную развертку.
  5. Снова экспортировать из Макса в **ZBrush**
- После этой процедуры **ZBrush** будет работать с созданной в Максе разверткой.

## UV Master

**Unwrap** следует делать на низких сабдивах.

**Flatten** - позволяет посмотреть развертку на весь экран.

**Unflatten** - сворачивает развертку, возвращает модель

**Shift+S** - создает копию развертки, позволяя иметь на экране модель и ее развертку одновременно.

**CheackSeams** - показывает швы развертки на модели (при этом отображение текстуры надо выключить)

**Enable Control Painting** - позволяет вручную настроить развертку. разметить предполагаемые швы на модели. Включает в себя следующие функции:

**Protect** - предназначена для разметки областей модели, которые нельзя расшивать.

**Attract** – разметить предполагаемые швы

**Erase** – стереть разметку

Для проверки качества развертки можно назначить текстуру "шахматная клетка". Во вкладке UV map настраивается тайлинг текстуры по Hrepeat и Vrepeat

Work on clone - позволяет работать с клоном модели.(переключение между клоном и оригиналом происходит в панели Toll)

На низкополигональном клоне можно сделать развертку, после чего при помощи функций (панель UV Master) Copy UVs и Paste UVs перенести координаты развертки на высокополигональный оригинал.

Density - регулирует плотность сетки на отдельных выделенных участках

Polypaint

Раскраска объекта включается в панели **Polypaint - Colorize**

**Пипетка** - щелкнуть на цветовой образец, не отпуская(!!!) мышью навести на нужный участок

## Sufrage

**Tool - Sufrage** позволяет создавать пористые поверхности типа пемзы. Параметр **Noise** регулирует вариативность и глубину шума. Если, кроме геометрии, нужен еще и цветовой шум, использовать цветовые образцы в той же вкладке, включив **Polypaint - Colorize**.

После применения каждого цвета и редакции шума нажимать **Apply to Mesh**.

(до нажатия этой опции шум и цвет являются отдельным слоем, к геометрии модели они не принадлежат). Несколько раз повторенная процедура редакции цвета позволяет получить пятнистую разноцветную поверхность.

Шум можно нанести на выделенную маской область. Перед снятием маски нажать **Apply to Mesh**, иначе шум будет применен ко всей поверхности модели.

Кроме того, шум можно наносить специальной кистью **Morph**. Для этого:

1. Нанести шум

2. Перед нажатием **Apply to Mesh** (панель Noise) во вкладке **Morph Target** активизировать **StoreMT**.

3. После нажатия **Apply to Mesh** (панель Noise) во вкладке **Morph Target** нажать **Swith**. Шум исчезнет.

Если применить кисть **Morph**, шум восстановится в местах применения кисти. Кисть для хаотичности шума можно применять с альфой.

При повторном применении кисти **Morph** перед нанесением нового шума во вкладке **Morph Target** нажать **DelMT**. Повторить процедуру с пункта 1.

Аналогичная панель для нанесения шума есть в верхней полке **Brush - Surface-Noise**. С ее помощью можно рисовать в режиме **Polypaint - Colorize** или геометрией (или комбинированно) шумом стандартной кистью (с альфой, если нужно), причем стандартный цвет может смешиваться по карте шума с цветовым образцом панели **Noise**. Кнопка **By Brush** включает пропорциональное соотношение размера шума к размеру кисти.

## Sportlight

Инструмент для проецирования изображения на модель.

Импорт картинок производится из верхней полки **Texture**.

Режим **Sportlight** активизируется специконкой в полке **Texture**. Иконка **Add to Sportlight** добавляет в инструмент новую текстуру.

**Z** - скрывает или открывает инструмент **Sportlight**(кольцо)

**Shift+Z** - скрывает текстуру, позволяя работать с моделью.

Двойной ЛКМ на картинке -текстура во весь экран.

Зажатый **Ctrl** позволяет свободно трансформировать текстуру(поворот, масштаб, разворот, растягивание)

Текстуру можно перемещать, щелкнув на ее любом месте, после чего , зажав ЛКМ, тащить.

Поворот с **Shift** позволяет поворачивать под углом в 90 градусов.

Кольцо **Sportlight** можно таскать отдельно, щелкнув на его центр (оранжевое кольцо)

иконка кольца **Unified** выравнивает несколько текстур в один блок. После чего отвести кольцо на пустое место, щелкнуть ЛКМ в пустой холст(!!!), затем по кольцу можно трансформировать весь блок текстур сразу.

Из блока можно выбрать текстуру и трансформировать только ее. После ЛКМ в пустой холст, можно снова трансформировать весь блок.

