

# Трёхмерная анимация в Blender

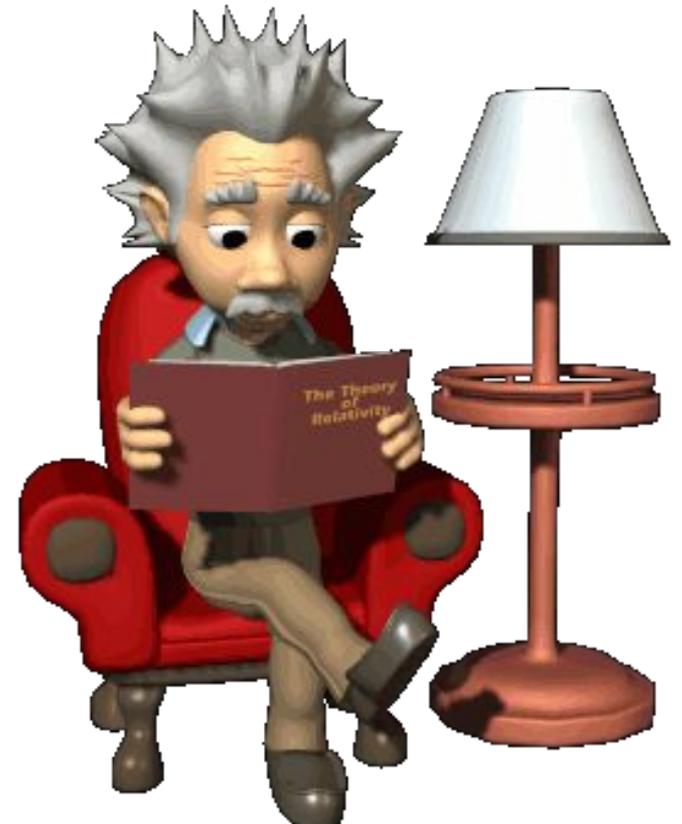


*Урок*

# Домашнее задание

Учебник §27, §28.

Изучить презентацию.



# Анимация объектов

После того как вы настроили сцену и указали количество кадров в секунду (fps) в разделе Render, вам нужно решить, **что будет происходить** с вашими объектами и **как долго** это **будет происходить**.

Основная ошибка начинающих аниматоров – неправильная скорость движения объектов в анимации. Не забывайте при анимации обращать внимание на кадры / секунды и соотносить их со временем. Например, если вы хотите чтобы объект переместился из точки "А" в точку "В" за 3 секунды, при анимации скоростью 25 fps все движения должны закончиться к 75 кадру.

# Окно Временная шкала

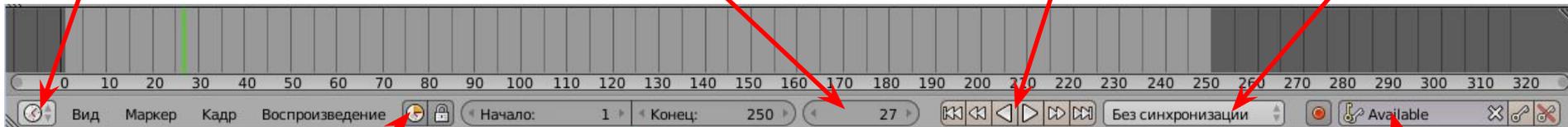
Тип окна

**Шкала Времени** Это номер вашего текущего кадра. Управляется клавишами "Стрелка Вверх/Низ" - по 10 кадров, "Стрелка Вправо/Лево" - по одному кадру

**Текущий кадр**

**Контроллеры Воспроизведения** Кнопки действуют аналогично кнопкам на любом плеере

**Синхронизация** Используется для синхронизации воспроизведения аудио и видео



**Альтернативное Воспроизведение** Если эта кнопка нажата вы сможете выбрать кадр начала и конца воспроизведения отличные от установок сцены

