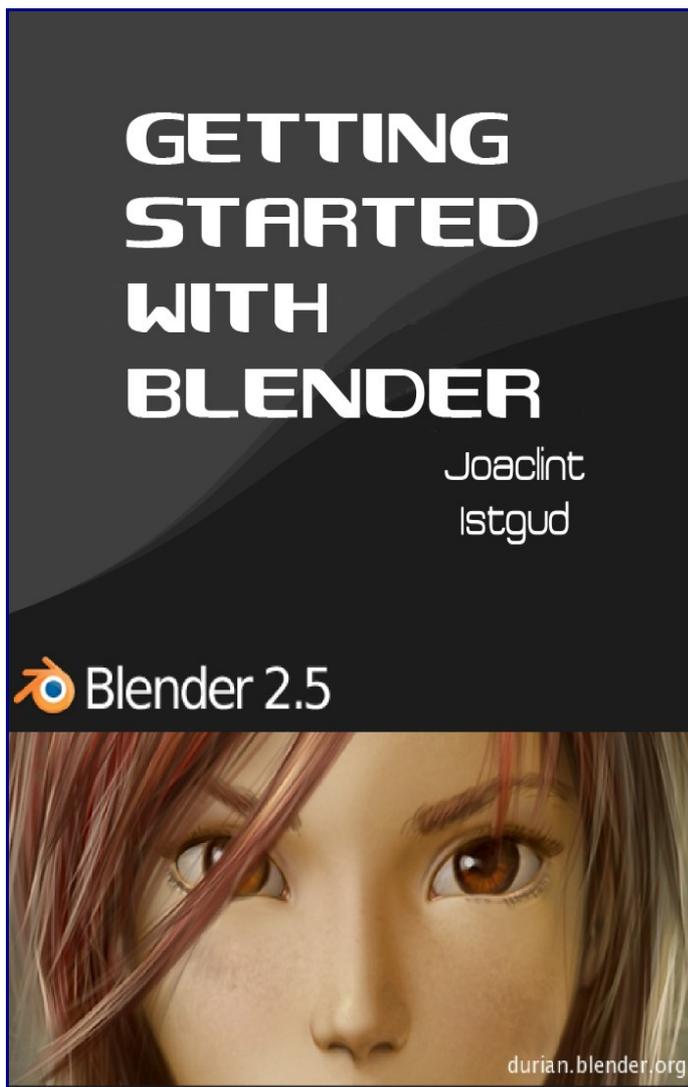


## Blender 2.5: Быстрый старт для начинающих

Перевод перевода "[Blender 2.5 beginners starting guide](#)"

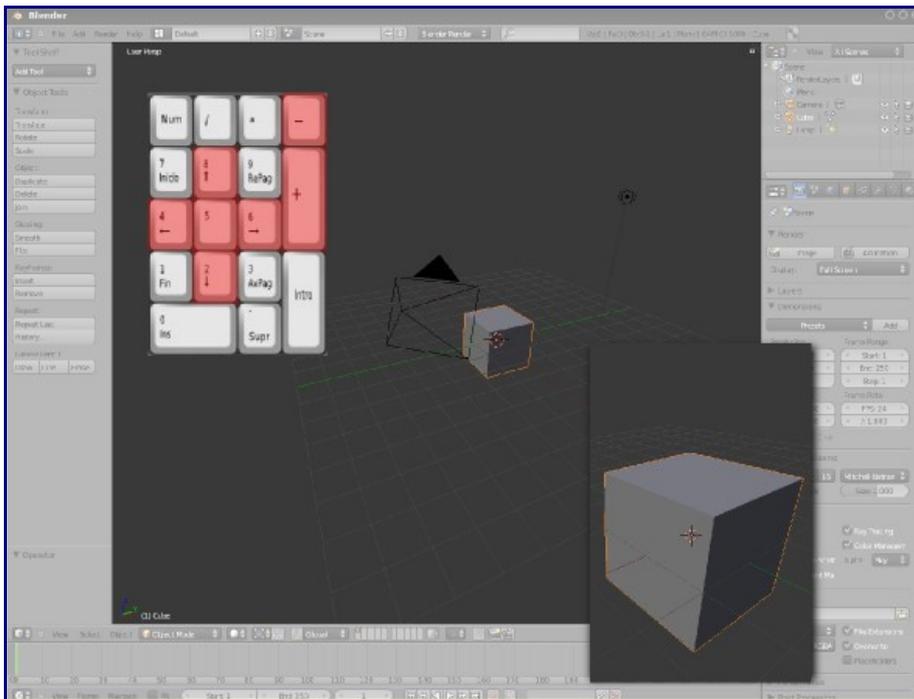


# Содержание

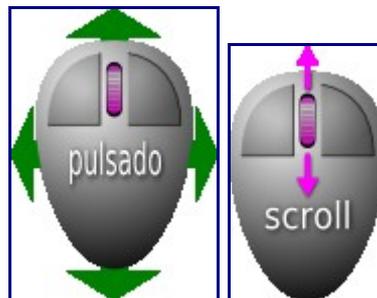
- [1 Навигация](#)
- [2 Основные элементы](#)
- [3 3D трансформации](#)
- [4 Камера](#)
- [5 Панель Кнопок](#)
- [6 Добавление объектов](#)
- [7 Улучшаем внешний вид Меша \(MESH\)](#)
- [8 Управление видом из камеры](#)
- [9 Выделение](#)
- [10 Копирование объектов](#)
- [11 Режим Редактирования](#)
- [12 Опорная точка для вращения и масштабирования](#)
- [13 EXTRUSION \(выдавливание\): наиболее мощное оружие 3D-моделирования](#)
- [14 Добавление меша в сцену, где уже есть другие](#)
- [15 Выделение всего](#)
- [16 Кое что еще о материалах](#)
- [17 Цвет неба](#)
- [18 Еще немного об освещении](#)
- [19 Процедурные текстуры](#)
- [20 Добавление цветowych карт](#)
- [21 Что вам следует знать о рендере](#)
- [22 Важные вещи](#)
- [23 ЭПИЛОГ](#)

## Навигация

Мы начнем рассматривать аспекты 3D реализованные в программе сразу с практики. Все о чем нам стоит побеспокоиться сейчас - это положение курсора мыши в нужной части интерфейса, которую мы называем Окно 3D-вида (и проверить, включен ли NumPad на вашей клавиатуре). Попробуйте понажимать клавиши отмеченные красным на иллюстрации:



Они дают эффект приближения/удаления и вращения по орбите вокруг центра объекта. **"Numpad 5"** переключает между ортогональным и видом в перспективе (коническим). Когда убедитесь что Blender в действительности программа 3D-моделирования можете продолжить освоение интерфейса. Двинемся дальше и покрутим колесико мыши или нажмем на него и начнем двигать мышью:



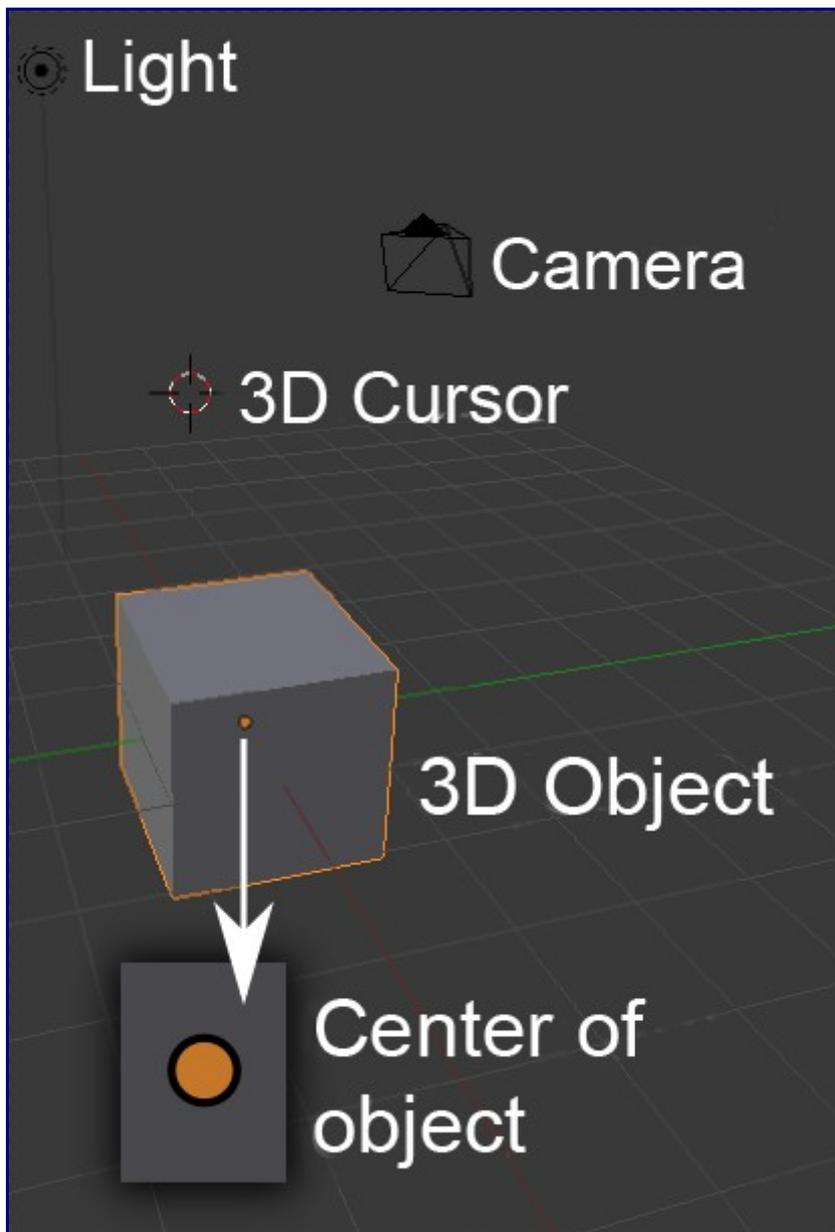
На что стоит обратить внимание особо - команда File / Quit. При ее выполнении Blender не запрашивает подтверждения или диалога сохранения сцены. Особенно опасен будет щелчок по крестику в правом верхнем углу экрана... Строго говоря, есть способ восстановить последние данные, но для этого вам придется самостоятельно найти временную директорию Blender и определить какой из файлов соответствует последним данным, записанным перед закрытием программы. Единственный способ избежать этого неудобства - выполнить сохранение до закрытия программы. Я пользуюсь Blender начиная с версии 2.32 и до сих пор не могу привыкнуть к отсутствию предупреждения перед закрытием. Но все так как есть.

[\[править\]](#)

## Основные элементы

Вы попали в 3D пространство и здесь есть куб и что то вроде сетки. Но что собой представляют остальные объекты?

Давайте посмотрим:

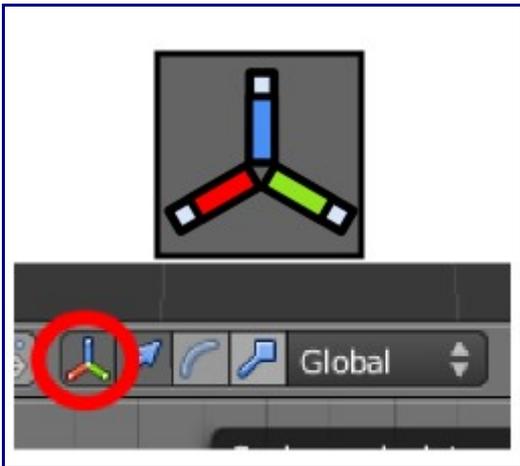


Некоторые названия говорят не очень много. Но вы искали документ по основам Blender и хотите освоить все быстро? Тогда давайте начнем!

[\[править\]](#)

## 3D трансформации

Виджеты 3D-трансформаций стали включены по умолчанию в версии 2.49, но в 2.50 их необходимо активировать для использования. Это можно сделать внизу окна 3D-вида.



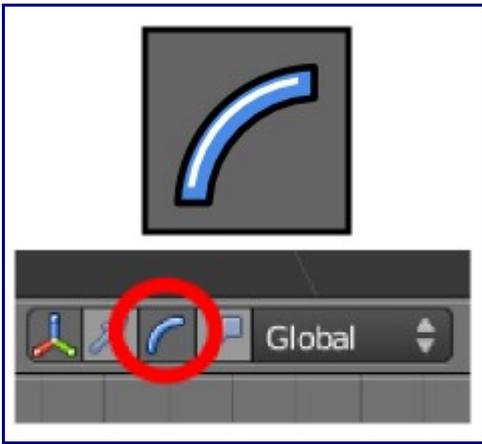
Позволяет делать базовое редактирование объекта (перемещать, вращать, масштабировать). В начале вы перемещались в 3D пространстве, теперь перемещаться будет только объект. Переместите мышкой одну из стрелок вокруг объекта.

Представьте себе следующее: Кадр1 = начальная позиция, конечная позиция = кадр 100 (and where there is a cube put a space ship, I know, a Starwars X-Wing ... )



И не говорите мне, что вам еще не начало нравится изучать эту замечательную программу...

Элементарные способы редактирования объектов это перемещение, вращение и масштабирование. Вы уже знаете как перемещать объект вдоль оси, давайте попробуем его повернуть. Выберите виджет вращения:



Любая цветная дуга вокруг объекта позволит вам повернуть объект вокруг соответствующей оси. После изучения этих основных приемов трансформации объектов предлагаю вам поэкспериментировать в следующем порядке:

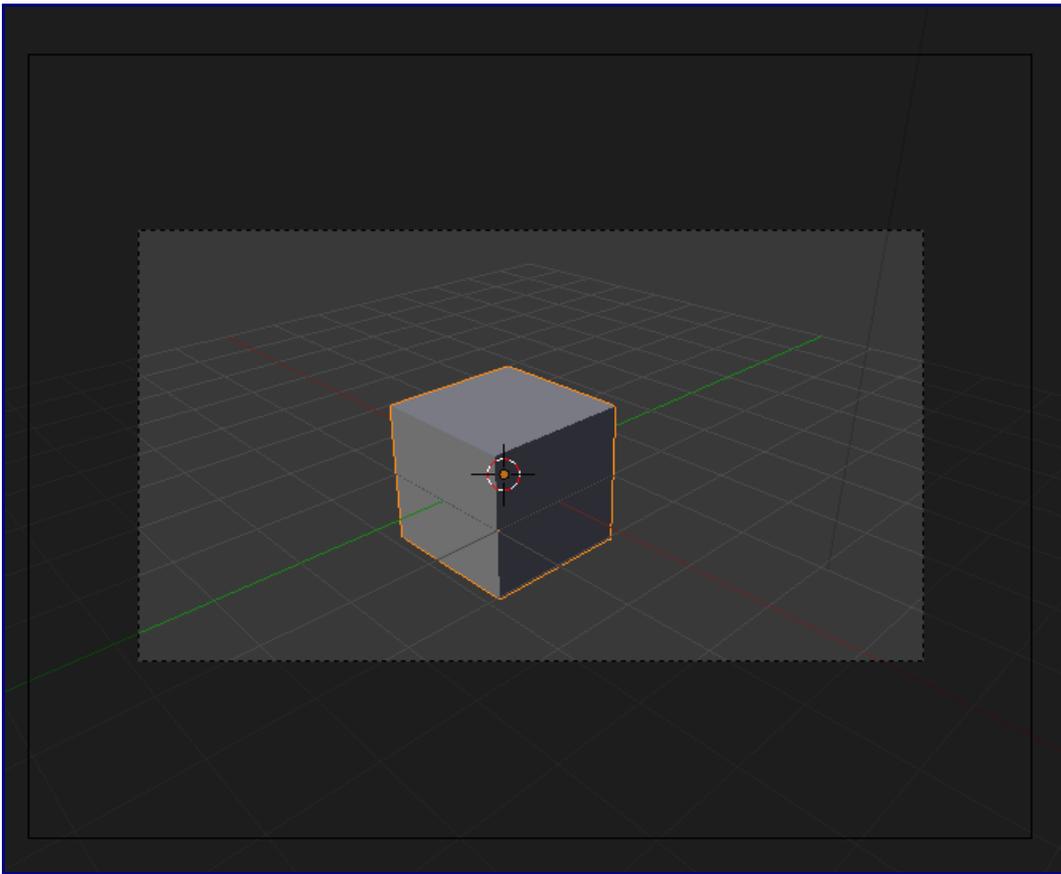
- Опция трансформации оставшаяся неосвещенной - масштабирование.
- Вы можете совместить все виджеты трансформации, удерживая Shift при выборе каждого из них.
- У всех виджетов модификаций есть белый круг, если вы начинаете перемещать объект щелкая по нему, перемещение не будет привязываться к осям.
- О выпадающем меню, где написано Global, пока можно забыть.
- Любое незавершенное действие можно отменить нажатием на клавишу "Esc" или правой кнопкой мыши.

После использования всех модификаторов ваша сцена находится в совершенно непредсказуемом виде. Поэтому мы выберем File / New (Blender удалит старый документ без сохранения сделанных изменений и откроет новый со стандартными настройками окружения). Сейчас вы находитесь в стандартной сцене, создаваемой при старте программы и мы поговорим о камере.

[\[править\]](#)

## Камера

В 3D-мире должна существовать хотя бы одна камера что бы Blender знал откуда делать снимок сцены и с какими параметрами (например, в каком формате png или jpg сохранять изображение). Вы можете рассматривать сцену в движении с любой стороны, но как ее видит Blender? В вид на сцену из камеры можно попасть нажав "**Numpad 0**":



Прямоугольник описанный сплошной линией это сама камера, пунктирный - относится к самому кадру. Давайте сделаем "фотографию" сцены. Самый простой способ - нажать F12 ... и вввуаллллляяяя!



Это именно то, что называют "Рендер". Забудьте об идее вращать сцену в окне рендера. Это конечное изображение, кадр, такое же как вы получаете делая снимки цифровым фотоаппаратом.

Заметьте что наиболее освещенные части в сцене находятся прямо перед источников света. В нашей сцене лиш один источник (лампа), это видно по абсолютно черной неосвещенной части объекта.