Иконки кольца **Back** и **Front** выводят на первый или второй план выбранную текстуру.

Контраст, рисование, затемнение и так далее работают по вращению кольца, изменяя вид всей текстуры . Либо можно использовать кисть со стандартной регулировкой. Зажатая **ALT** инвертирует действие. Вращение кольца усиливает или ослабляет изменения, сделанные кистью.

В режиме **Paint** можно обычным способом изменить образец цвета. Переключения между двумя образцами по зажатой ALT. Вращение кольца усиливает один из цветов в общей гамме. При зажиме **Ctrl** происходит заливка активным цветом области. Зажав и двигая мышью, можно увеличивать размер заливаемого участка.

**Tiling**, если зажать **Shift**, умножает текстуру пропорционально по вертикали и горизонтали.

Иконка кольца **Nudge** позволяет при помощи кисти исказить изображение. Стандартно регулируется размер кисти, интенсивность, сглаживание по **Shift**.

Поворот кольца возвращает текстуру в прежний вид, поворот в обратную сторону возвращает к искажениям. **Внимание! Искажение не работает в режиме кисти Stroke**

Иконка **Clone** копирует участок текстуры из центра кольца и позволяет рисовать этим участком как кистью.

Чтобы рисовать клонированным участком на другой текстуре, следует активизировать ту картинку, на которой нужно рисовать(!!!), навести кольцо на другую текстуру, клонировать участок, переместить участок на выделенную текстуру, рисовать как кистью. Регуляция кисти стандартная.

Иконка **Smudge** по вращению кольца размывает всю картинку, либо размывает кистью.

Иконка **Restore** восстанавливает кистью или вращением кольца все изменения в картинке до первоначального вида.

Иконка **Pin Sportlight** позволяет, не переключаясь на инструмент Sportlight, перемещать текстуру вместе с кистью по модели.

Иконка **Sportlight Radius** задает диаметр области текстуры, наносимого на модель. Эпицентр нанесения находится в центре кольца инструмента **Sportlight**

Для текстурирования или скульптурного выдавливания лучше установить режим кисти **Stroke**, задать стандартную альфу "размытие по краям". Навести кольцо **Sportlight** на картинку так, чтобы оно было в ее центре. Небольшие одинаковые участки удобнее наносить с включенным **Pin Sportlight**.

Многочисленное применение кисти в режиме **Stroke** равномерно усиливает эффект рельефности без регулировки интенсивности кисти.

## Stencil

Инструмент для прицельного нанесения альфа-карты на модель в режиме скульптуры и рисования. (приблизительно то же, что и **Sportlight**)

Активируется либо из верхней полки **Stencil - Stencil On**, либо из **Alpha - Make St.**

По зажатому пробелу появляется кольцо-навигатор инструмента **Stencil**, предоставляющий несколько вариантов перемещения и масштабирования альфа-карты по модели.

Кроме того, в полке **Stencil** есть дополнительные настройки выравнивания и тайлинга.

Функция полки **Alpha - Make Tx** позволяет сделать альфу текстурой.

Сделать текстуру альфой можно по всплывающему окну выбора текстуры, кнопка **MakeAlpha**  
**Процедура:**

1. Назначить альфа-карту. Настроить тайлинг, если нужно
2. Нажать во вкладке **Alpha—Transfer — MakeSt.** Инструмент активируется.
3. Зажав пробел, настроить положение альфа-карты на модели
4. Убрать альфа-карту в общей панели
5. Редактировать модель
6. Выключить инструмент **Stencil - Stencil On**
7. Включить повторно там же

## ZAppLink

Плагин для совместной работы ЗБ с Фотошопом. Находится в панели **Document - ZAppLink**.

Дополнительные настройки - **Document - ZAppLink Properties**.

Процедура:

1. Выбрать нужный ракурс модели.
2. Нажать **Document - ZAppLink**
3. В появившемся окне отметить нужные параметры **DoubleSides** (редактирование вместе с оборотной стороной модели), **Fade** (плавность перехода между видимой стороной и невидимой), **Enable Perspective** (учитывать перспективу), после чего нажать **Drop Now**.
4. В Фотошопе будет создан PSD файл, состоящий из трех слоев. Для редактирования предназначен только слой с названием Layer1. Редактируем слой.
5. Закрываем PSD файл, сохранив изменения
6. В ЗБ появится всплывающее окно, в котором нажимаем либо **Re-Enter ZBrush - Pickup Now / Cancel**, чтобы принять (или не принять) изменения, либо **Return to external editor**, чтобы вернуться в Фотошоп и продолжить редактирование.