**Начальный и Конечный кадры** Устанавливает длину видео, если не нажата кнопка "Альтернативное Воспроизведение"

**Key-framing** Управление добавлением/удалением и типом ключевых кадров

# Перемещение, Вращение и Масштабирование

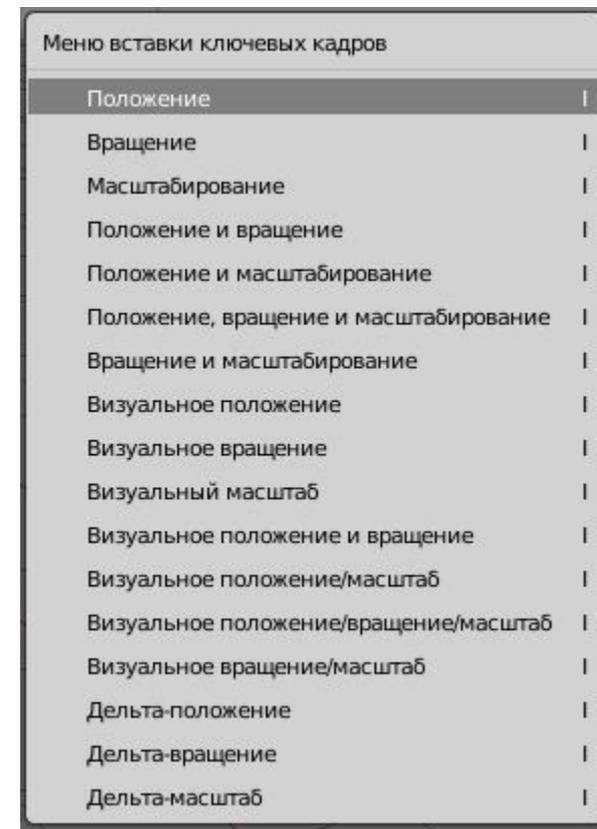
Это три основных модификатора объекта, используемые при анимации.

Когда вы создаете ключевые кадры с этими модификаторами, Blender сам определяет все промежуточные положения объекта. Вам не придется создавать движение объекта кадр за кадром.

Для добавления *Ключа Анимации* объекту перейдите к кадру, в котором вы хотите установить ключ, переместите / поверните / смасштабируйте объект и затем нажмите клавишу **I** (Insert Key). Убедитесь, что при нажатии клавиши **I** курсор мыши находится в **окне 3D-вид**.

Справа от курсора появится меню. Вам доступны основные опции Положение, Вращение и Масштабирование.

Выберите тип ключа, в зависимости от того, что вы сделали с объектом.