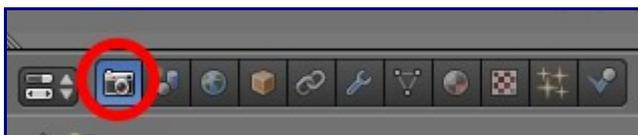
Вплоть до версии 2.49 рендер происходил в отдельном окне. Но это поведение можно

изменить и сделать похожим на поведение 2.50, где рендер происходит в окне редактора изображений UV, развернутом на все рабочее пространство программы (не беспокойтесь, мы не собираемся вдаваться в технические подробности). Для возврата в рабочий вид нажмите клавишу "Esc" (не щелкайте по крестику "Закреть Окно").

[\[править\]](#)

## Панель Кнопок

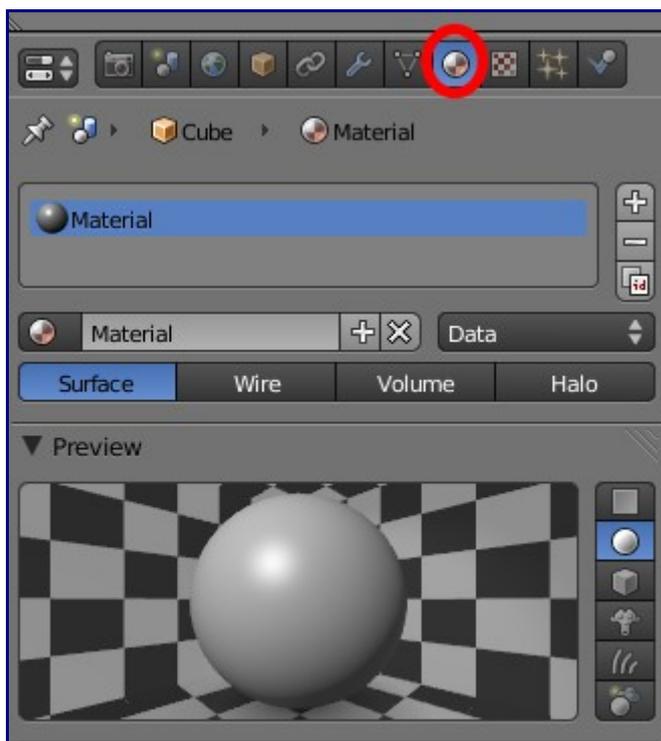
Давайте рассмотрим содержимое раздела самого правого окна. Здесь большое количество различных кнопок настройки. Давайте рассмотрим основные из них и постараемся получить нужный нам результат. Иконки сверху позволяют переключаться между различными разделами окна кнопок. Этот раздел обычно выбран при запуске программы:



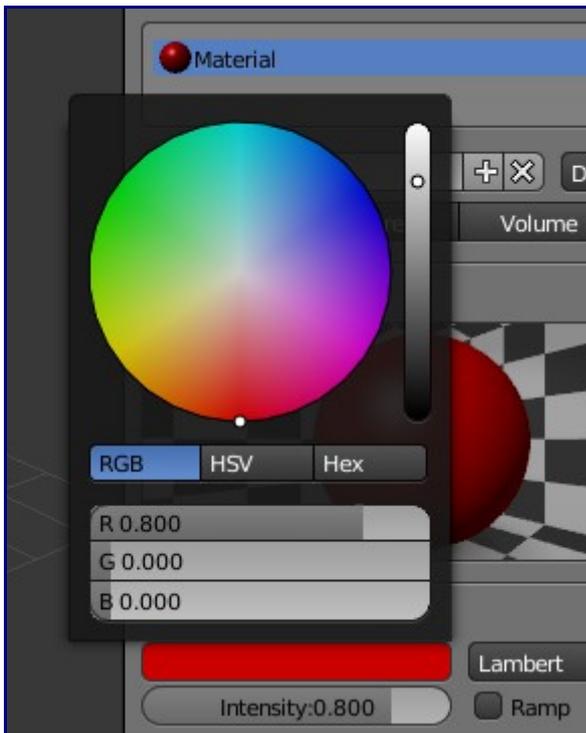
Вы уже знаете что такое рендер и вам будет достаточно просто разобраться в настройках этого раздела.

Из следующих иконок мы остановимся на восьмой.

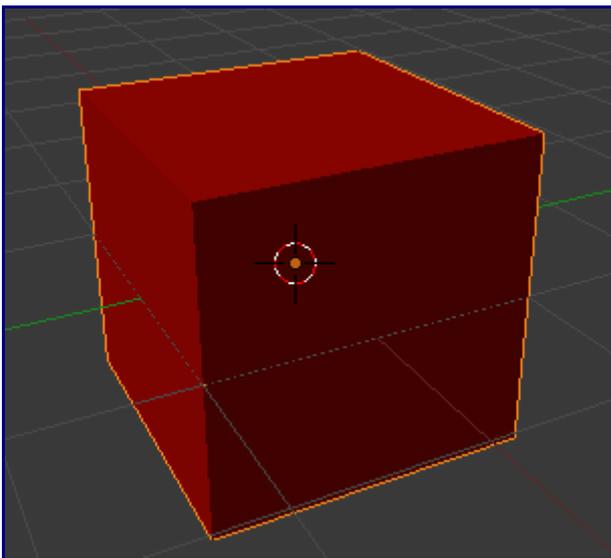
Если вы ничего не меняли то у вас в окне 3D-Вида куб обведен розовым цветом. Это означает что этот объект выбран. И в разделе Материалы вы увидите следующее:



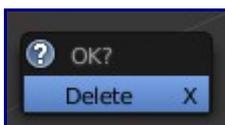
В этом разделе нас интересует панель Preview (предпросмотр) и закладка Diffuse. Щелкните по цветовому прямоугольнику и откроется редактор, в котором вы сможете выбрать нужный цвет и интенсивность (контролируется вращением колесика мыши).



Возможный результат.



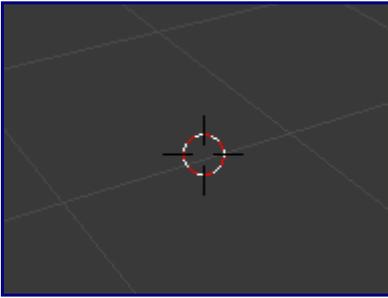
Вы, конечно, можете развлечь себя несколькими рендерами (F12) с разными настройками материала, но я думаю пора начать забывать о простой сцене с кубом. Пока куб выделен (обведен оранжевым контуром) нажмите клавишу "Delete" и подтвердите удаление.



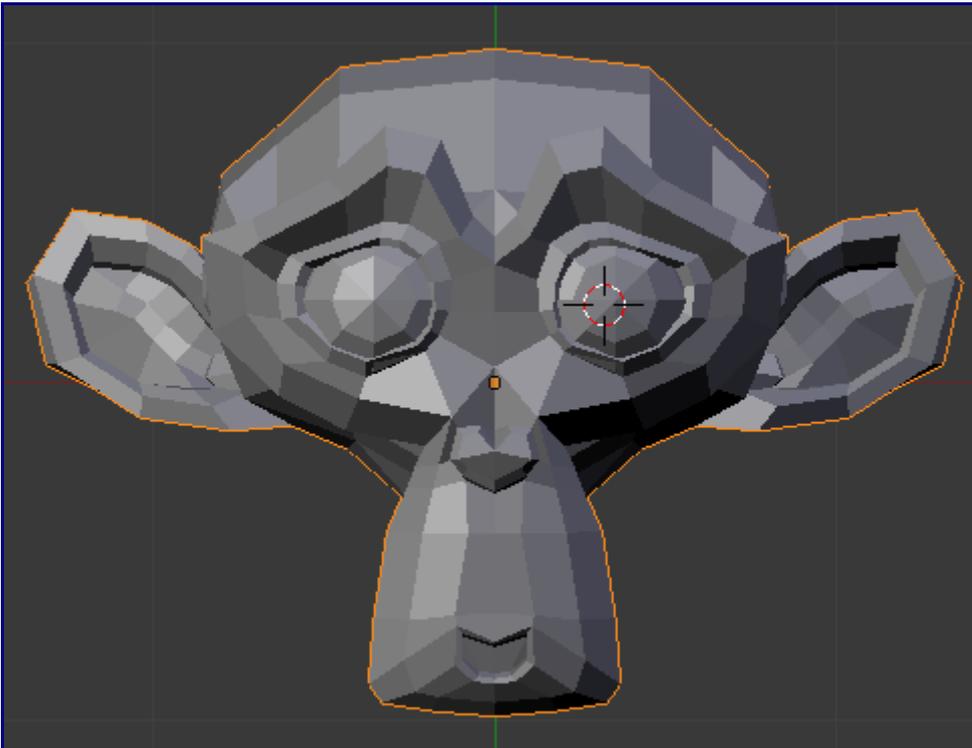
## Добавление объектов

Заранее определенные объекты в 3D программах называются **примитивами**. Некоторые из них представляют собой простые геометрические объекты. А некоторые могут являться подарком от программистов готовых экспериментировать с программой, но не занимающихся моделированием. Переключите окно 3D-вида в вид сверху (*Numpad 7*) и

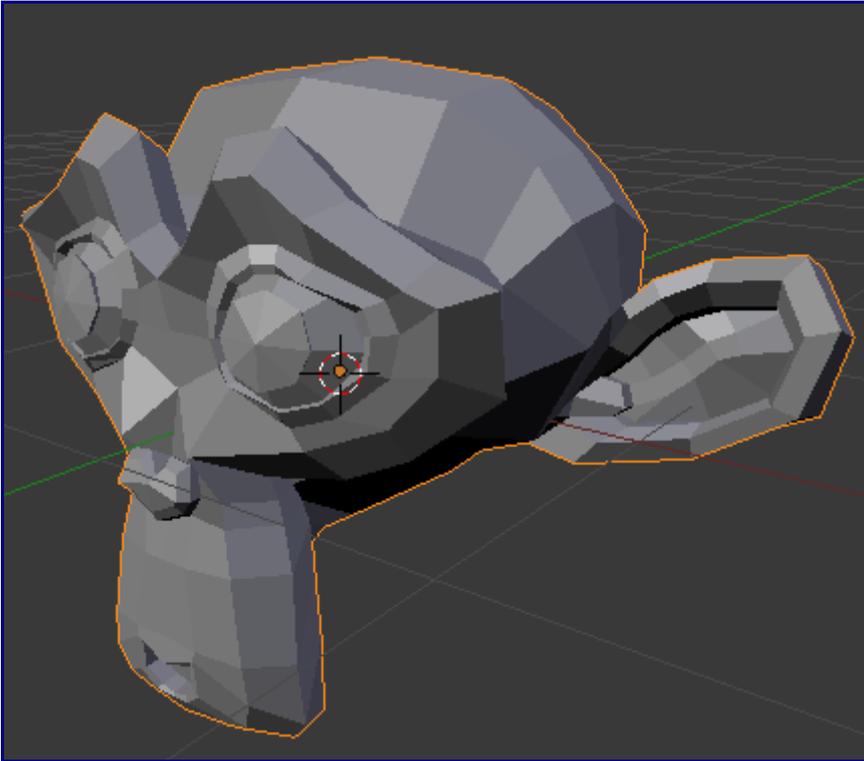
щелкните левой кнопкой мыши в центре окна. Это переместит 3D-курсор в место расположения курсора мыши.



Это важно, потому что при создании нового объекта Blender разместит его именно в том месте сцены, где расположен **3D-курсор**. Самое время перейти в меню **Add / Mesh / Monkey**.



Попробуйте поворачать и поперемещаться вокруг сцены. Получайте удовольствие от процесса :)



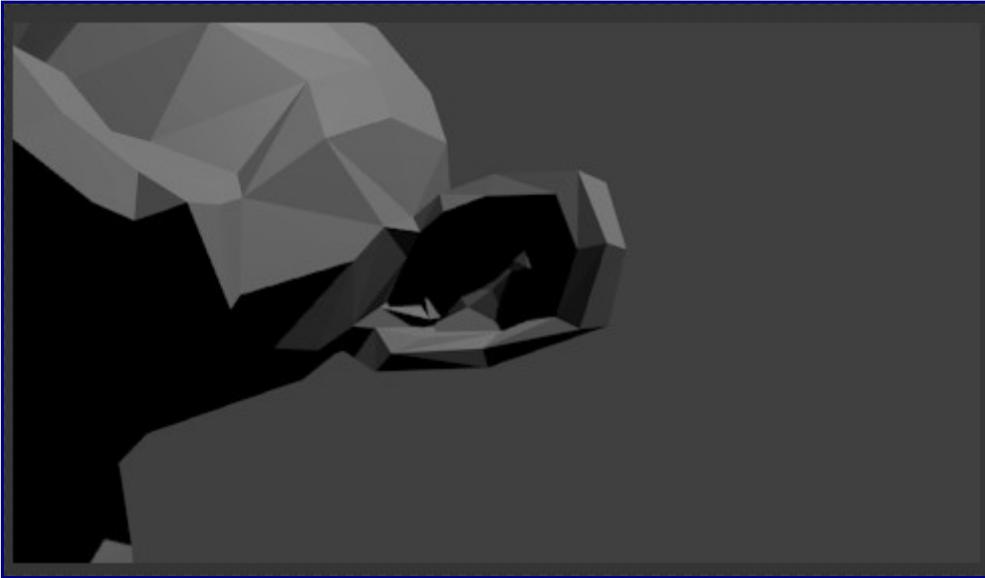
Этот объект представляет собой талисман программы и называется Suzanne. Пойдите, время бежать и звонить своим друзьям с рассказом о том какие замечательные вещи вы умеете делать еще не пришло (не расстраивайтесь, вы сделаете это чуть позже).

Вы наверняка захотите изменить цвет материала, как мы это делали с кубом. Но не пугайтесь. если при переходе в раздел материалов вы увидите такое...



... просто нажмите на кнопку New и перед вами откроется весь набор кнопок, которые были при работе с кубом.

А как же рендер? Не пропускайте этот этап, это удовольствие за которое ненужно платить :). Не беспокойтесь если у вас получается что то такое :



Плохая постановка света и камеры привели к не совсем понятному результату рендеринга. Это случилось из-за удаления предыдущего объекта и добавления Suzanne без проверки положения камеры и света относительно него. Для исправления ситуации нам потребуется переместить и повернуть Suzanne с помощью 3D-Виджетов Модификации (например, из вида из камеры "Numpad 0"). Постарайтесь добиться хорошего вида в камере и правильного падения света на обезьянку. Должно получиться что-то вроде этого:

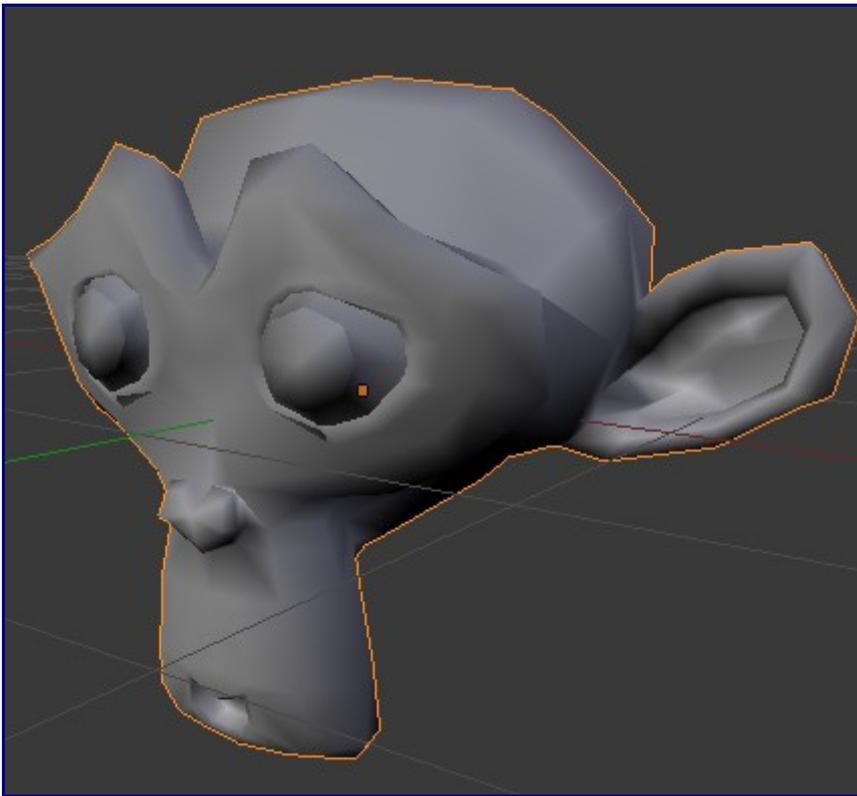


## Улучшаем внешний вид Меша (MESH)



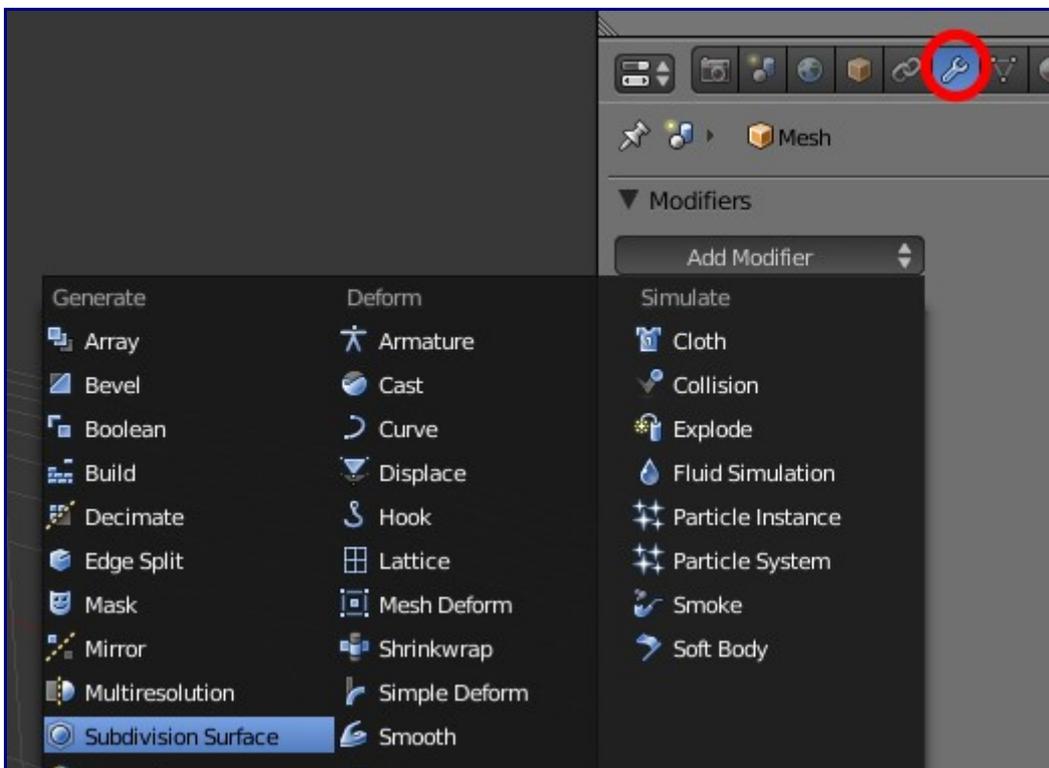
В левой части интерфейса есть еще одна замечательная панель с кнопками. Эта панель становится видимой, либо не видимой, с помощью раздела меню **View/Toolbar**. Но гораздо удобнее пользоваться клавишей **"T"** (убедитесь что курсор мыши находится над окном 3D-вида).