В дополнительных настройках **Document - ZAppLink Properties** можно задать сразу несколько видов для редактирования. Каждый вид будет создан в Фотошопе отдельным слоем.

## ZSphere. ZSketch

Инструменты для быстрого создания болванки модели. Зетсфера выполняет задачу "костей", зетскетч - "мяса", которое на "кости" наращивают.

Чтобы начать работу с **Zsketch**, следует создать корневую зетсферу.

**Shift+A** - переключает зетсферу (только зетсферу, с другими объектами не работает) в режим **EditSketch**.

**Display Properties - Density** - количество отображаемых элементов зетсферы. На реальную геометрию не влияет.

**A** - предпросмотр зетсферы или зетскетча в виде геометрии.

**Shift** - сглаживает сферы скетча

**ALT** - удаление элементов зетскетча и зетсферы.

Для зетскетча есть одноименные материалы.

Элементы зетскетча и сферы можно трансформировать стандартным образом.

Добавление элемента сферы происходит по ЛКМ.

Чтобы оболочка скетча повторяла трансформации зетсферы, во вкладке **ZSketch** надо при отключенной функции **Edit Sketch** (режим работы со скетчем) нажать на **ShowSketch** для отображения оболочки скетча, а затем **Bind**.

Кнопка **Reset Binding** сбрасывает предыдущую фиксацию "мяса" к "костям", позволяя новым и измененным элементам скетча привязаться к сфере.

Зетскетч имеет собственный набор кистей, недоступный в режиме обычного моделирования.

Скетч можно преобразовать в геометрию во вкладке **Unified Skin - Make Unified Skin**.  
Предварительно нажать Preview

Кисть **Zsketch** может работать по поверхности другого сабтулла, повторяя его форму, если объект **Zsketch** переключить в режим полигрупп.

**Shift+Alt** - создавать элементы зетскетч по прямой.

**Shift+Ctrl** - в режиме полигрупп работает как маска для элементов зетскетча. По щелчку на элементе скрывает все остальные.

Инвертировав маску, можно редактировать только выбранный элемент.

Как упорядочить элементы **Zsketch** по прямой линии:

1. зажать **Shift**
2. нацелить курсор на место, от которого начнется выпрямление, нажать ЛКМ и не отпускать
3. Отжать **Shift**
4. Зажать **Alt**
5. Вести курсором по элементам

Процедура преобразования зетсферы в геометрию:

1. **AdaptiveSkin - MakeAdaptiveSkin**
2. **SubTools – Appened** -выбрать созданную геометрию.
- 3 .Удалить зетсферу

## Texture - Image Plane

внешний плагин для загрузки в фон любого изображения. Удобно использовать как натуру. Настройки плагина регулируют положение изображения на холсте и прозрачность модели.

Параметры **Referens Views** позволяют загрузить отдельное фоновое изображение на каждую проекцию (фронтальную, профильную и.т.д.) после выбора изображения через (**Texture- Import**) нажать **Load Image** для присвоения изображения избранной проекции , а затем на **Store View**, чтобы зафиксировать изображение в проекции. Таким образом, по переключению проекций, можно иметь несколько отдельных натурных видов. Кнопки со стрелками быстро переключают с вида на вид.

Другой способ  
Загрузить изображение в **Texture - Import**  
Выбрать материал **Flat Color**  
Применить **Texture - CropandFill**

При раскрашивании модели в режиме **Polypaint** с загруженного фоном изображения можно брать пипеткой образцы цвета

## GeometryHD

Специальный режим, который повышает плотность полигонов до нескольких миллионов. На высоких сабдивидах может существенно подтормаживать.

Модель редактируется при включенной опции **RadialRgn** по нажатию клавиши A. После этого просчитывается область в форме окружности в высоком полигональном разрешении, центром которой является текущее положение курсора на холсте.

Если требуется работать в режиме симметрии, следует по **Shift** настроить вид модели в профиль (отключив **Perspective**), навести курсор на нужную область, нажать A. Область **HD** задействует невидимую симметричную часть модели вместе с видимой.

Повторное нажатие **A** сбрасывает выделение и высокий полигонаж.

Если **RadialRgn** отключено, то выделяется прямоугольная область.

Если курсор не на модели, то после нажатия **A** вся модель пересчитывается в режим **GeometryHD**, но редактировать ее нельзя.

Перемещение вида модели сбрасывает GeometryHD в режим обычной геометрии.