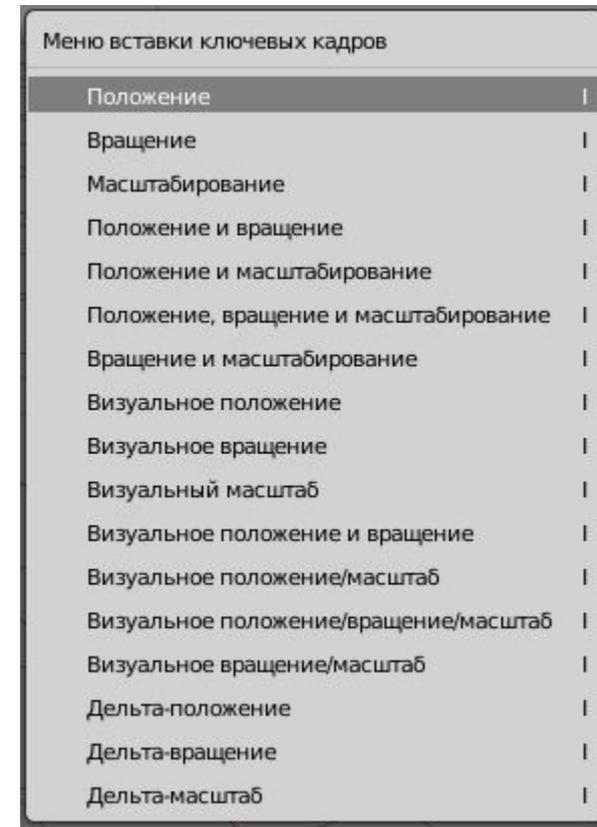


# Перемещение, Вращение и Масштабирование

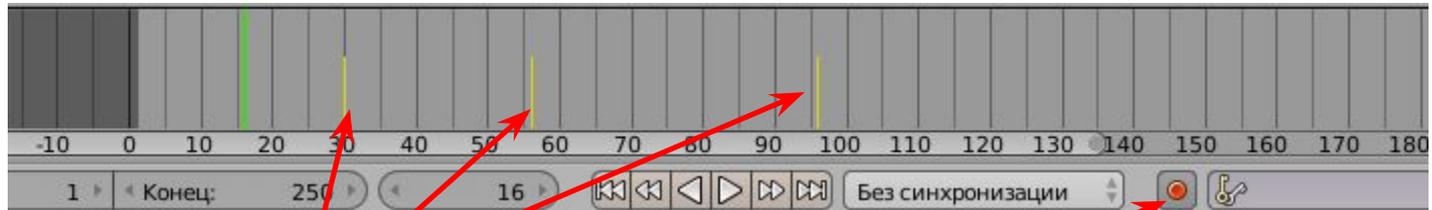
Теперь перейдите к следующему кадру, в котором вы хотите добавить следующий ключ (например, в 25-й кадр, если вы хотите создать движение длиной в одну секунду). Снова переместите / поверните / смасштабируйте объект и нажмите клавишу " I " для добавления второго *ключа*.

*Вы можете быстро перемещаться по кадрам с помощью клавиш со стрелками вправо и влево.*

Продолжайте создавать *Ключи* вдоль *Шкалы Времени* для вашей анимации.



# Автоматическое создание ключевых кадров



## **Ключевые Кадры**

Во всех кадрах, где вы добавите ключи анимации на шкале времени будут отображаться желтые маркеры

## **Кнопка Автоматического Создания Ключей Анимации**

Избавляет от необходимости нажимать клавишу "I" для добавления ключа анимации

Использование клавиши **I** для создания ключей анимации является традиционным способом создания ключевых кадров. Но такой способ может оказаться очень утомительным при большом количестве перемещающихся элементов в сцене (например, кости в скелете персонажа). Именно здесь инструмент автоматического создания ключей анимации может оказаться очень полезен. Для включения автоматического создания ключей анимации нажмите небольшую красную кнопку внизу *Шкалы Времени*.

После этого будет происходить "запись" всех перемещений, вращений или изменений масштаба объектов в сцене и создание соответствующих *ключей* в установленных кадрах.

*Не забывайте самостоятельно создавать ключ начала анимации!*

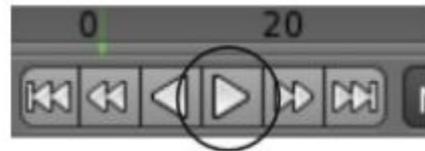
# Просмотр анимации

Есть простой способ просмотреть вашу анимацию без необходимости делать рендер всего видео ролика.

Установите в поле *текущий кадр* номер кадра, с которого вы хотите начать просмотр анимации.

Переместите курсор в окно **3D-вид**, в котором вы хотите просмотреть анимацию и нажмите **Alt+A**.

Начнется проигрывание анимации в окне, где находится курсор вашей мыши.