Кнопка, которую вам следует нажать называется Smooth. Вид объекта значительно улучшится:

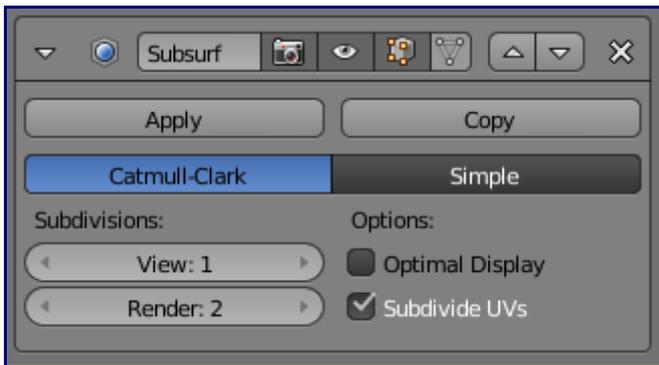


Объект перестал состоять из плоских граней (фасетный вид) и стал гладким. Для возврата к фасетной версии объекта достаточно нажать кнопку **Flat** (но в нашем случае этого не потребуется).

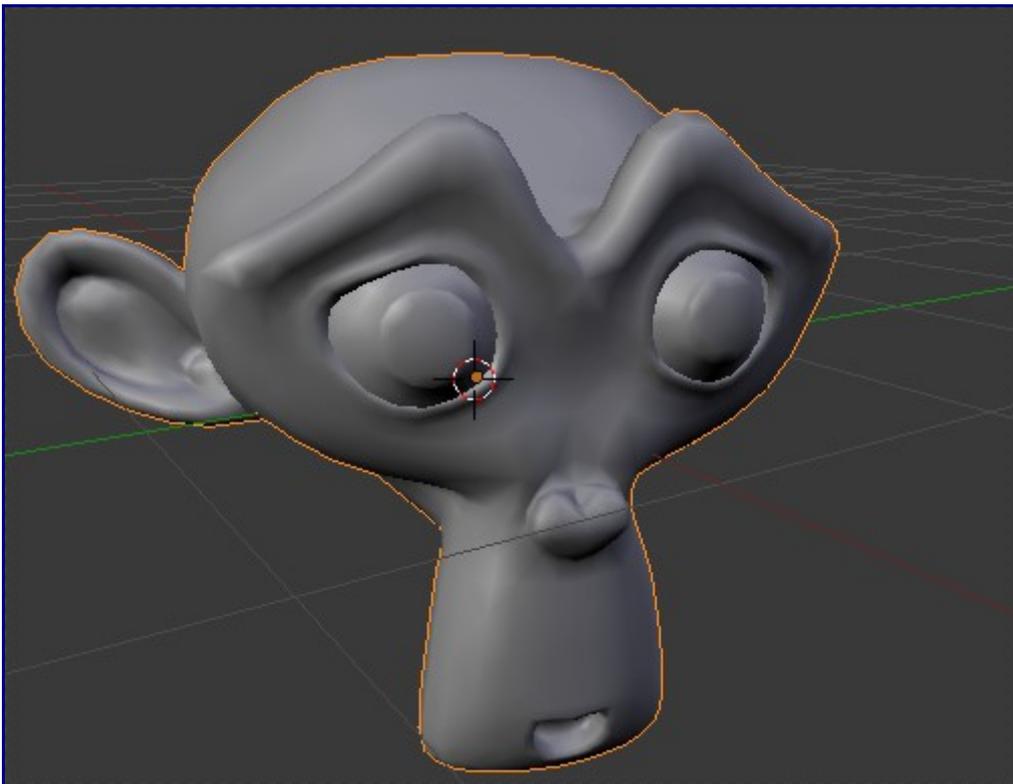
Самое время активировать шестую кнопку в Окне Кнопок и нажать **Add Modifier**. После добавления модификатора будет доступно меню для выбора уровня Подразделения Поверхности (**Subdivision Surface**):



На панели несколько кнопок и полей с цифровыми значениями параметров.



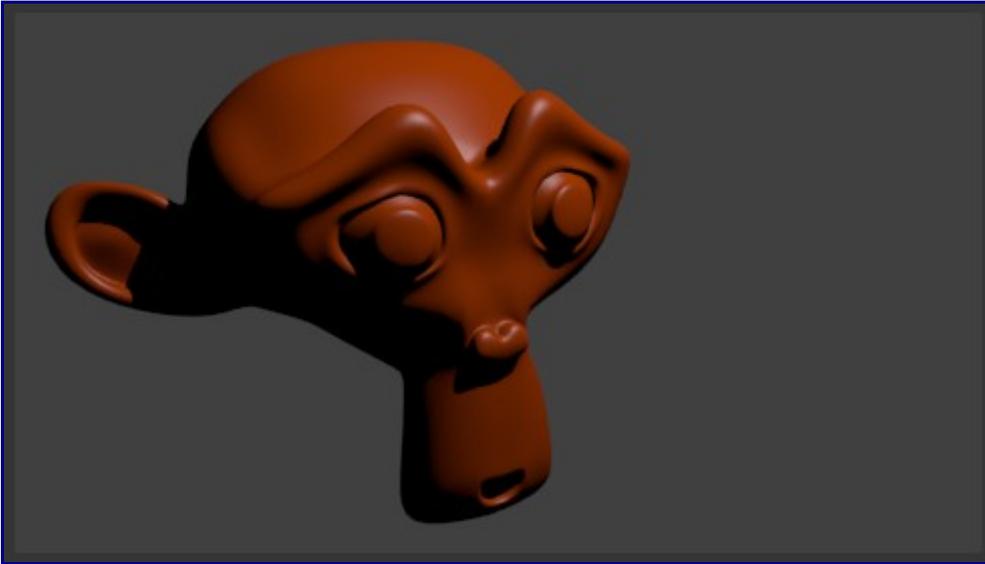
Посмотрите на вашу модель и оцените результат. Каждая грань была поделена на 4 (мы не видим этого на прямую, но можем оценить эффект по более гладкой форме и улучшению качества объекта).



Поле "**View: 1**" относится к уровню подразделения, который мы видим в окне 3D-вида. В нашем случае это уровень **1**. Поле "**Render: 2**" относится к уровню подразделения применяемому во время рендера объекта.

Причины появления этих двух отдельных параметров просты: большее количество граней, создаваемых при подразделении более высокого уровня, требуют больше ресурсов от вашего компьютера. Логично было бы работать с меньшим уровнем подразделения объекта, а рендер производить с большим. Но учтите, практически ни кто не использует уровни подразделения больше 3 ни для работы ни для рендеринга.

Уровень подразделения **View** равный **2** поделит одну грань на 16. Попробуйте сделать рендеринг с уровнем подразделения 2 и 3.

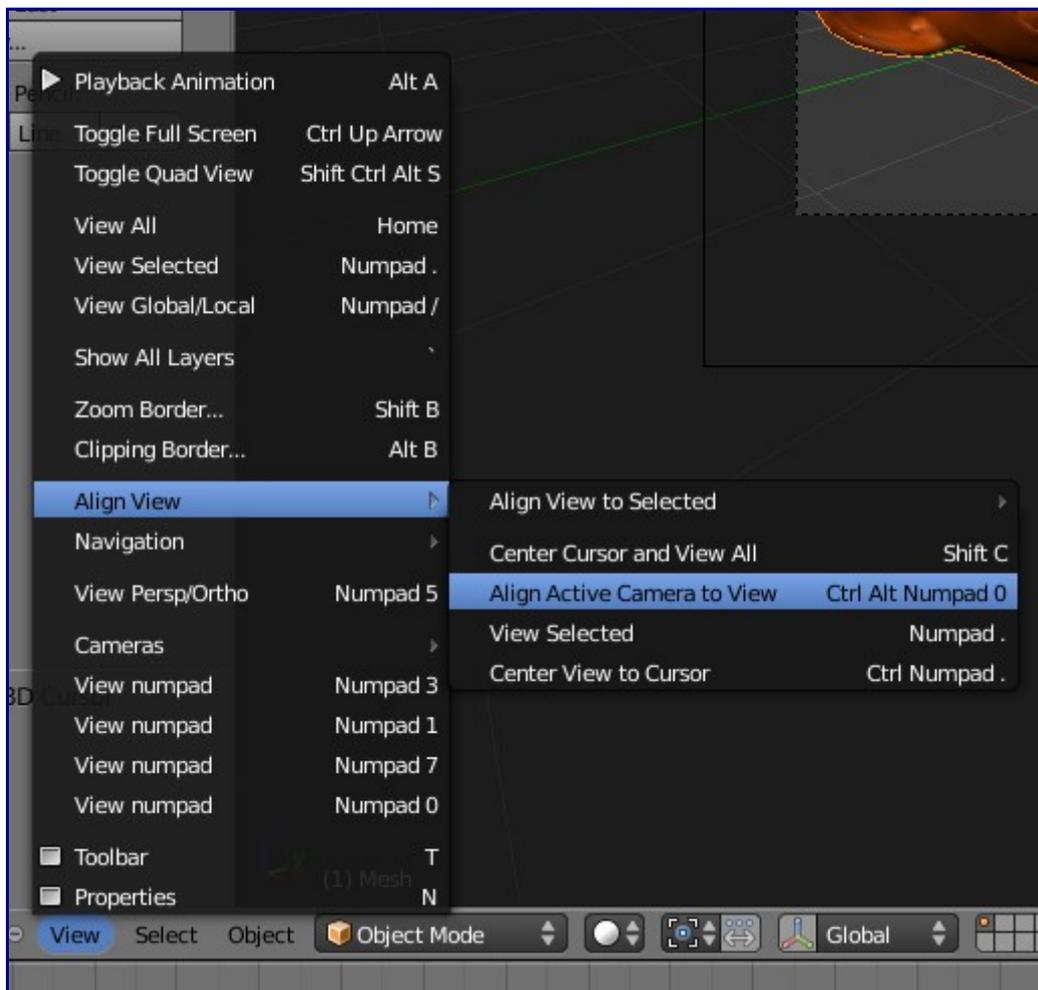


Вот и пришло время позвонить вашему брату или другу. Вы определенно оставите его с открытым ртом показав свою работу!

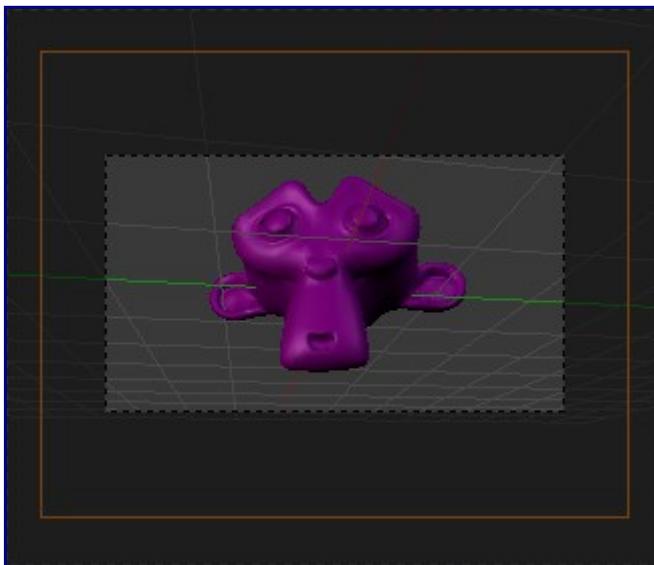
[\[править\]](#)

## Управление видом из камеры

Прежде чем продолжить я бы хотел остановиться на одной важной вещи. Наиболее удобным способом выставить нужный вид для рендеринга вращать сцену и выбрав наилучший вид спозиционировать камеру в этом месте. Для этого есть команда **View / Align View / Align Active Camera to View** или быстрый способ, нажав "**Alt + Ctrl + Numpad 0**".



Один из возможных вариантов:



Заметьте что контур камеры стал оранжевого цвета. Это может иметь несколько значений:

- Команда удаления ("**del**") приведет к удалению камеры из сцены (не делайте этого, нам нужна камера что бы иметь точку вида для рендера изображения. Если все же вы это сделали, нажмите "**Ctrl + Z**" и отмените последнее действие)
- Один из параметров, который может вас заинтересовать на данном этапе - управление фокальным расстоянием камеры. Этот параметр мы можем найти на панели, вызываемой из меню **View / Properties** либо по нажатию клавиши "**N**" (при нажатии

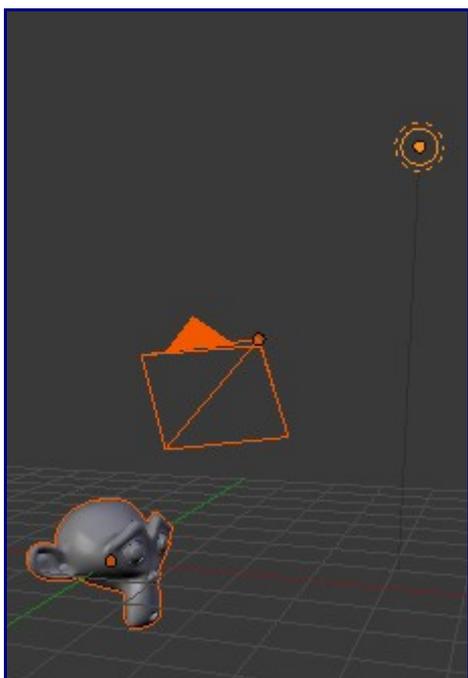
И курсор мыши должен быть над окном 3D-вида). Параметр называется "Lens".



[\[править\]](#)

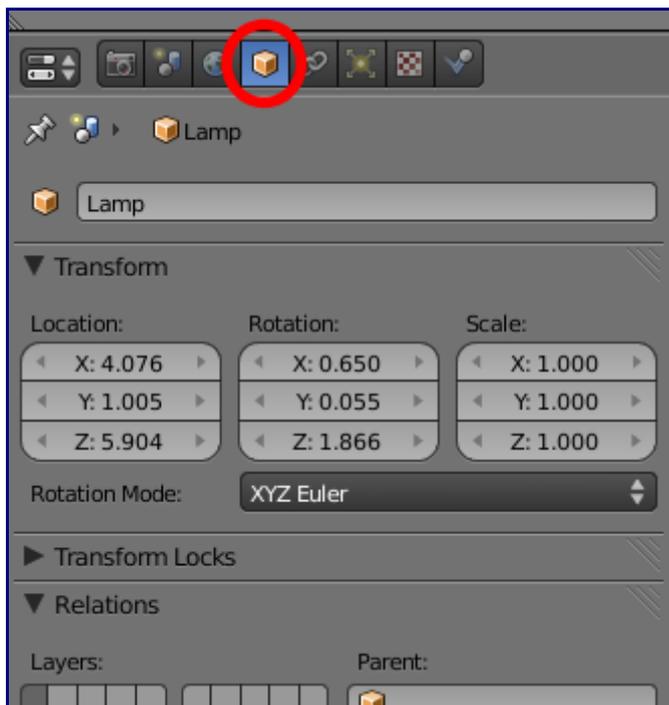
## Выделение

Как нам выделить еще и лампу? В Blender выделение производится правой кнопкой мыши и как и в других программах, для выделения нескольких объектов вам нужно удерживать клавишу "Shift".

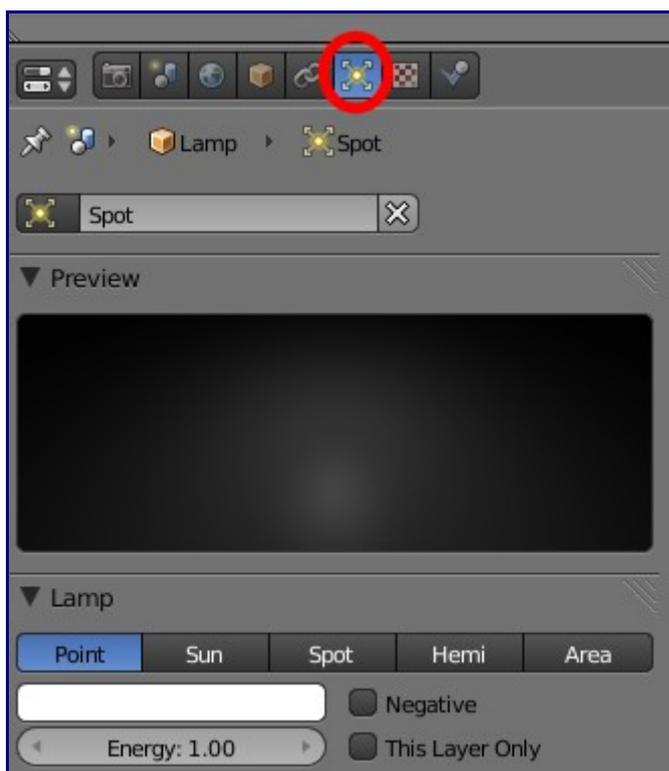


На иллюстрации вы видите три выделенных объекта: Камера, Suzanne и лампа. Я думаю, вы заметили слегка отличающийся оттенок оранжевого, по контуру разных объектов. Более насыщенный оранжевый цвет обозначает последний выбранный объект (на этот раз это лампа).