Чтобы **GeometryHD** отображалась при рендеринге, нужно активировать

**Render – Render Properties -HDGeometry**

## Picker

панель содержит настройки ориентации кисти относительно поверхности модели

## Visibility

вкладка содержит инструменты отображения частей модели. Если выделить часть модели маской и нажать HidePt, то невыделенная часть скроется. ShowPt - открыть все. Остальные опции открывают прилежащие в выделению полигоны.

Выделение по группам:

1. Выделить пару полигонов той группы, которую хотим выделить полностью, например волосы объединенной модели.
2. Ctrl+Shift+X – Grow
3. Ctrl+Shift+S – Shrink
4. Polygroups – group visible (по необходимости)

## QuickSketch

средство для быстрой зарисовки изображения, которое впоследствии можно преобразовать в графический файл (через плагин **Zaplink**)

Этот графический файл можно использовать как текстуру, чтобы работать с этой текстурой по полигруппам для создания трехмерной модели.

При активизации инструмента появляется плоскость с заданным по умолчанию бестеневым материалом **Flat Color**. Специальные кисти **Pen...** предназначены для работы на плоскости **QuickSketch**.

## Preview

- вкладка позволяет вращать сабтулл вокруг своей оси в специальном окне для предпросмотра. По нажатию **Store** произведенные в окне перемещения произойдут с объектом на холсте.

## Projection Master

средство для лепки и раскрашивания модели 2.5 кистями.

Вызов по клавише **G**

Перед работой в панели **Projection Master** выбираются необходимые параметры:

**Colors** - работа с цветом

**Shaded** - рисованная имитация рельефа.

**Material** - работа с материалами

**Double Sided** - указывается, нужно ли задействовать обратную сторону модели

**Fade** - сглаживание границ видимой области работы с невидимой частью модели.

**Deformation** - лепка

**Normalized** - лепка по нормалям.

После выбора параметров нажать **Drop Now**. Для выхода из инструмента **Projection Master-Pickup Now**

### Внимание:

В режиме **Projection Master** вид модели статичен, возможности всестороннего осмотра модели нет.

Положение модели в пространстве в расчет не принимается. Чтобы не было перспективных искажений штрихов, модель следует выровнять в окне по **Shift** перед включением **Projection Master**.

Если модель низкополигональная, кажущейся в режиме **Projection Master** гладкости в оригинале может не быть.

Все, что нанесено не на модель, при выходе из **Projection Master** автоматически очистится.

В режиме **Projection Master** на модель можно наносить любые другие модели. После выхода из **Projection Master** нанесенные

модели "врастают" в поверхность объекта, образуя с ним единую поверхность. Полипайнтинг наносимых моделей сохраняется при включенной в настройках **Projection Master** опции **Color**.

В режиме **Projection Master** доступны алгоритмы **Stroke**, неприменимые при обычной лепке (**Line**, **Grid** и другие)

Если при нанесении штрихов удерживать **Shift**, получатся линии под прямым углом. Опцию **Perspective** следует отключить.

Если штрих должен опоясывать модель целиком, в предварительных настройках **Projection Master** отключаем **Fade**

**Stroke - Grid - M-SRepeat** - задается тайлинг альфа-карт

Штрих, нанесенный последним, можно трансформировать стандартным способом

## 2.5 Brushes

**SphereBrush** - производит мазки сферической формы. Не может использовать альфа-карту

**AlphaBrush** - работает с альфа-картой

**SimpleBrush** - стандартная кисть

**EraserBrush** - ластик

**Smudge** - размытие

**HookBrush** - делает зацепки на геометрии как крюком и вытягивает их.

**FiberBrush** - наносит геометрию на холст похожую на волокно. Высота и глубина воздействия определяется стандартным регулятором

интенсивности. После выхода из Projection Master результат может выглядеть иначе.

**SnakeHookBrush** - делает зацепки, вытягивает и скручивает их.

**BumpBrush** - выдавливает геометрию мазка, используя альфа-канал.

**DepthBrush** - выдавливает геометрию мазка с ориентацией пиксолов

**SingleLayerBrush** - создает геометрию без перекрывания мазков(!!!)

**PaintBrush** - применяет новый уровень (по высоте) к цветовому мазку.

**RollerBrush** - валик.

**DirectionalBrush** - кисть для дублирования и трансформации нанесенных штрихов.

Активируется стандартными действиями трансформации

**Move -Scale - Rotate.** Сделать дубликат штриха - **Shift+S**

**DecoBrush** - хаотичное нанесение

**ClonerBrush** - аналог инструмента **CloneStamp** в **Photoshop**.

**MRGBZGrabber** - специальная кисть из каталога **2.5 Brushes**, предназначенная для того, чтобы на основе геометрии модели

создавать альфа-карту.