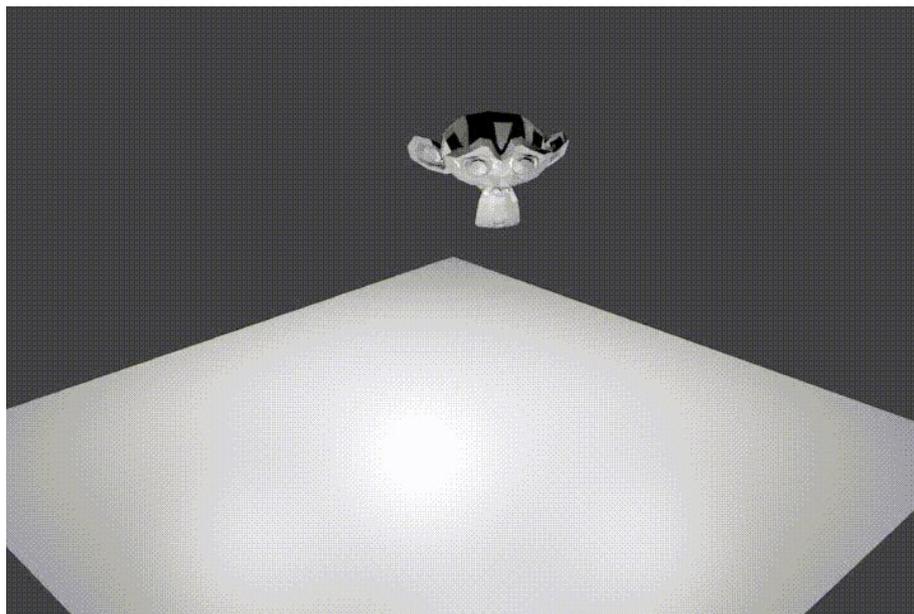


Вы можете запустить воспроизведение вашей анимации и кнопкой **Play** в окне **Временная шкала**. Также здесь есть кнопка для проигрывания анимации в обратную сторону.

# Задание

Создайте в Blender файл и сохраните его в **личной папке** с именем **Падение**.

Создайте простую анимацию, в которой объект разбивается при падении.

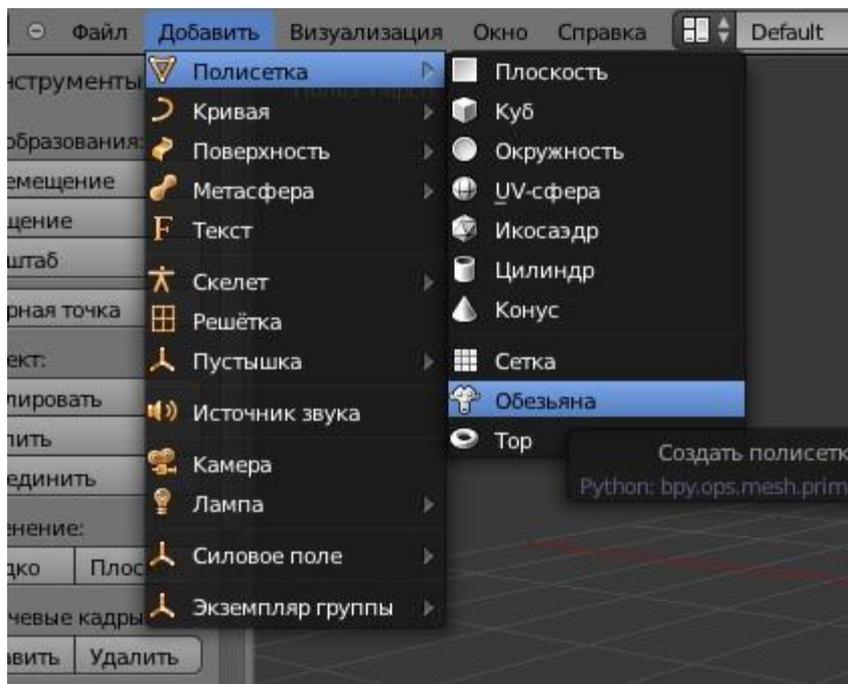


Сохраните анимацию в **личной папке** в формате **AVI** с именем **Падение** (сохранить 2 файла).

# Создание объекта

Для начала создадим сам объект в нашей сцене. Для краткости урока, берем любой стандартный объект который имеется в **Blender**. Берём обезьянку.

Щёлкнем вверху **Добавить** > **Полисетка** > **Обезьянка**



# Подразделение

Мы создали объект.