Последнее замечание **ОСОБЕННО ВАЖНО**. В большинстве случаев последний объект будет доминантным при выполнении различных действий с группой объектов. Сейчас мы не будем заострять на этом внимание, но запомните это! Если вы зайдете в раздел **Object** в Окне Кнопок и



Но нам сейчас интересна не панель с кнопками. Вы можете заметить новую иконку похожую на вспышку, которая позволяет контролировать световое пятно:

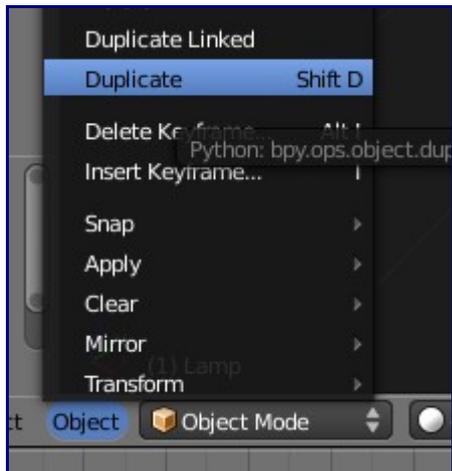


Вы можете изменять значение **Energy** (энергия), выбрать цвет света (тем же способом, как мы делали это с цветом материала) либо поэкспериментировать с различными типами освещения от разного типа ламп: **Point** (точка), **Sun Spot** (солнечное пятно), **Hemi** (мягкий свет) или **Sun** (солнце).

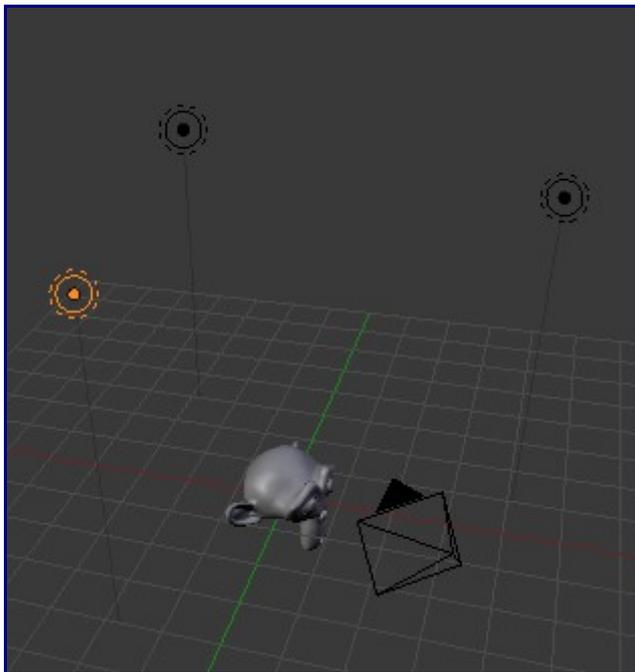
[\[править\]](#)

## Копирование объектов

Один или несколько выделенных объектов могут быть продублированы командой **Object / Duplicate** или сочетанием клавиш "**Shift + D**".

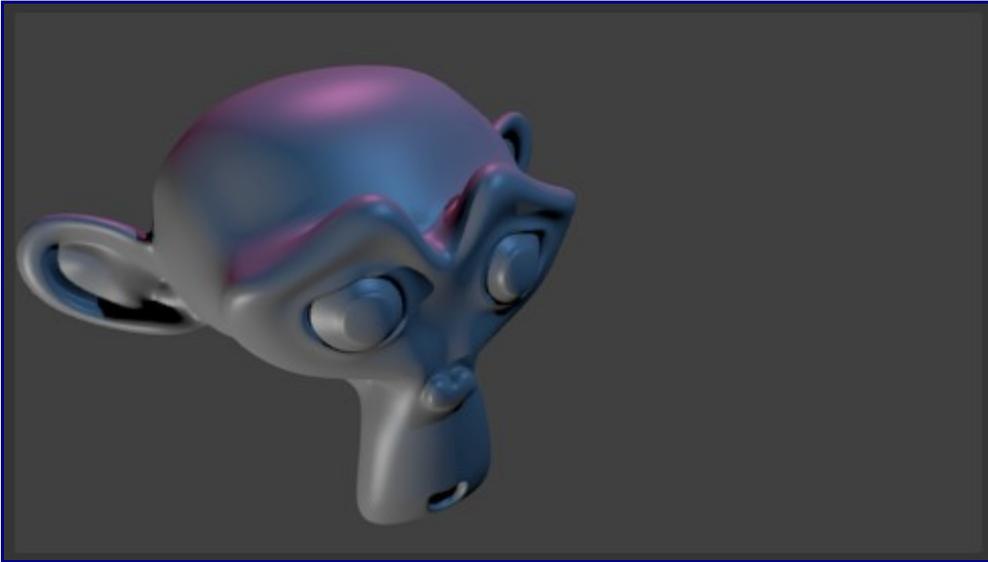


Мы используем этот способ для создания в сцене схемы освещения из трех источников света (ламп).



Наверняка вы заметили что все копии имеют те же параметры Energy и цвет, что и первоначальная лампа.

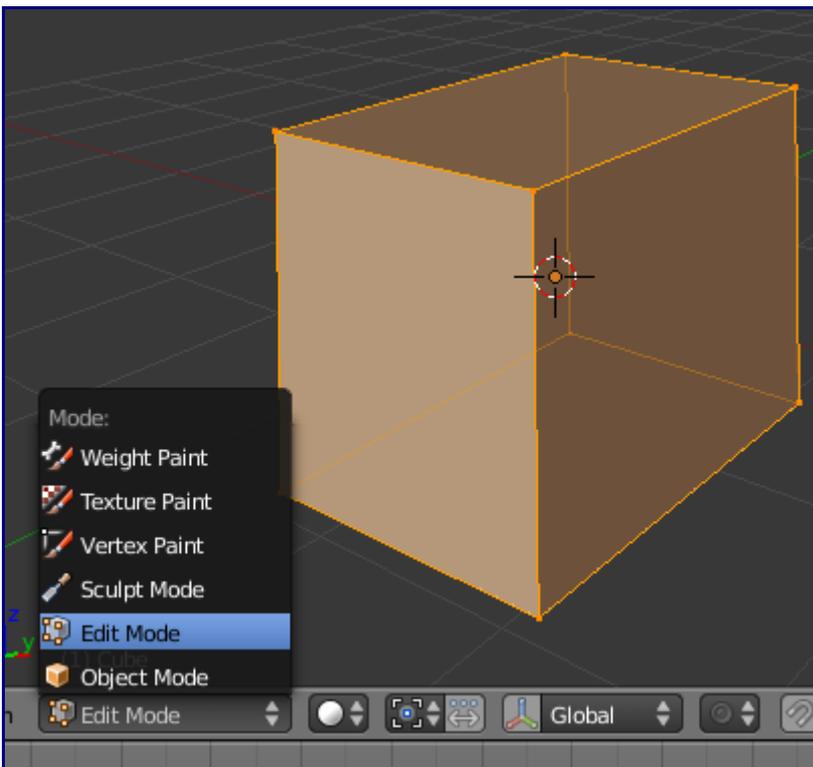
Теперь выберите каждую лампу одну за одной, переместите их, измените параметры энергии и цвета (можно все лампы сделать белыми). Одно замечание, постарайтесь сделать так, чтобы суммарная энергия всех трех ламп была близка к 1.



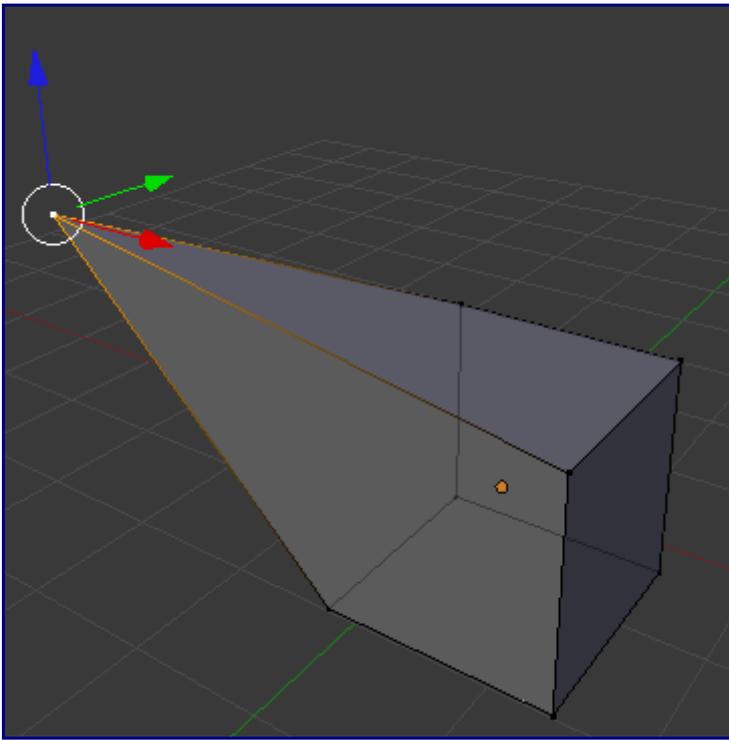
[\[править\]](#)

## Режим Редактирования

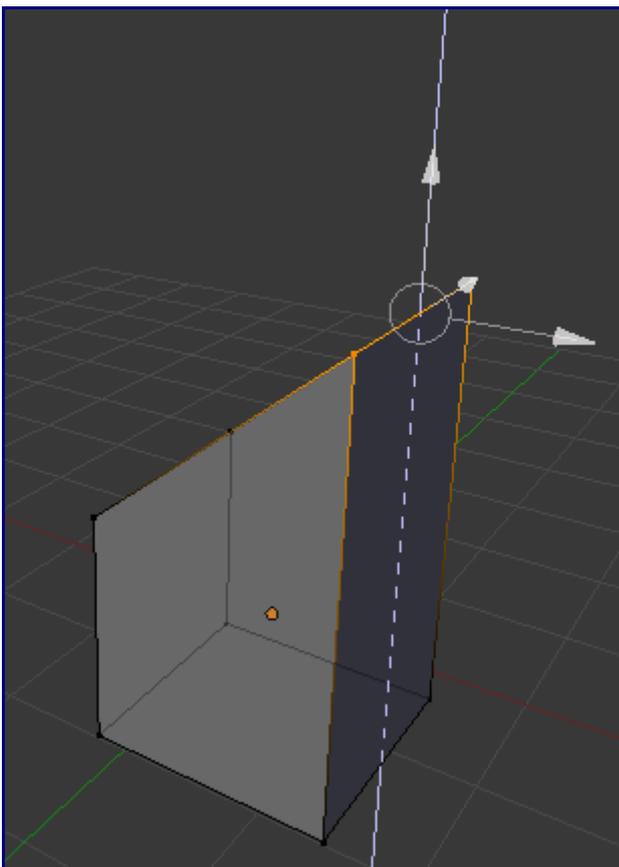
Мы уже достаточно много поработали с Suzanne. Создайте новую сцену и мы воспользуемся новым способом для изменения формы куба: **Режимом Редактирования** (Edit mode). Наиболее быстрый способ переключиться в режим редактирования - нажать клавишу "Tab", проверив что бы куб был выделен и курсор мыши находился в окне 3D-вида.



Этот способ редактирования позволяет работать отдельно с каждой вершин (Vertexes), каждым ребром (edges) и гранью (faces). Выделение вершин производится так же, как и в объектом режиме, по щелчку правой кнопкой мыши (белый цвет вершины означает что она выбрана). Выберите вершину и переместите ее (так же как и объект, нажав клавишу "G").



Я использую эту возможность для некоторого расширения знаний о манипуляции с объектами:



- Если вы переместите курсор мыши на белый круг 3D-виджета и "захватите" объект левой кнопкой мыши за этот круг то объект будет перемещаться в плоскости вида, в котором вы сейчас находитесь (в плоскости монитора, если так будет понятнее).
- Клавиша "**G**" дает команду перемещать выбранный объект в плоскости текущего вида (как в Режиме Редактирования так и в **Объектном Режиме**). Это означает что сразу

после нажатия этой клавиши объект начинает перемещаться вместе с перемещением мыши. Хорошей привычкой станет помещать курсор мыши рядом с объектом, который вы хотите перемещать, до нажатия клавиши "G". Для ограничения перемещения объекта по определенной оси мы после нажатия на "G" нажимаем клавишу соответствующую нужной оси X Y Z. Попробуйте выделить две вершины на одной грани, нажать клавишу "G" и сразу за этим нажать клавишу "Z". При движении мыши обе вершины будут перемещаться только по оси Z (пример на иллюстрации):

Если вы освоили процедуру перемещения вершин, попробуйте поворачивать их с помощью клавиши "R" и масштабировать с помощью "S". Ограничения действия по осям так же работает и для этих типов редактирования.

Если вы попробовали редактировать несколько вершин возможно, вы почувствовали что не все поддается контролю и перемещается/вращается куда бы хотелось. Не волнуйтесь, мы будем обсуждать это позже.

[\[править\]](#)

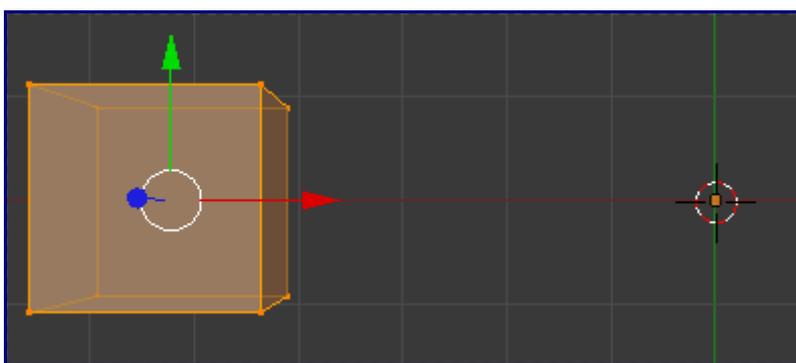
## Опорная точка для вращения и масштабирования

Процедуры вращения и масштабирования напрямую зависят от точки, относительно которой они производятся.



По умолчанию опорной точкой для этих операций является **точка Центра** объекта, представленная жирной оранжевой ... точкой.

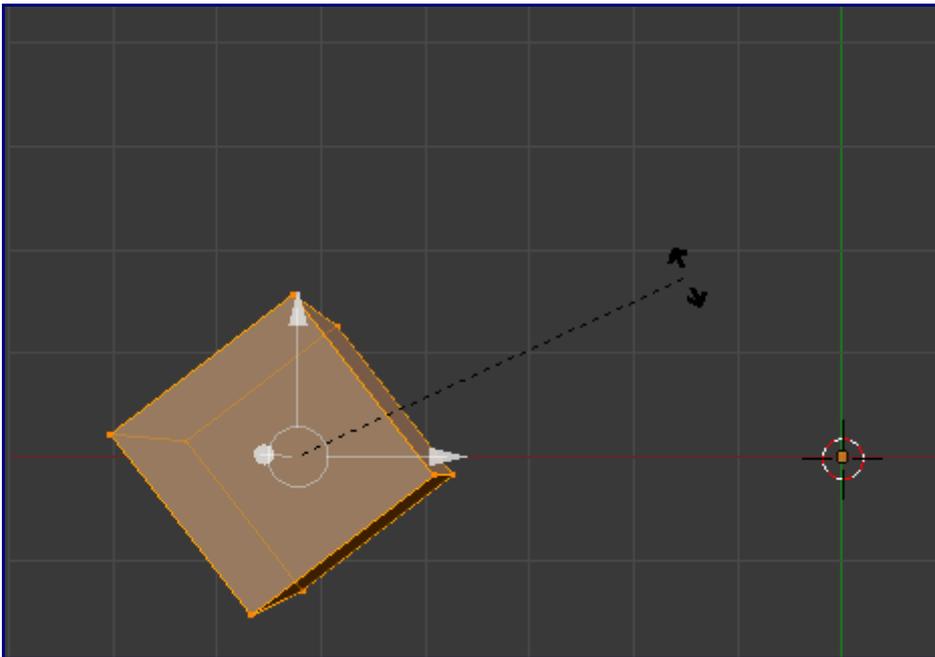
Когда объект появляется в сцене его **Опорная Точка** находится в **геометрическом центре** этого объекта. Если мы перемещаем объект в **Объектном Режиме** его опорная точка так же перемещается. Но если мы переключимся в **Режим Редактирования**, выделим все точки объекта и переместим их, то сможем заметить что опорная точка объекта осталась на старом месте.



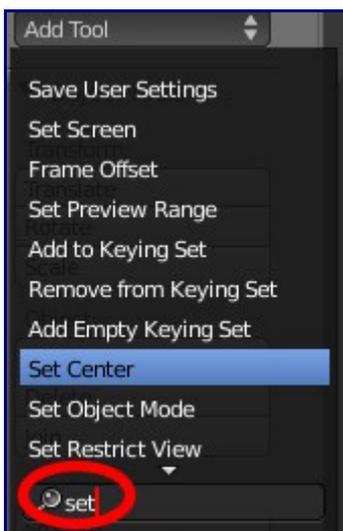
Мы можем вернуть точку в нужное место, но иногда положение опорной точки вне объекта используется с особыми целями.

В предыдущем случае мы бы столкнулись с "неправильным" вращением объекта при использовании модификатора "R"otate в **Объектном Режиме** ...