Процедура:

1. создать скульптурный рельеф (лучше на примитиве **Plane**)
2. Выровнять модель в окне по **Shift**
3. Выбрать в каталоге кистей **MRGBZGrabber**
4. Навести область **MRGBZGrabber** на модель. Лучше навести на центр модели и растащить. Перемещение области по пробелу. Квадратная область по зажатой **Shift**.
5. Отпустить все клавиши. Карта сгенерируется автоматически.

**BlurBrush** - размывает пиксолы на холсте

**SharpenBrush** - делает пиксолы более контрастными

**NoiseBrush** - добавляет произвольный шум к пиксолом

**HighlighterBrush** - делает пиксолы ярче

**GlowBrush** - добавляет к пиксолом эффект свечения

**IntensityBrush** - делает цвет пиксолов более интенсивным

**ShadingEnhancerBrush** - осветляет или затемняет пиксолы (анализатор)

**ColorizeBrush** - применяет текущий цвет/текстуру к имиджу

**SaturationBrush** - насыщает цвет пиксолов

**HueShifterBrush** - изменяет оттенок пиксолов по спектру

**HighlighterBrush** - делает пиксолы ярче

**ContrastBrush** - повышает контрастность пиксолов

**CustomFilter3** - применяет заказные эффекты к пиксолом

**CustomFilter5** - применяет заказные эффекты к пиксолом

**MultiMarkers** - уникальный инструмент для отдельной манипуляции геометрией.

## Местное уплотнение геометрии модели

Способ 1:

1. Сбросить сабдивы на нижний уровень.
2. Экспортировать модель через **GoZ** в **3DMAX** и сделать там разделение нужного места на дополнительные ребра.
3. Экспортировать модель обратно в Зетбраш. В диалоговом окне о сохранении высших уровней сабдивов ответить «Да».
4. Поднять сабдивы. Обработанная в Максе сетка будет плотнее.

Способ 2:

1. Выделить нужный участок по **Ctrl+Alt**, (субдивы сначала сбросить на низ)
2. Использовать функцию **Geometry – Edge Loop**
3. Поднять сабдивы.

## Material

Работа с материалами

**Standart Materials** — несколько типов материалов с заданными параметрами, которые можно редактировать. Стандартные материалы предпочтительны для использования в сочетании с применением источников света. Материалы категории **MatCap** на изменение параметров освещения не реагируют(!!!)

Цвет материала задается стандартным редактором цвета. Если материал имеет текстуру или свойства металлической поверхности с сильным отражением, то заданный цвет значения не имеет. Стандартные материалы могут иметь разное количество доступных для редактирования шейдеров — от одного до четырех (иконки **S1-S4**) Шейдер - это отдельный материал с собственными параметрами. Сумма параметров нескольких шейдеров образует сложный составной материал. Параметры одного шейдера можно скопировать и применить для другого шейдера **CopySH / PasteSH**. В том числе, это могут быть параметры шейдера какого-нибудь другого материала. Если материал состоит из нескольких шейдеров, то как один из его шейдеров можно задать другой, простой одношейдерный материал.

Параметры вкладки **Material -Modifiers:**

**Ambient** – регулирует площадь распространения общего света поверхности.

**Diffuse** – регулирует насыщенность цвета поверхности от тускло-затемненного до яркого насыщенного. Как некоторые другие параметры имеет возможность более тонкой настройки на кривым. Щелчок на кривой образует новую точку регулировки. Чтобы удалить точку, нужно задержать на ней ЛКМ и перетащить за пределы окна кривых.

**Specular** – регулирует интенсивность, резкость и площадь распространения бликов.

Четыре цветовых образца (низ панели) **Dif, Spec, Ambi, Cavi** в сочетании с соответствующими параметрами **Colorise Diffuse, Colorise Specular, Colorise Ambient** задают поверхности дополнительные цветовые оттенки. Минусовые значения этих параметров соответствуют негативу заданного в образце цвета.

**AnisotropicDiffuse** - инвертирует распространение освещения по поверхности

**AnisotropicSpecular** – увеличивает площадь распространения блика.

**Noise** – наложение шума. Следует учитывать, что алгоритм наложения шума работает по принципу «кинопроектора», то есть проецирования карты шума на модель независимо от расположения модели в пространстве.