В **Режиме Редактирования** положение опорной точки и объекта в большинстве случаев не влияет на поворот и масштабирование вершин, ребер и граней. По умолчанию, все операции производятся относительно геометрических центров выбранных элементов меша.



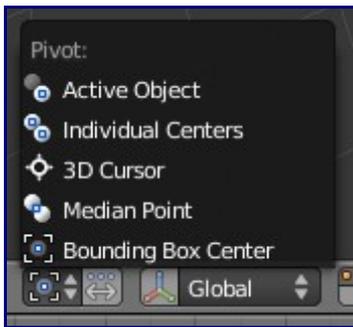
Для управления положением центра объекта воспользуемся инструментом **"Set Center"**. Для этого перейдите на Панель Инструментов и в разделе **"Tool Shelf"** (вы наверняка помните что Панель Инструментов доступна по нажатию клавиши **"T"**) выберите **"Add Tool"** (для ускорения поиска вы можете воспользоваться новым поисковым инструментом внизу окна).



Новая кнопка (так же, я рекомендую попробовать сочетание клавиш **"Shift+Ctrl+Alt+C"**, которое позволит вам выбрать между тремя вариантами действий с опорной точкой объекта:

- **ObData to Center**: перемещает объект без перемещения его центра
- **New Center**: перемещает центр объекта без перемещения самого объекта (эта операция должна выполняться в объектном режиме, иначе Blender выдаст ошибку выполнения команды)
- **Center Cursor**: перемещает центр объекта в место расположения 3D-курсора (эта операция должна выполняться в Объектном Режиме, иначе Blender выдаст ошибку)

Но есть и другие опции точек поворота в этом выпадающем меню:



На этом этапе стоит уделить особое внимание экспериментам для наилучшего понимания работы инструментов Blender.

[\[править\]](#)

## EXTRUSION (выдавливание): наиболее мощное оружие 3D-моделирования

Я впечатлил вас, не так ли?

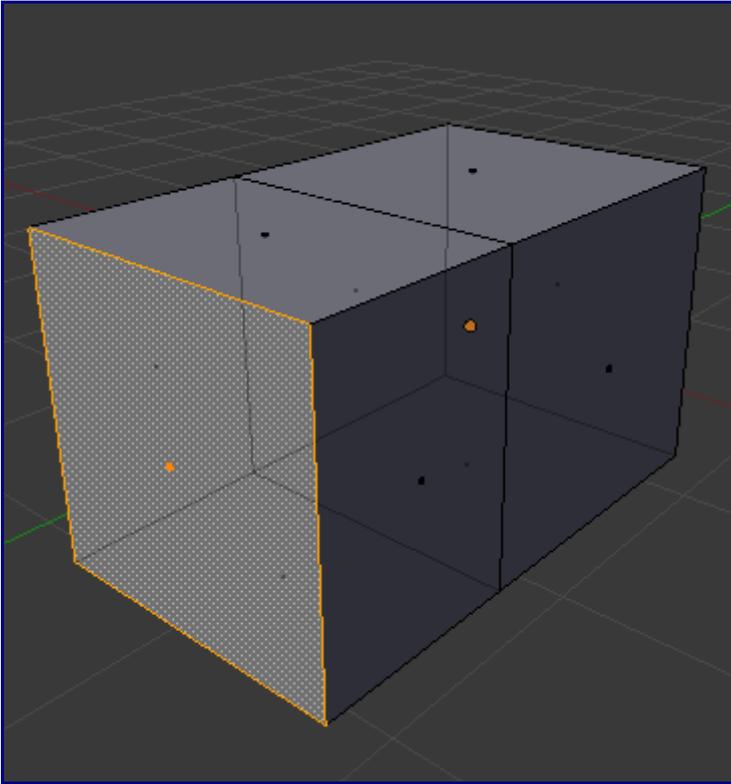
Серьезно, то что я сказал в заголовке раздела чистая правда. Я бы даже сказал что развитие 3D технологии было бы невозможно без механизма выдавливания. Не верите мне? Давайте сами посмотрим.

Запустите Blender и выделите куб. В **Режиме Редактирования** выделите у куба одну грань. У вас есть несколько способов сделать это:



- Выделить вершины, образующие грань (**vertexes**)
- Выделить ребра грани (**edges**)
- Выделить саму грань (**face**)

В нашем случае я советую выбрать последнее.



Для выполнения операции выдавливания (да, я опять не рассказал что же такое "выдавливание", но я хочу сделать вам сюрприз) выполните команду **Mesh / Extrude**, но я бы рекомендовал воспользоваться горячей клавишей "E". Затем переместите мышь и завершите операцию щелчком левой кнопки мыши.

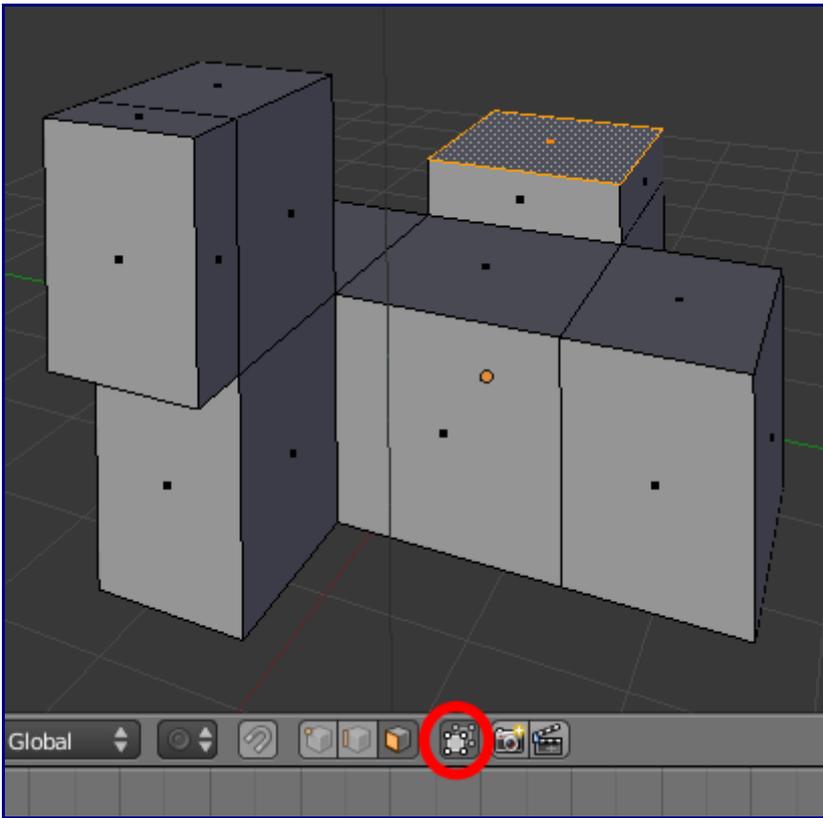
Если демонстрация этих возможностей не "зацепит" вашего друга, я готов выбросить полотенце и здаться вместе с вами.

Поиграйте с выделением граней и их выдавливанием. Сделайте чтонибудь, похожее на реальные объекты. Наслаждайтесь!

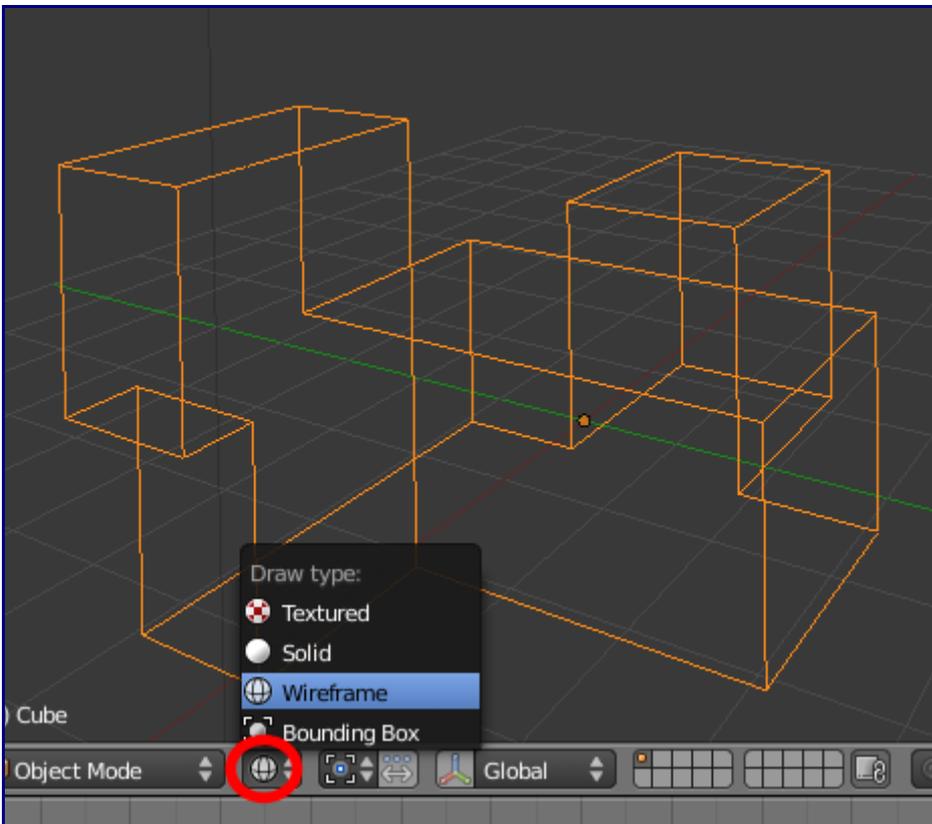
Вы уже должны почувствовать себя комфортно при работе с Мешем объекта.

Здесь бы я хотел немного остановиться и рассказать о двух вещах:

- Вы можете включать и выключать полу-прозрачность объекта нажатием кнопки, справа от типа выбираемого объекта (в нашем случае грани).



- Вы можете переключаться между различными способами отображения объекта. Один из них "Сетчатый" (**WireFrame**). Выбор между ними производится в этом меню:



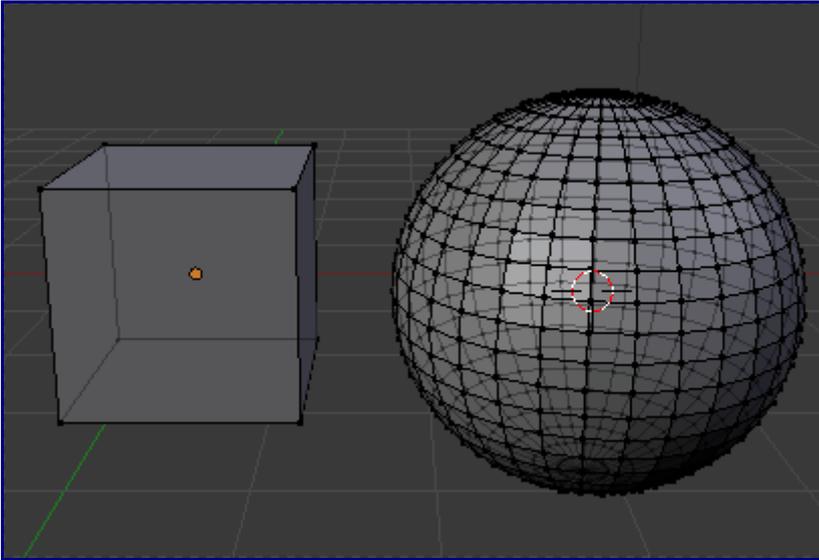
Два наиболее используемых при редактировании способа отрисовки объекта - "**Сеточный**" и "**Цельный**". Переключение между ними производится по нажатию клавиши "**Z**".

[\[править\]](#)

## Добавление меша в сцену, где уже есть другие

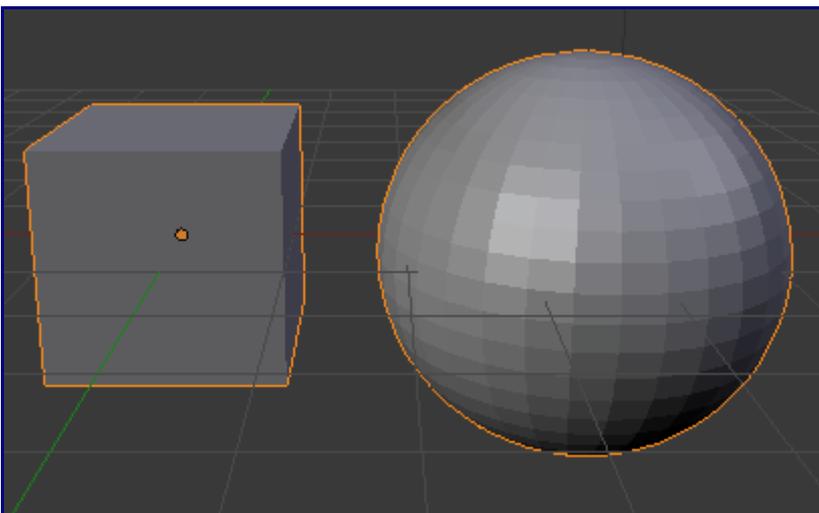
Наверняка вы скажете - "Это же очень просто! Нужно зайти в меню Add и выбрать нужную форму из Mesh".

Здесь я бы хотел обратить ваше внимание на одну очень важную вещь. Если вы добавляете меш в **Объектном Режиме** - будет создан новый объект отдельный от всех остальных. Если же вы добавляете меш в **Режиме Редактирования** он станет частью объект, в режиме редактирования которого вы находитесь. В примере ниже куб был создан в **режиме редактирования** UV-сферы:

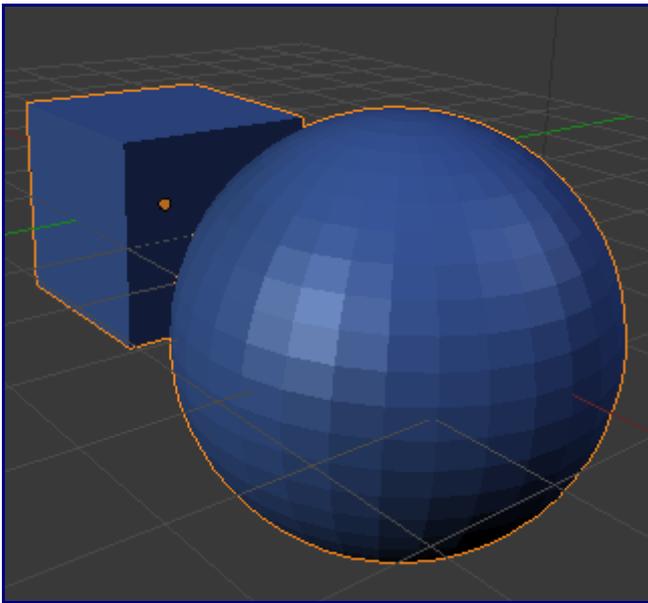


Это означает следующее:

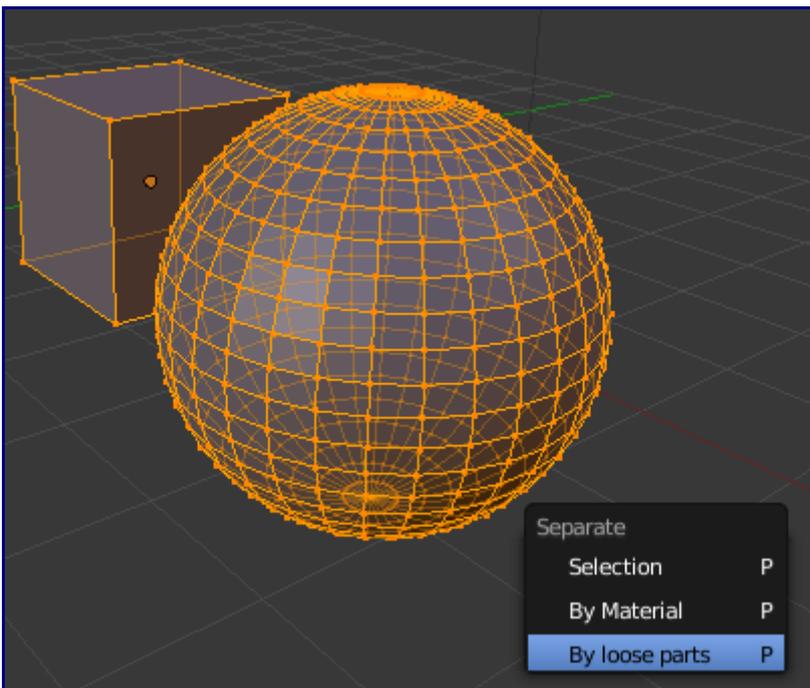
- Оба меша будут иметь общий центр.
- Вы не можете перемещать эти меши по отдельности в **Объектном Режиме** (при выделении куба будет автоматически выделяться и сфера, как и наоборот):



- Все свойства одного меша распространяются и на другой. Вообще то, строго говоря, ничего не распространяется. Я повторюсь еще раз: оба меша представляют собой единый объект.



Наверняка вам бы хотелось сделать оба меша независимыми объектами. Давайте разделим (separate) их. Наиболее удобный способ это сделать - перейти в **режим редактирования**, выделить хотя бы одну вершин меша. Выполнить команду **Mesh / Vertices / Separate** или воспользоваться горячей кнопкой **"P"**. Blender попросит вас указать критерии разделения объекта.



В данном случае выберем **"All loose parts"** что приведет к разделению всех не связанных частей.

Обратная операция объединения делается из **Объектного Режим**. Выделите объекты, которые хотите объединить и дайте команду **Object / Join** либо нажмите кнопку **"Ctrl + J"**.

[\[править\]](#)

## Выделение всего

В **Режиме Редактирования** и в **Объектном Режиме** для выделения или снятия выделения со

всех объектов вы можете использовать команду "Select / Select-Deselect All" но я рекомендую освоить клавишу "А".