### Mixer

функция для смешивания шейдеров. Например, материал состоит из 2-х шейдеров — матового и блестящего. Выключаем блестящий шейдер, переключаемся на матовый, затем рисуем на модели. Активируем блестящий материал, переключаемся на него и работаем с **Mixer**. Выпадающий список **Replace(Normal)** содержит несколько алгоритмов взаимодействия шейдеров. Активируем опцию **Black. By Hue** смещаем на ноль, **By Sat** – на 100. Образец цвета берем черный, либо чуть светлее. В результате раскрашенные участки модели будут блестеть, а нетронутые будут матовыми. После того, как миксер настроен, можно продолжить раскрашивать модель. Все окрашиваемые места будут блестеть

### Разные материалы на одном сабтулле

Если один сабтулл в режиме **M** покрашен разными материалами, то отображение границ между материалами при рендеринге можно контролировать опцией **Render – RenderProperties – Materials BlendRadius**

## Render / Light

Освещение и визуализация. Настраиваются в одноименных вкладках.

**Примечание:** для настройки освещения следует использовать **Standart Materials**  
Источники света задаются во вкладке **Light**. Настраиваются интенсивность освещения, цвет света, интенсивность окружающей подсветки **Ambient**. Активируются тени и рассеивание **Sss**.  
Вкладки **Type, Placement, Shadow** содержат более детальную настройку соответствующих параметров.  
Переключаются между источниками света по иконкам лампочек (оранжевый цвет иконки указывает на активность ИС).  
Положение источника света относительно объекта изменяется перемещением точки на образце.  
Поместить ИС за объект можно, нажав и удержав на точке ЛКМ.  
Визуализация есть двух типов. Упрощенная **Render-Best** и более сложная **BPR (Best Preview Render)**. Последняя запускается иконкой **BPR** либо по **Shift+R**.  
Визуализацию типа **Best** можно сохранить в обычный графический формат **Document-Export**  
При активированной опции **Render-BPR-CreateMap** визуализация сохраняется в виде пяти изображений **Render, Depth, Shadow, AO, Mask**. Чтобы сгенерировались изображения **Shadow** и **AO** нужно включить опцию **Light-Shadow(!!!)**. Полученные изображения можно сохранить. Для этого надо щелкнуть по изображению, чтобы появилось окно **ExportImage**

## LightCap

Альтернативный способ освещения. Может применяться как самостоятельно, так и с основными источниками света. Настройки инструмента позволяют использовать альфа-карты и текстуры, что дает возможность получить четкие цветные блики. Более всего подходит для имитации металлической или лакированной поверхности.

### Некоторые особенности:

В настройках источника света **LightCap** нужно сбросить параметр **Shadow** на ноль, иначе противоположная от источника света **LightCap** часть модели будет затенена

## Прозрачность

Прозрачности модели или отдельного сабтула можно добиться следующим образом:

1. Активировать **Render - RenderProperties - Transparent**
  2. Настроить свойства **Render - BPRTransparency**
  3. Активировать **Toll - DisplayProperties - BPR Transparent Shading**
- Следует учитывать, что для каждого сабтулла опция **Toll - DisplayProperties - BPR Transparent Shading** включается отдельно

## Сборка в Фотошопе

Открыть все полученные изображения.

Собрать все слои, кроме **Mask** и **Depth**, в один файл.

Слоям **Shadow** и **AO** задать режим отображения **Multiply** вместо **Normal**

Эти слои можно редактировать по контрастности или уровням

Слой **Depth** следует задать как **Channel** (канал). Нужно перейти в вкладку каналов, создать новый канал **Alpha** и вставить туда **Depth**

После склеивания слоев (если удерживать **Alt**, то скленные слои сохраняются копией) можно придать эффект размытия фокусировки — **Filter- Blur-LensBlur**. В параметрах фильтра выбрать в **Source** ранее заданную карту **Alpha**. Глубина резкости регулируется по **Blur Focal Distance**  
Чтобы убрать фон вокруг модели, открываем **Mask**, копируем его в канал **Alpha**, с зажатым **Ctrl** создаем выделение, при необходимости выделение инвертируем, скрываем маску из видимости, переключаемся на каналы изображения, переходим на вкладку слоев и стираем фон ластиком

## Ретопология

Ретопология, это перестройка полигональной сетки, создание новой геометрии для дальнейшего его использования.