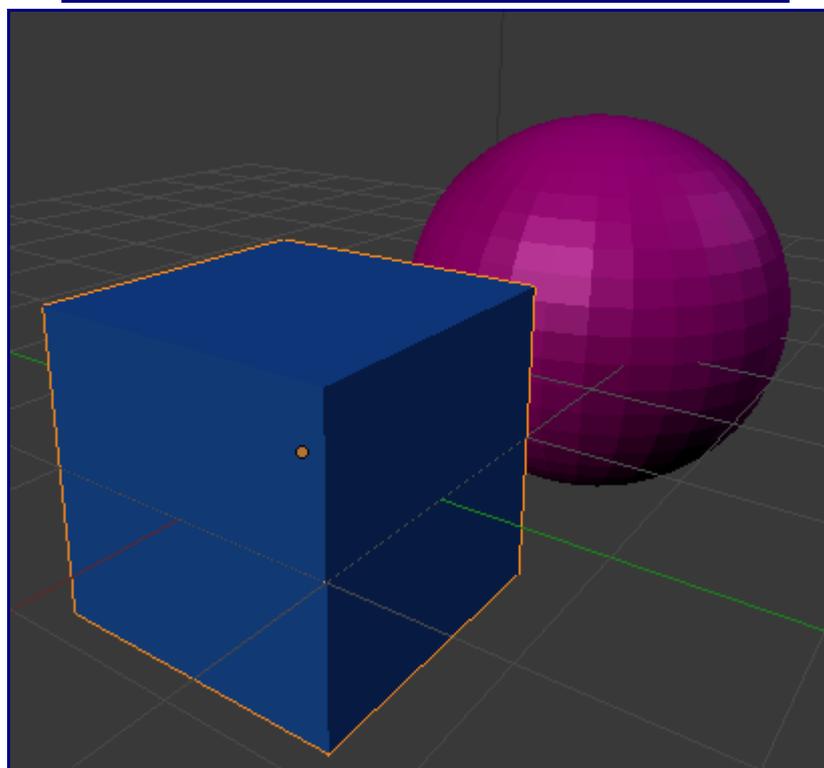
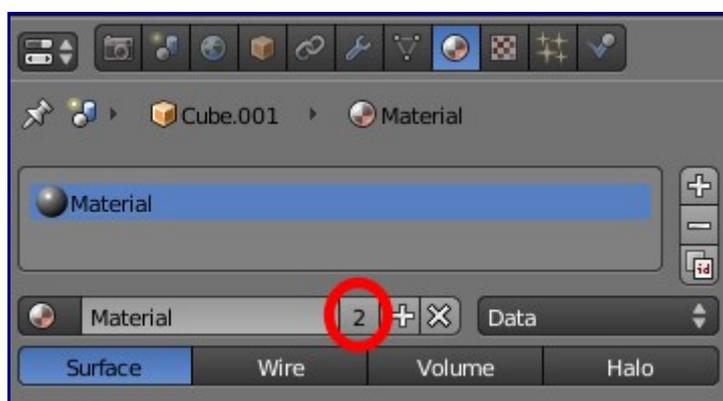
[\[править\]](#)

## Кое что еще о материалах

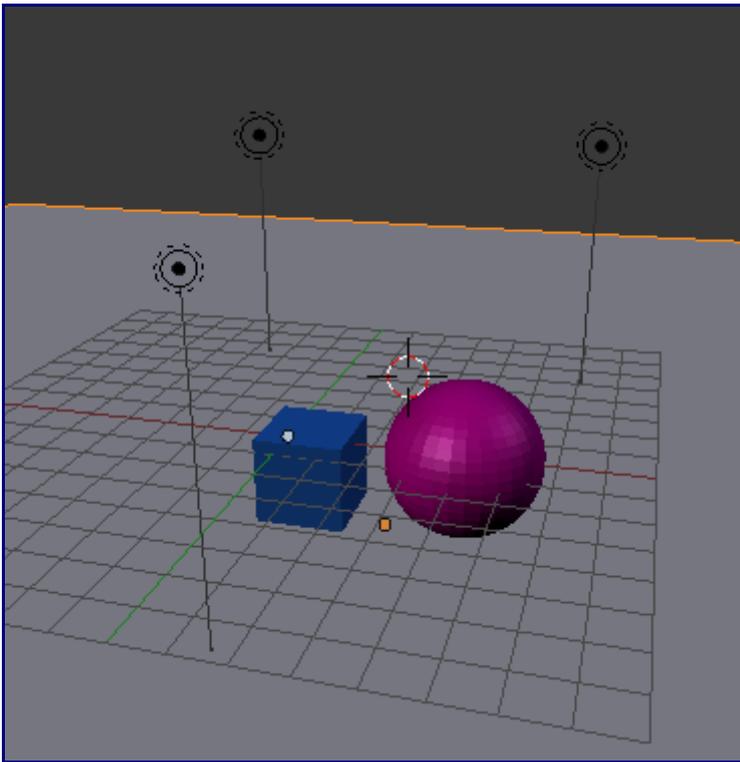
Давайте снова вернемся к настройкам материалов в Окне Кнопок и попробуем выяснить какие еще свойства мы сможем к ним применить.

Я предполагаю что сцена осталась в состоянии сразу после наших экспериментов с разделением и объединением. У нас два отдельных объекта, но так как они были одним целым, они оба используют один и тот же материал для меша. При изменении настроек материала для UV-сферы, настройки материала куба изменяться таким же образом.

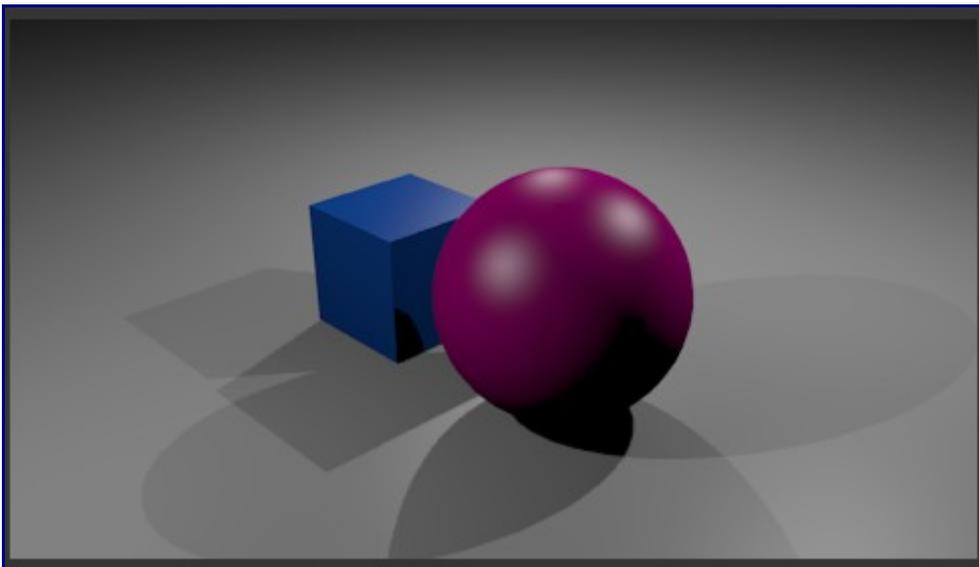
Перейдите в раздел материалов и обратите внимание на цифру **2** справа от названия материала. Это количество объектов, использующих это материал. Если вы щелкните по этому числу, то для выбранного объекта будет создана отдельная копия материала и изменение настроек не будет влиять на материалы других объектов.



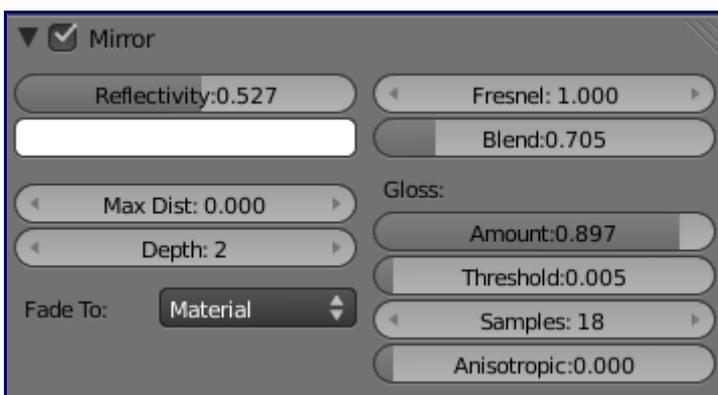
Теперь перейдя в **Объектный Режим** создайте плоскость с скомпонуйте объекты как это сделано в иллюстрации (в сцене используется 3 источника света):



В завершении у вас должен получиться рендер близкий к этому:

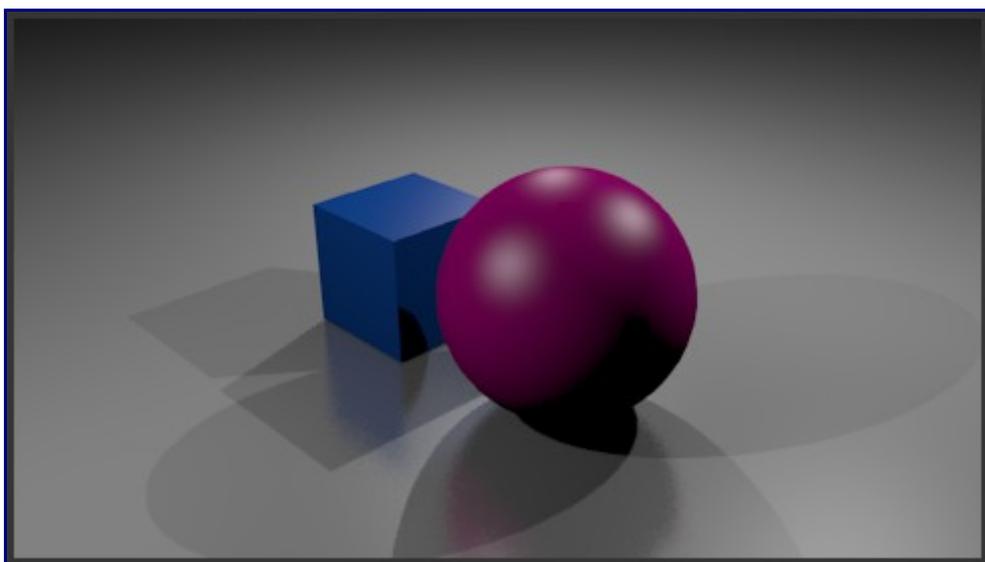


Выберите плоскость и перейдите в раздел редактирования материалов. Мы хотим получить зеркальную поверхность и для этого нам нужно найти панель **Mirror**.

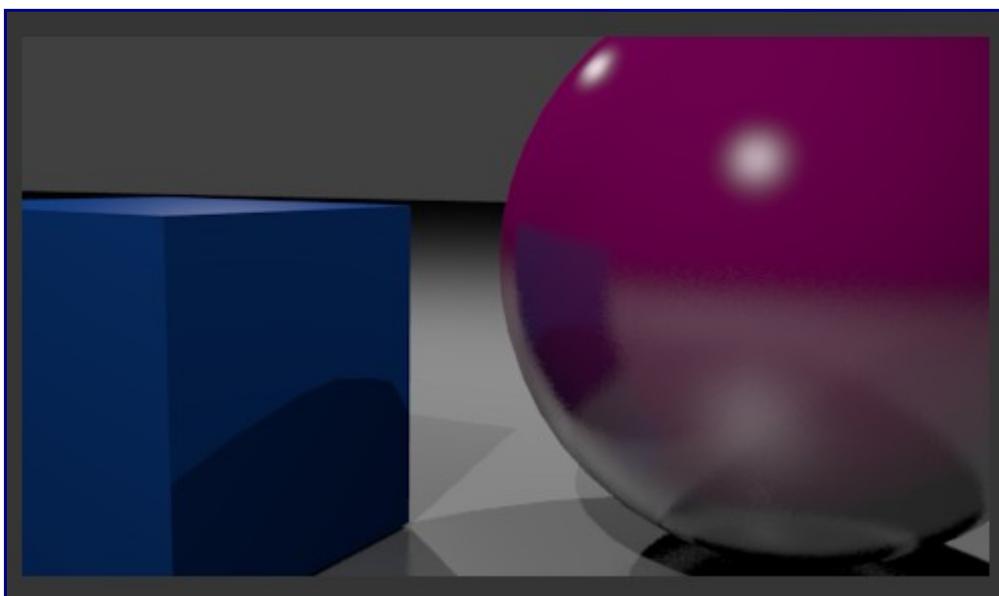


Первым шагом будет активировать ее. Нам станут доступны параметры для настройки "зеркальности" материала:

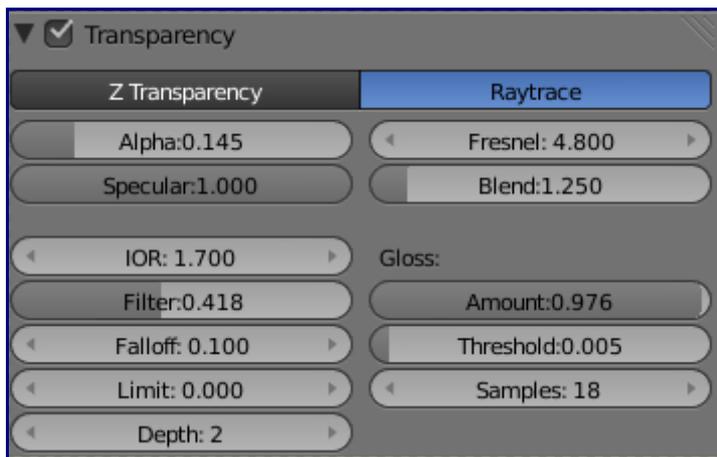
- **Reflectivity**: зеркальность (степень отражения света)
- **Fresnel**: параметр применяемый для материалов неравномерно зеркальных по своей поверхности (например стеклянный бокал отражает только ближе к краю)
- **Fade to Material**: не затемнять цвет неба (далее мы более подробно рассмотрим этот параметр)
- **Gloss**: параметр "чистоты" отражения. Делает объект не совсем реальным но по прежнему отражающим.



Наслаждайтесь новыми возможностями. Помните, отражение в значительной степени отражает свечение неба и цвет неба будет влиять на окончательный рендер.

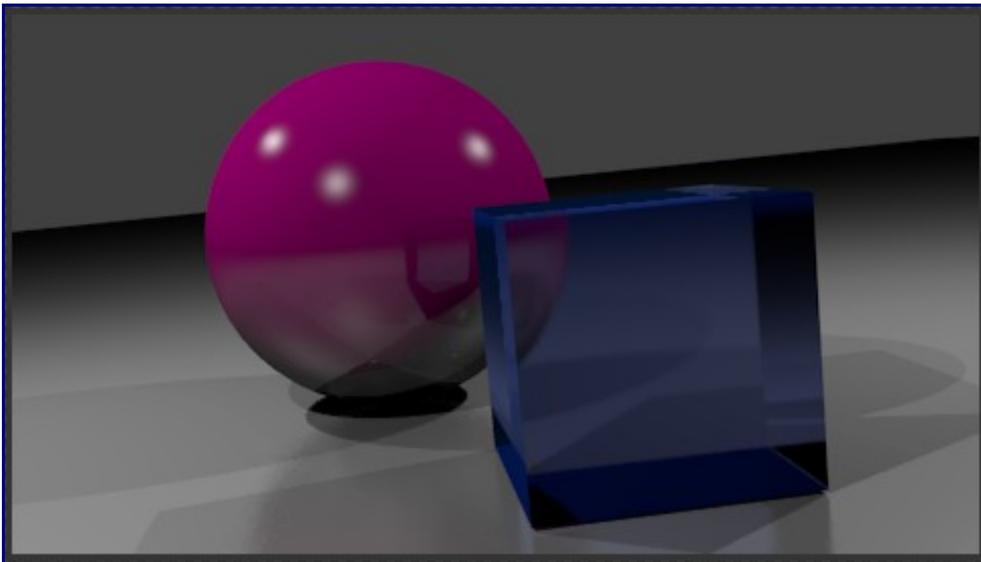


Теперь выберем куб и в разделе материалов активируем параметр Transparency.



Нам будут доступны следующие параметры:

- **Raytrace:** прозрачность полученная с помощью этого способа (не Z-transparency) дает более качественное изображение и предоставляет большее кол-во параметров для повторения реальных оптических эффектов.
- **Alpha:** степень прозрачности
- **IOR:** степень преломления объектов при наблюдении их через прозрачный объект
- **Gloss:** дает тот же эффект, как и при создании **зеркальной** поверхности

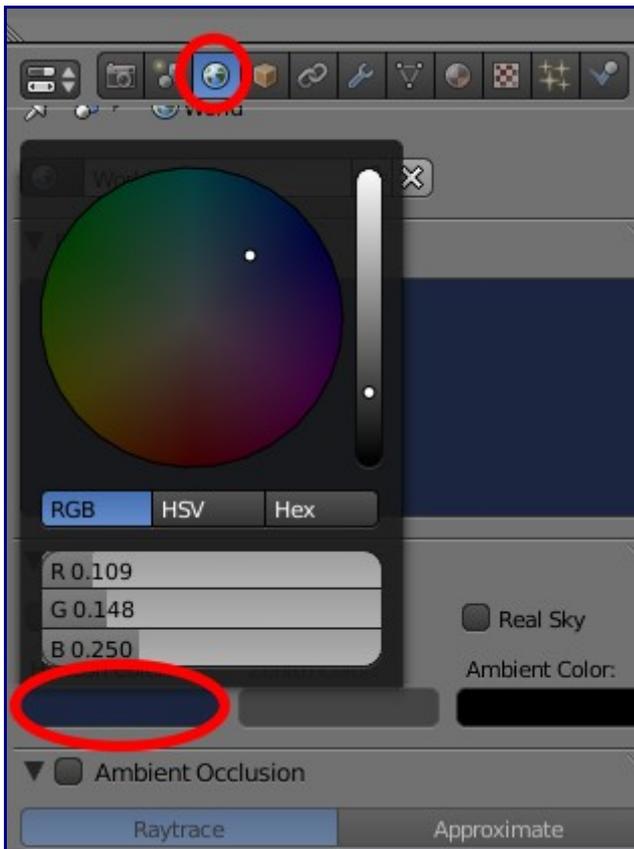


Я думаю, мне стоит оставить вас на некоторое время и дать возможно поэкспериментировать со всеми этими замечательными параметрами.

[\[править\]](#)

## Цвет неба

По умолчанию цвет неба серый, но может быть изменен по вкусу. Все что нужно сделать - выбрать цвет подобно материалу. Это можно сделать из раздела World в Окне Кнопок:

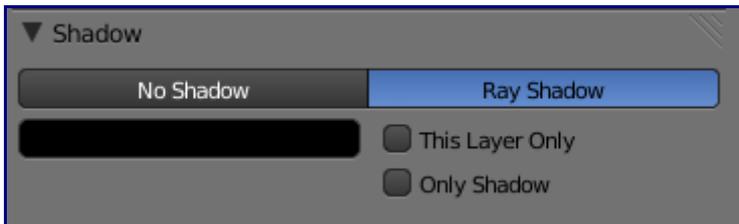


[\[править\]](#)

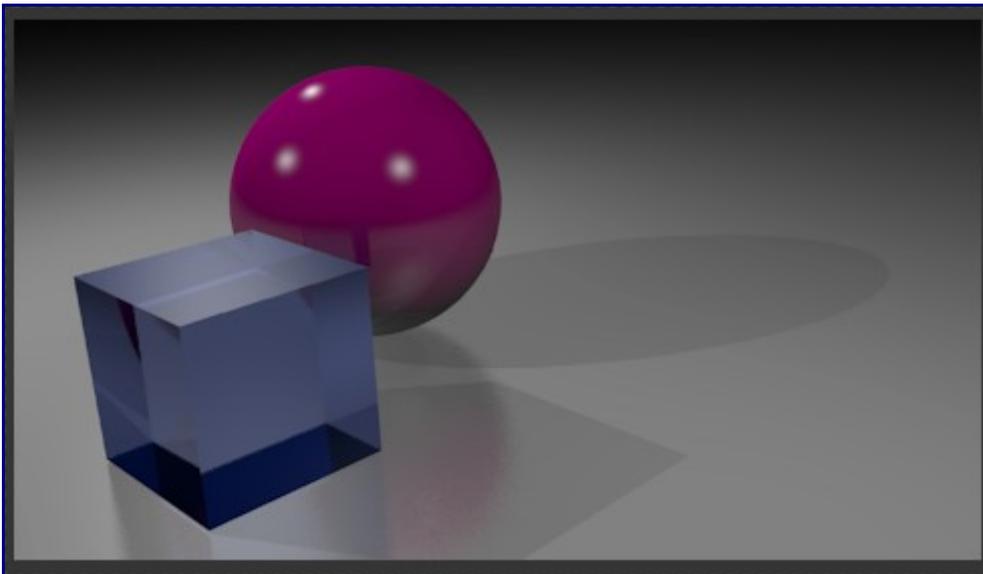
## Еще немного об освещении

В прошлом примере все объекты отбрасывали по несколько теней. Но, возможно, вы заметили, что не все из трех источников света создавали тени у объектов.

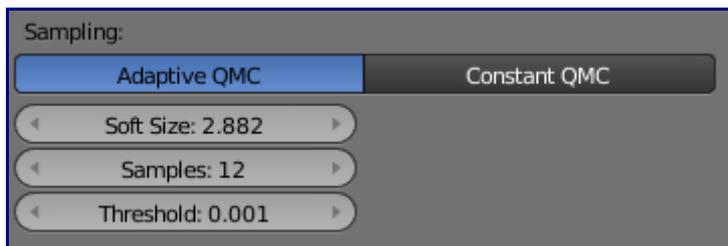
Программа использующаяся для просчета все этих аспектов называется "трассировщик лучей" (**Raytracer**). Для ламп испускающих свет но не создающих теней от объектов функцию "**Ray Shadow**" следует отключить. Эти функции вы можете найти в Окне Кнопок в разделе Матриалов при выбранном источнике освещения.



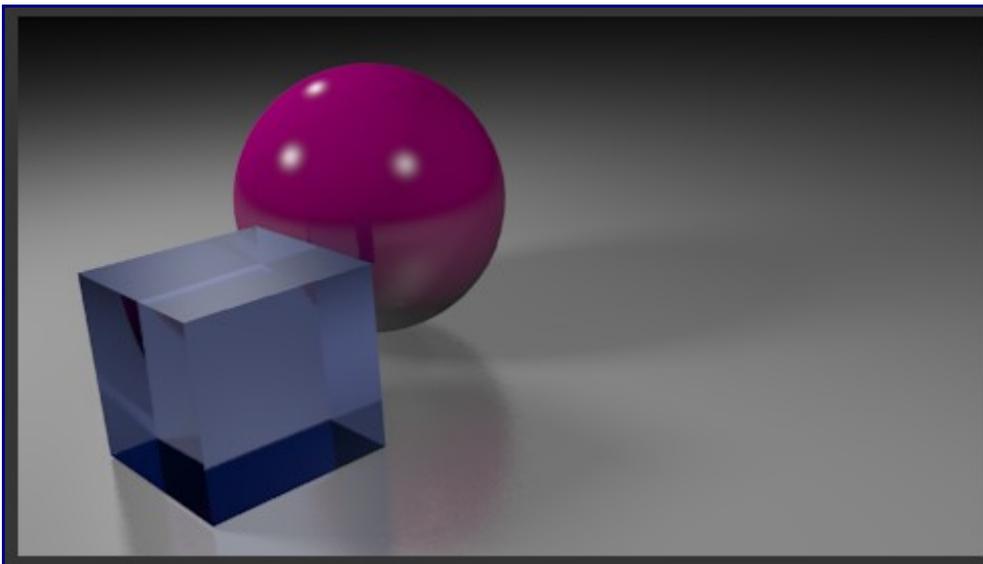
Если бы в предыдущей сцене лишь один источник света создавал тени от объектов, результат был бы следующим:



Гораздо лучше. Но если посмотреть на предметы в реальной жизни, тени теряют контрастность границ при удалении от объекта. Наши тени выглядят слишком искусственно. Для придания им большей реалистичности давайте поменяем параметры на панели чуть ниже:



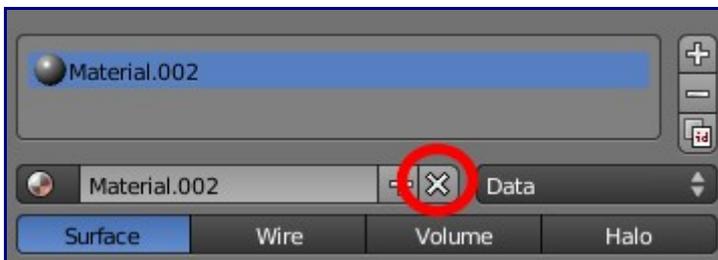
- **Soft Size** относится к размеру размытия
- **Samples** - количество теней, которое будет просчитывать Blender для заполнения зоны размытия.



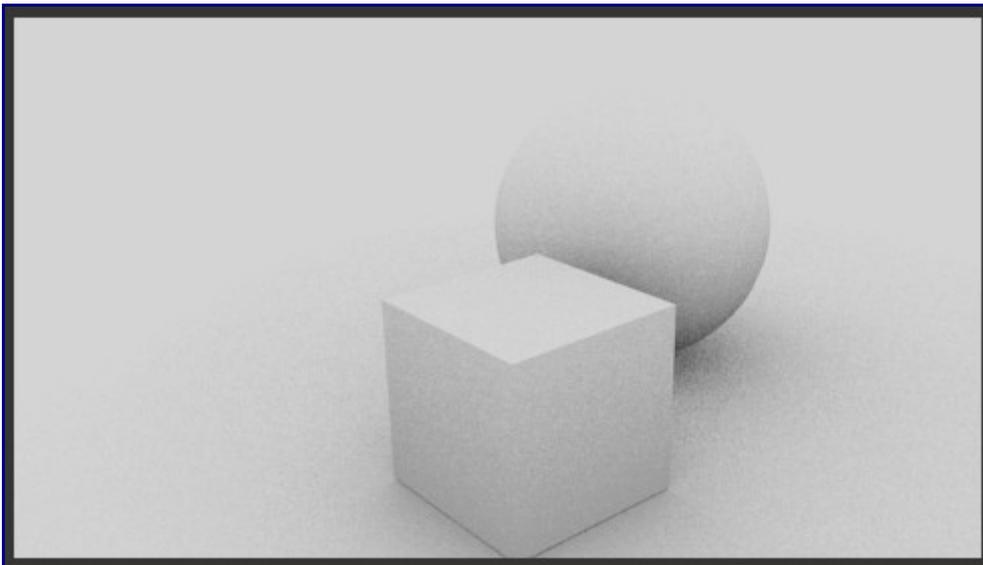


Этот тип освещения наиболее близок к часто используемому в 3D **Ambient Occlusion** (окружающему свечению), который не требует создания источников (но для создания теней добавляют один или два).

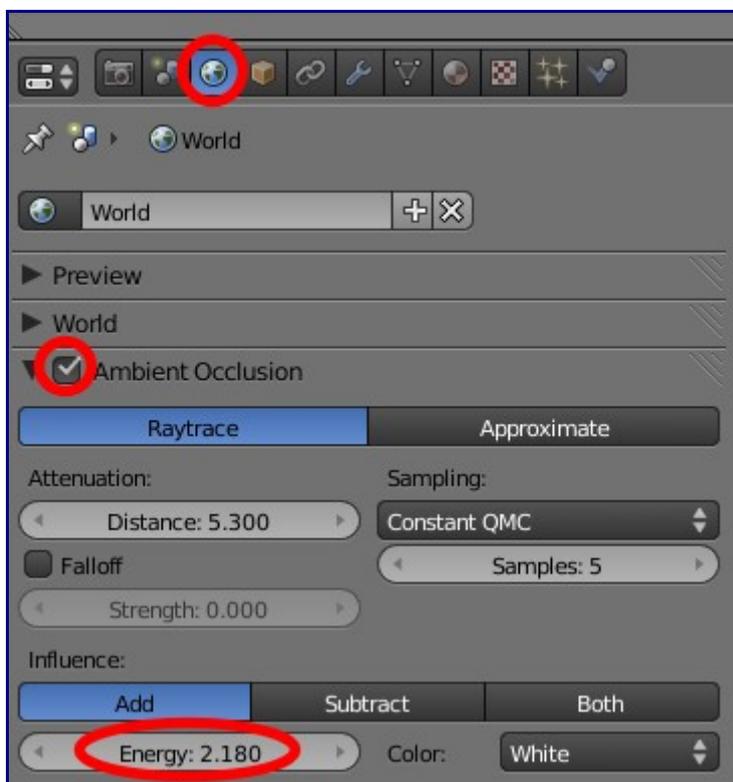
Но до применения Ambient Occlusion нам нужно выбрать каждый объект и в Окне Кнопок в разделе Материалы щелкнуть по крестику рядом с названием материала, присвоенного этому объекту. Ambient Occlusion поддерживает и прозрачность и отражение, но время рендера будет бесконечным.



В этом примере я удалил все источники света.



Для достижения эффекта окружающего свечения нам нужно в Окне Кнопок зайти в раздел **World** и активировать **Ambient Occlusion**.



Обратите внимание на:

- **Raytrace** и **Approximate**. **Approximate** лучше использовать для получения скетчей сцены.
- **Samples**: окружающее свечение создает в сцене текстуру с шумом. Большое количество маленьких частей.
- **Energy**: количество испускаемого света (этими частями)

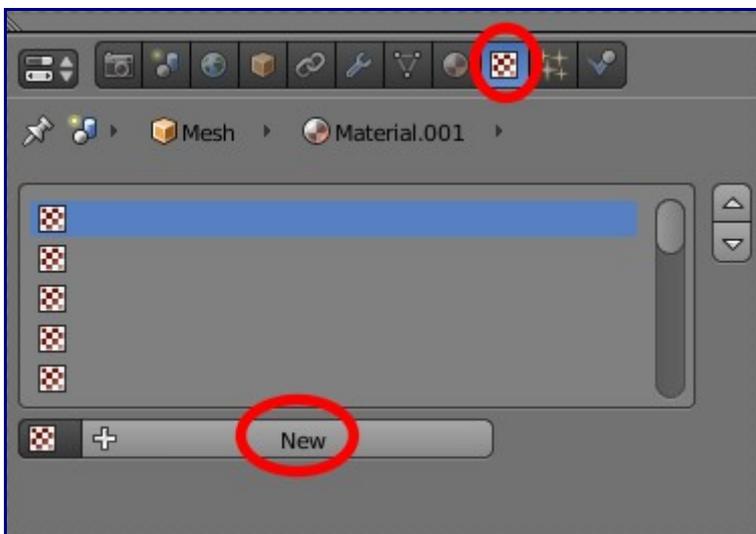
Свет идет со всех сторон и создает очень приятный эстетический эффект.



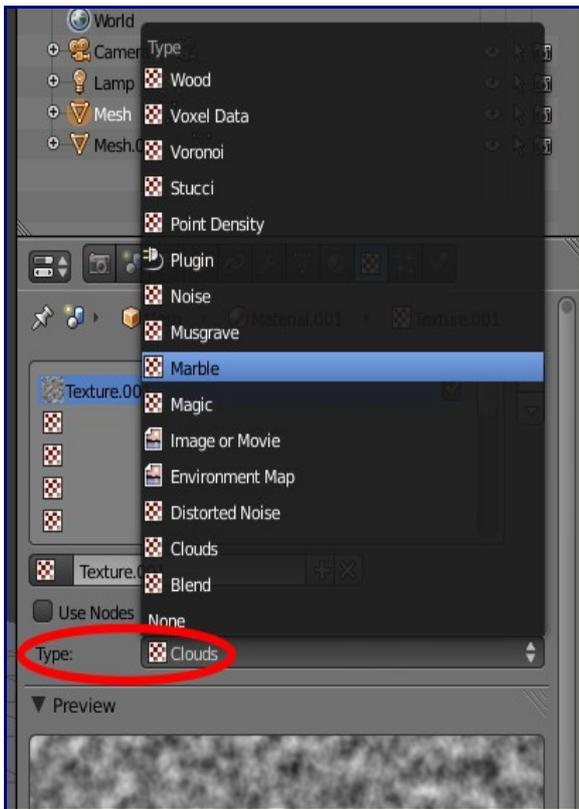
## Процедурные текстуры

Это то же те же текстуры, но взятые не из изображений, а сгенерированные компьютером по некоторому алгоритму (процедуре). В план этого описания не входит глубокое изучение текстур. Поэтому я дам лишь несколько подсказок для самостоятельного освоения этой функции.

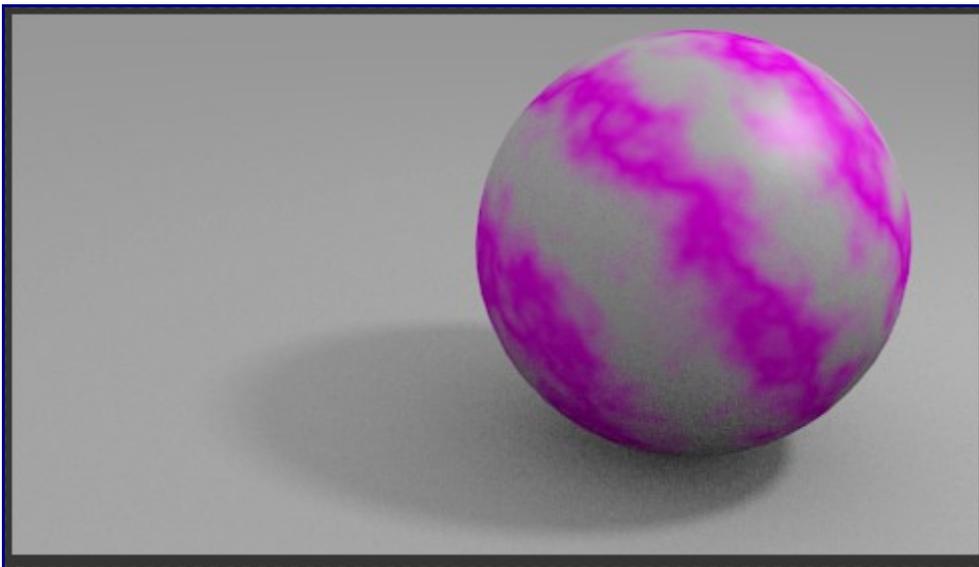
Начните с создания UV-сферы, сгладьте ее применив **Smooth**, Перейдите в раздел Материалов и назначьте один для сферы. Это приведет к появлению еще одной иконки справа от иконки раздела Материалов. Этот раздел содержит инструменты добавления и создания текстур.

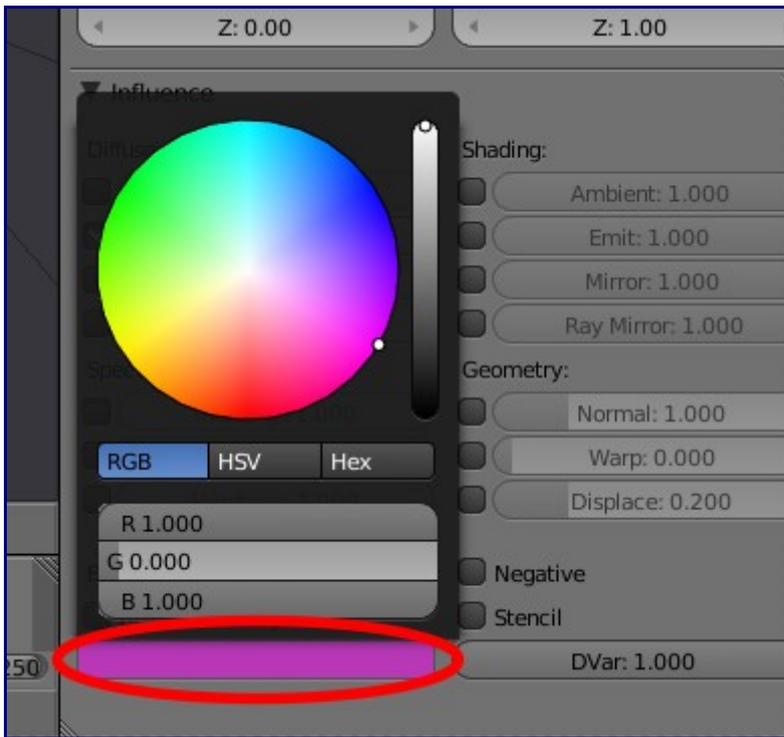


Когда вы щелкните по кнопку "New" ниже появятся параметры настройки текстуры. В выпадающем меню **Type**, где сейчас стоит *Clouds* выберите **Marble** и вы увидите большой набор параметров для настройки гранита.