#### Процедура:

1. Открыть модель, чтобы она была в списке доступных моделей
2. Создать **Z-spher**
3. Нажать вкладку **Toll – Ridding – SelectModel** и выбрать из выпадающего списка нужную модель
4. Поместить **Z-spher** внутрь модели
5. Нажать **Toll – Topology – Edit Topology**
6. Начать ретопологию

#### Работа с ретопологией:

**CTRL+ЛКМ** — поставить точку на геометрии (активная точка подсвечена красным)

**ALT +ЛКМ** — удалить точку

**CTRL+ЛКМ** на пустом месте — снять выделение с активной точки

**CTRL+ЛКМ** на точке — переназначить активную точку на другую

**Move** – передвинуть точку в режиме движения

**A** – предпросмотр создаваемой геометрии

## Zbrush4R2

### DynaMesh

**Geometry - DynaMesh** - режим моделирования, позволяющий корректировать деформации (нежелательное растяжение) полигональной сетки. Целесообразнее применять на ранних стадиях работы, когда нет высокой детализации. Чтобы произвести перерасчет полигональной сетки (ремеш), надо зажать **CTRL** и провести курсором по свободному холсту, либо нажать на иконку **Geometry - DynaMesh** еще раз.

**Resolution** повышает трехмерное разрешение сетки DynaMesh (максимум до 1024X1024X1024). Плотность полигональной сетки модели можно делать больше или меньше, меняя разрешение перед очередным применением функции DynaMesh.

**Перепросчет сетки происходит только после какой-либо мало-мальской редакции геометрии. Следует учитывать, что если уменьшить плотность модели с высокой детализацией, то высокая детализации не сохранится.**

Если **DynaMesh** применяется на модели с сабдивами, то перед активацией **DynaMesh** появляется диалоговое окно, предлагающее либо сбросить высокие сабдивы, либо заморозить их. После выхода из режима **DynaMesh** заморозку следует отменить, нажав иконку **Freeze SubDivision Levels**, расположенную под шкалой сабдивов. Перепросчет займет некоторое время.

Настройки **DynaMesh**:

**Polish** — вся детализация сглаживается

**Project** - детализация будет перенесена по максимуму с учетом значения параметра **Blur**

В сочетании с набором кистей **Insert** при помощи инструмента **DynaMesh** можно добавлять к модели новые элементы. Например:

1. Выбрать одну из кистей **Insert**. В панели **Brush - Modifiers** можно заменить добавляемый объект на любой другой, щелкнув по картинке объекта и выбрав другой объект из выпадающего списка
2. Применить кисть **Insert**.
3. Снять маску (маска образуется автоматически)
4. Нажать **DynaMesh**. Вставленная геометрия объединится с моделью.

Если нужно сохранить добавленный объект как отдельную полигруппу, следует в опциях **DynaMesh** включить **Group. (Brush – Auto Masking – Mack by Polygroup = 100** позволяет легче выделять отдельные полигруппы по зажатой **Ctrl**)

Если во время применения кисти **Insert** зажать **ALT**, то после операции ре-меш новый объект вычтется из модели, образовав отверстие.

Добавляемую геометрию можно передвигать, зажав пробел.

Если держать **Shift**, добавляемая геометрия будет масштабироваться равномерно.

В режиме перемещения, зажав **Ctrl**, можно дублировать добавляемую геометрию. Если при этом зажать еще и **Alt**, то дублируемая геометрия будет использована для вычитания.

#### **Альтернативный способ булевых операций:**

Применить кисть **Insert**, снять маску и нажать **Add**. Произойдет объединение.

Применить кисть **Insert** с **Alt**, снять маску и нажать **Sub**. Произойдет вычитание.

Применить кисть **Insert** с **Alt**, снять маску и нажать **And**. Произойдет интерсекция

Применить кисть **Insert** с **Alt**, снять маску и нажать **CreateShell**. Новый объект вырежет отверстие в модели, а сама модель станет полой и приобретет толщину, заданную параметром **Thickness**

## **Stroke - Curve Mode**

если включить эту функцию, то любая кисть может наносить мазок по заданной редактируемой кривой. Готовые специальные кисти в списке кистей называются со слова **Curve**

Параметры **Stroke - Curve Mode:**

**Curve Mode** - задает количество сегментов кривой

**AsLine** - прямая линия

**Bend** - позволяет редактировать кривизну по промежуточным сегментам

**Snap** - кривая привязывается к поверхности модели

**Intensity** - высота(глубина) выдавливания варьируется (настраивается по окну **Curve Fallov**)

**Size** - толщина кривой варьируется

**Snapshot** (либо клавиша 5) - копирование кривой

**MaxPoint** - задает максимальное количество сегментов кривой

По конечным точкам кривую можно масштабировать и поворачивать, по зажатому пробелу - перемещать

Из набора кистей **Curve** следует отметить кисть **SliceCurve**. Эта кисть работает по **Ctrl+Shift (Alt** - изгиб, дважды **Alt** - прямой угол). При включенной функции **DynaMesh -Group** заданная кистью линия нарезает модель на полигруппы. После применения ре-меш между полигруппами образуются границы-борозды.