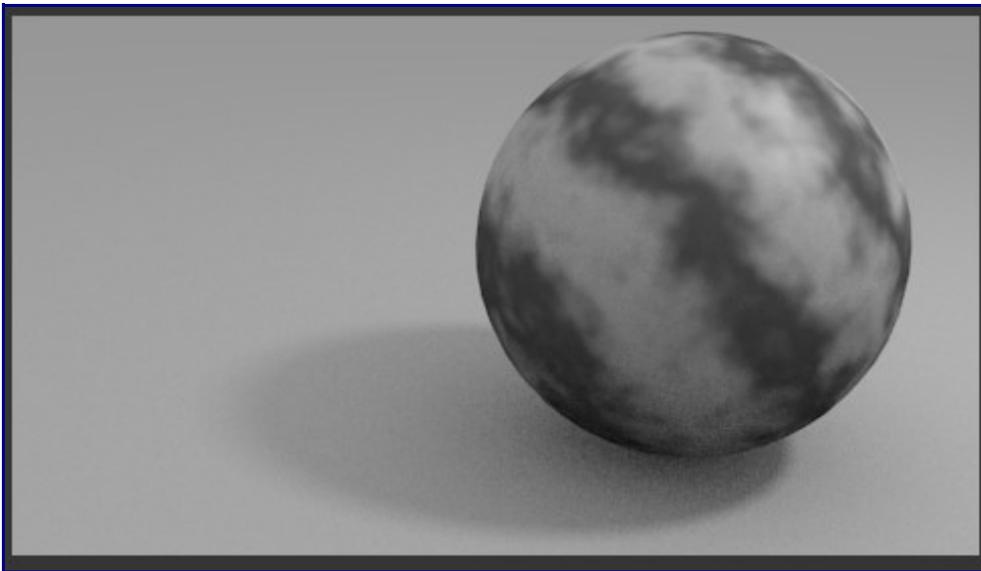
Ниже пример рендера со включенным Ambient Occlusion и небольшими настройками бликов:



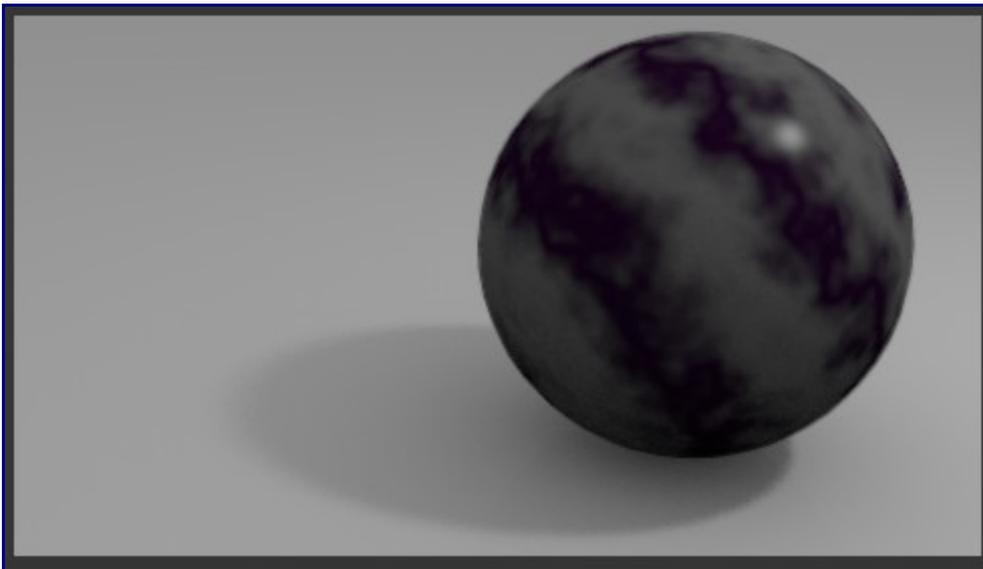


Серый оттенок относится к тому цвету, который был выбран в качестве материала для сферы. Но назначенная текстура использует два цвета и Blender подставляет в качестве второго цвета некий оттенок "по умолчанию". Выбрать второй цвет вы можете в блоке цвета под кнопками настройки текстуры:

Выберите вторым цветом что-то чуть потемнее цвета материала:



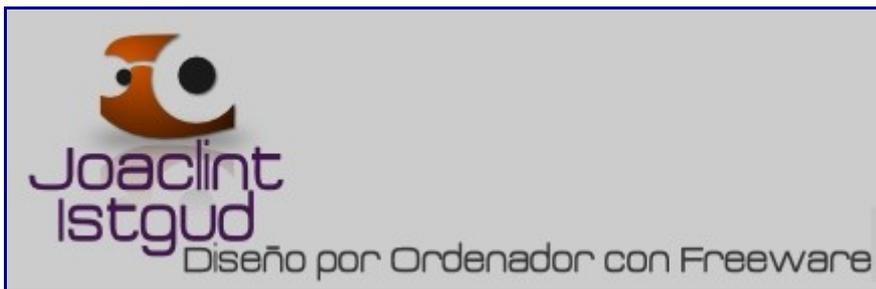
Самое время поиграть с цветами текстуры и сделать несколько рендеров:



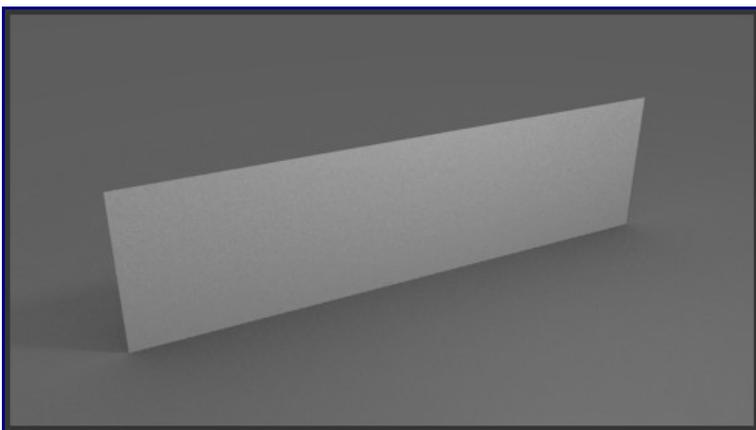
Вы можете добавить несколько текстур на один и тот же объект.

## Добавление цветовой карт

Сейчас мы добавим эту цветовую карту на плоскость:

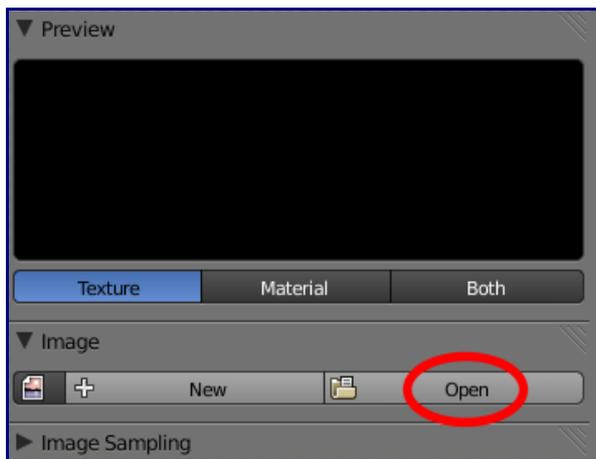


Создайте сцену и разместит объекты как на иллюстрации:



Здесь одна горизонтальная плоскость - представляющая землю и одна вертикальная плоскость, на одну из сторон которой мы наложим изображение.

Добавьте вертикальной плоскости материал так же, как предыдущему объекту. Но теперь в выпадающем меню выберите не **Marble** а **Image or movie**. Среди других параметров будет вызов файл-менеджера для поиска и загрузки изображения из вашей домашней директории.

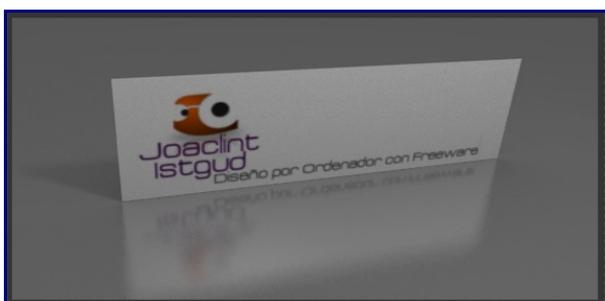


Первым результатом будет вот это:



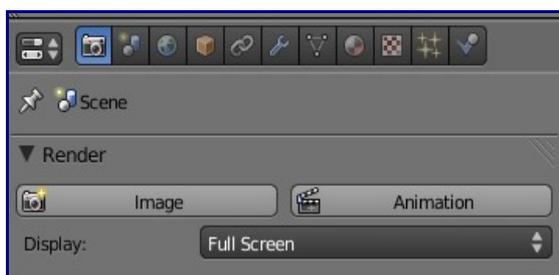
Изображение может оказаться перевернутым из-за наложения на обратную сторону плоскости.

Сделав некоторые настройки текстур и материалов для обеих плоскостей и добавив Ambient Occlusion вы можете получить, например, вот такой результат:

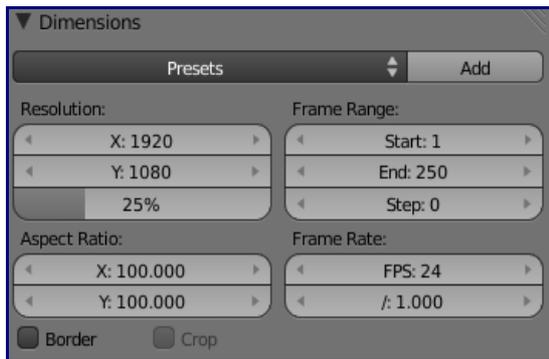


## Что вам следует знать о рендере

На данный момент нас интересует не очень много. По мере приобретения опыта многие вещи станут понятными сами собой. Давайте сейчас посмотрим на сами панели Рендера. Первое что вы здесь видите и есть самое важное:



- **Image:** эквивалент клавиши "F12" - рендер изображения
- **Display: Full Screen.** Выбор окна, в котором будет запущен рендер. Наиболее часто используется **Full Screen** или **New Window**.



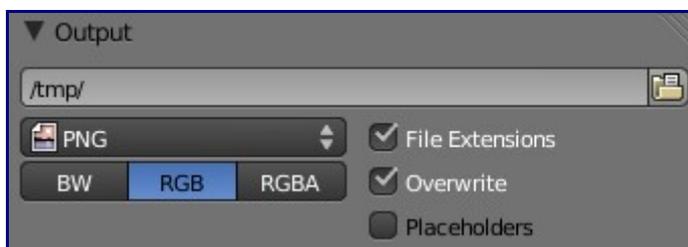
- **Resolution X, Y:** разрешение конечного изображения в пикселях
- **%:** размер изображения после рендера, в процентах от оригинального. Уменьшайте это значение для рендера черновых вариантов и устанавливайте в 100% для получения финального изображения размером, указанным в Resolution.



- **Anti-Aliasing:** степень сглаживания краев для избавления от классического эффекта лесенки. Более высокое значение дает лучшее качество.

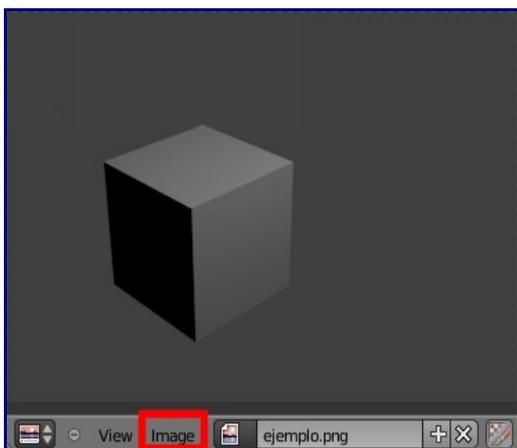


- **Alpha:** если мы хотим получить изображение с прозрачным слоем, нам нужно указать Blender что цвет окружения (цвет неба и горизонта) не должен появляться на финальном изображении. Сначала нам нужно выбрать формат финального изображения PNG (или похожий, поддерживающий прозрачность). Затем, выбрать из **Sky**, **Premultiplied** и **Straight Alpha** наиболее подходящий способ создания прозрачности. Выбор этого параметра определит качество краев объектов и качество antialiasing. Обычно, **Premultiplied** дает лучше результат чем **Sky**.



- Путь к директории для сохранения полученного изображения сейчас не слишком важен - мы с вами просто развлекаемся.
- **PNG** является форматом конечного изображения по умолчанию, но вы можете выбрать среди большого количества других.
- **BW**, **RGB** и **RGBA:** параметры выбора между черно/белым, цветным и цветным изображением с каналом прозрачности (alpha channel). Если мы хотим получить обсуждавшийся ранее эффект - нам нужно выбрать последнюю опцию.

Если вы хотите сохранить созданный рендер, в окне с отрендеренным изображением откройте меню Image и выберите пункт **Save** или **Save as ...** как и в любой другой программе, не правда ли?

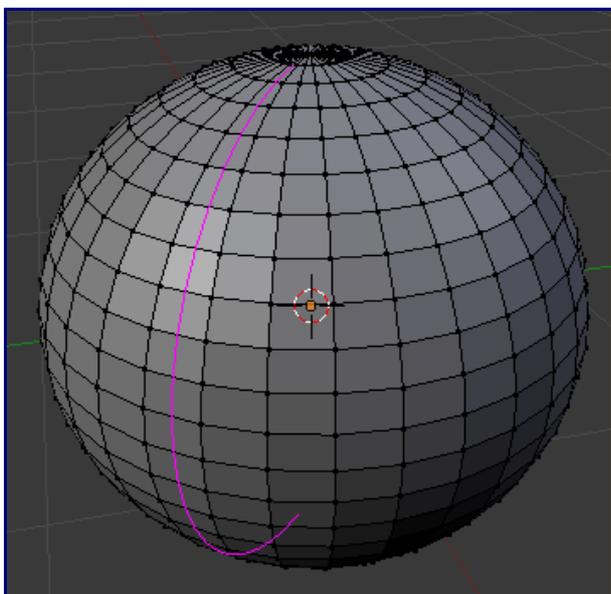


## Важные вещи

И еще пара вещей, которые я посчитал важными, перед тем как выпустить вас в свободны полет.

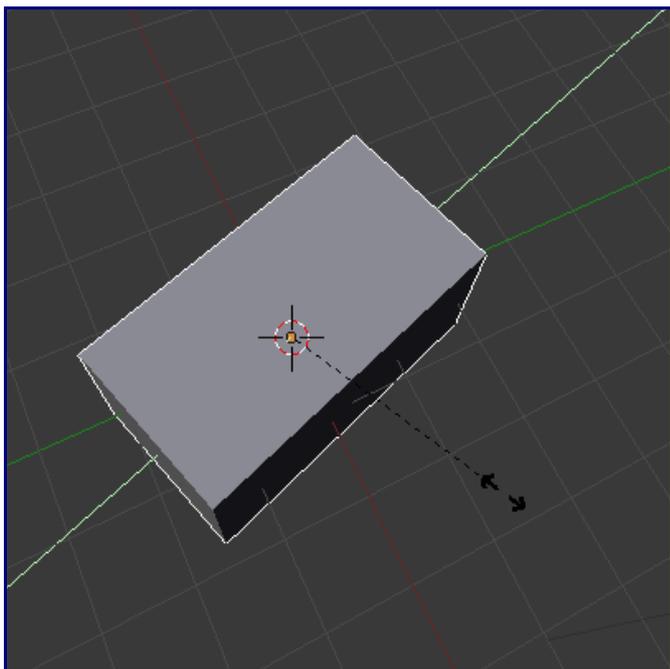
- Правильная организация последовательностей вершит имеет важное значение при использовании модификаторов (например **Subdivision Subsurf**). Эти последовательности называются "Кольца". Для изменения формы уже существующего объекта используйте в **Режиме Редактирования** инструмент Knife (нож). Для этого вы можете, как в случае с **Set Center**, использовать кнопки **Loopcut** и **Slide**, или просто нажать "**Ctrl + R**" (именно этот способ я и рекомендую вам).

Когда вы щелкните первый раз по ребру, которое собираетесь разрезать, Blender позволит свободно перемещать место разреза вдоль по выбранному ребру.

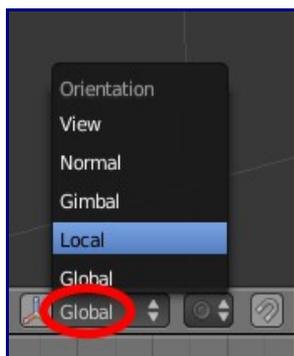


- Обычно работая с объектами вы ориентируетесь по глобальным осям координат X Y Z. Но у объекта есть еще и свои "локальные" координатные оси. Их удобно использовать, если вы уже повернули объект и хотите передвинуть или смасштабировать его "Вперед" по отношению к самому объекту. Для этого нажмите **GYU** (G - что бы дать команду перемещать объект, Y два раза чтобы перемещение происходило по локальной оси Y, направленной "вперед" по отношению к самому

объекту).



Это может помочь и при 3D трансформациях. Помните, я упоминал в начале о выпадающем меню около 3D?



Вы можете поэкспериментировать с различными параметрами.