## **ClayPolish**

Инструмент задает всей модели определенный тип поверхности в зависимости от параметров настроек. Удобно, если нужно придать всему объекту сразу некую стилизацию, например, скульптурную рубленость поверхностей, округлость граней, морщинистость на сгибах и т.п

## **FiberMesh**

Инструмент для создания волос, меха, листьев и прочих массивов. Находится в **Toll – FiberMesh**. Чтобы начать работу с **FiberMesh**, нужно создать на модели маску, из которой будет генерироваться волосы (либо другие объекты). После применения опции **Toll – FiberMesh – Preview** начинается работа с инструментом **FiberMesh**. Установки **FiberMesh** можно загрузить из панели **LightBox** или открыть собственные из ранее сохраненных. Каждое последующее применение **FiberMesh** будет работать с предыдущими настройками.

В панели **FiberMesh** регулируются количество и длина волос, размер волос, толщина корней и концов, сегментация волос, скручивание, раскраска, применение текстуры, прозрачность текстуры. А так же вариативность распределения волос по поверхности генерации, расстояние от поверхности генерации. При настройке гравитации следует учитывать, что вектор гравитации напрямую зависит от наклона объекта в окне проекций.

После настройки этих параметров созданный массив преобразуется в отдельный сабтулл опцией **Toll – FiberMesh – Accept**. Перед преобразованием появляется окно с вопросом, следует

ли задействовать улучшенную визуализацию волос в реальном времени. Чтобы снять лишнюю аппаратную нагрузку, это предложение лучше отклонить. При рендеринге видимая на рабочем столе угловатость волос будет сглажена.

В нижней части панели **FiberMesh** находятся настройки для рендеринга, которые активны после того, как результат работы инструмента преобразован в сабтулл. Здесь можно задать сглаживание **Subdiv** (4-х итераций более чем достаточно), количество сторон **Sides** и **Radius** (актуально для листы, если надо сделать листья шире)

Полученный сабтулл редактируется специальным набором кистей под общим названием **Groom**. Эти кисти не деформируют топологию волос. С сабтуллами волос рекомендуется работать только кистями **Groom**. Для прочих объектов эти кисти неприменимы.

С помощью кистей **Groom** волосы можно причесать в любом направлении, можно разлохматить, удлинить, скрутить, скатать в шар, разделить на пряди, склеить сосульками, покрасить отдельно корни, концы или среднюю часть прядей и.т.п.

**Подрезать волосы на произвольную длину нельзя.** Если замаскировать часть пряди, а потом применить **Toll – Visibility**, то скроется или останется нескрытой вся прядь от корней до кончиков. Таким образом, удалять фрагменты массива по функции **Tool – Geometry – DelHidden** можно только целыми прядями или отдельными волосами

На один массив можно последовательно применить еще несколько массивов. Так можно создавать кусты с цветами и бабочками, деревья с ветками и прочее. Достаточно выделить маской часть одного массива, после чего снова использовать **FiberMesh**

Создать массив волос можно на основе заданного геометрического объема. Процедура:

1. Применить **MorphTarget - StoreMorphTarget**
2. Маскировать на модели один или несколько участков, инвертировать маску
3. Выделенные участки вытянуть деформацией или кистью. Снять маску
4. Применить **MorphTarget — Switch**. Результат редактирования выделенных участков исчезнет
5. Применить **FiberMesh** с активной функцией **MorphTarget Guided**. Волосы будут сгенерированы по объему, заданному манипуляциями с выделенными участками. Настроить длину волос в данном случае будет нельзя.

В разделе **Toll -Masking** инструмент **FiberMesh** имеет собственные настройки нанесения маски

**Примечание:** объединение двух или нескольких сабтуллов волос в один сабтулл сбрасывает свойства **FiberMesh**. Кисти **Groom** работают с таким сабтуллом как с обычной геометрией, то есть некорректно

## MicroMesh

Функция для использования при рендеринге более сложного многополигонального объекта вместо низкополигональной исходной модели.

Перед применением этого инструмента нужно активизировать **Render - RenderProperties - DrawMicromesh**.

Применение **Micromesh**:

Нажать **Tool – Geometry - Micromesh**. В выпадающем списке выбирается сложный объект. При рендеринге каждый полигон исходной модели будет заменен на один сложный объект. В рабочем режиме контуры сложного объекта видны в режиме отображения полигрупп. Функция **Toll - SpinEdge** позволяет вращать контур. Если применить опцию **Toll – Geometry -Convert BPR to Geo**, то рендеринг будет преобразован в реальную геометрию. Таким образом можно создавать массивы сложных объектов на основе структуры исходного геометрического тела