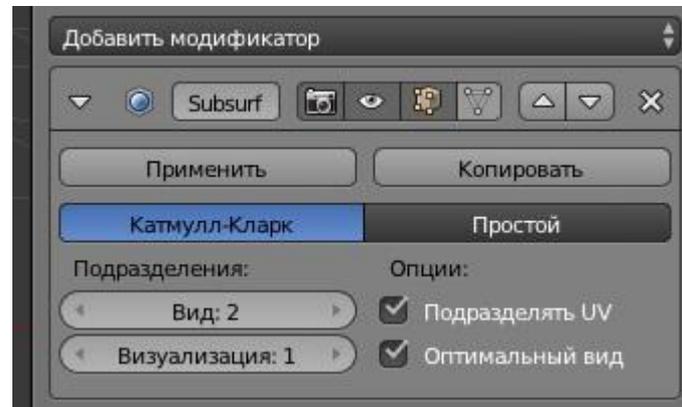
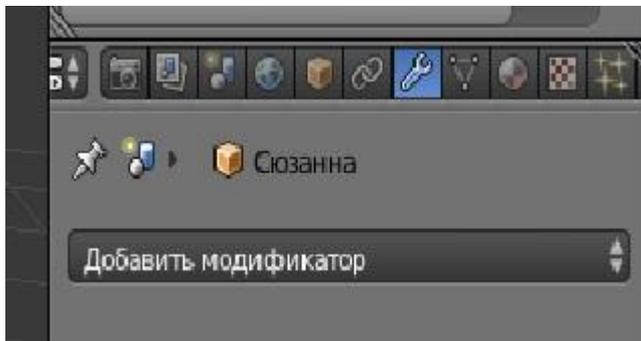
Теперь нужно подразделить его.

Выделите объект правой кнопкой мыши.

Перейдите в режим редактирования нажав **Tab**.

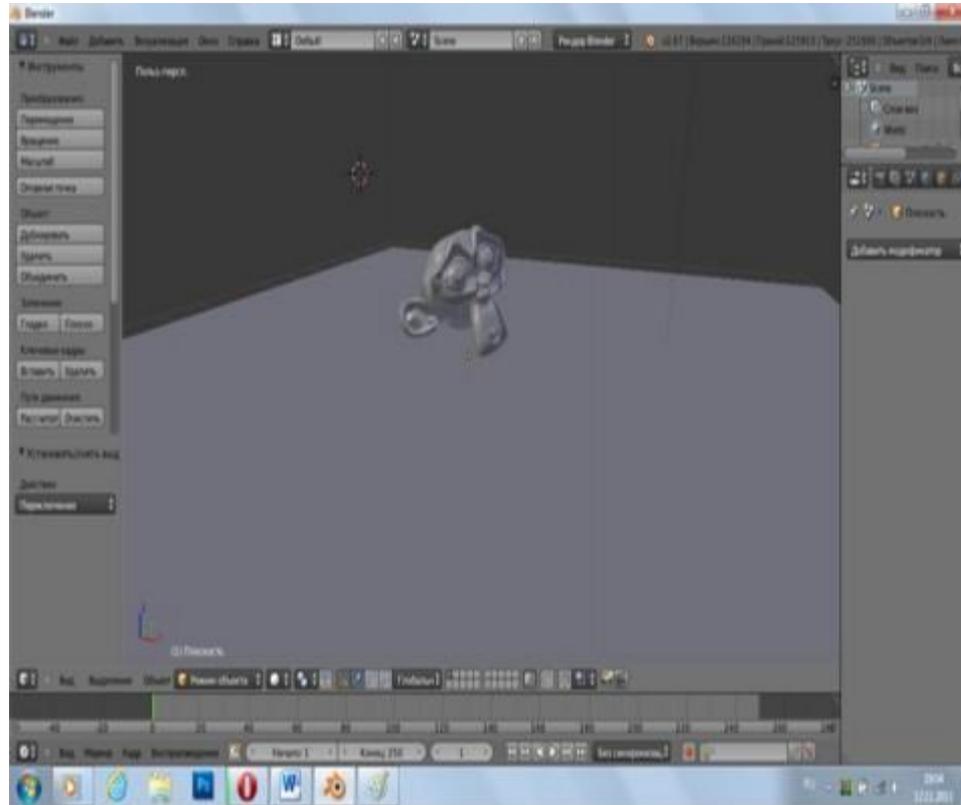
Нажмите **W** и выберите подразделить. Или же другим способом, на правой боковой части выберите модификаторы.

Добавьте модификатор **Подразделение** поверхности. Выставьте настройки подобно как здесь.



# Добавление плоскости

Теперь добавьте плоскость (добавляется так же как и ставили обезьянку) в нашу сцену и увеличьте её нажав **S** , переместите её под обезьянку. Обезьянку тоже масштабируйте и разверните нажав **R**. Вот как должно получиться:



Добавьте материалы к обоим объектам чтобы было красивее.

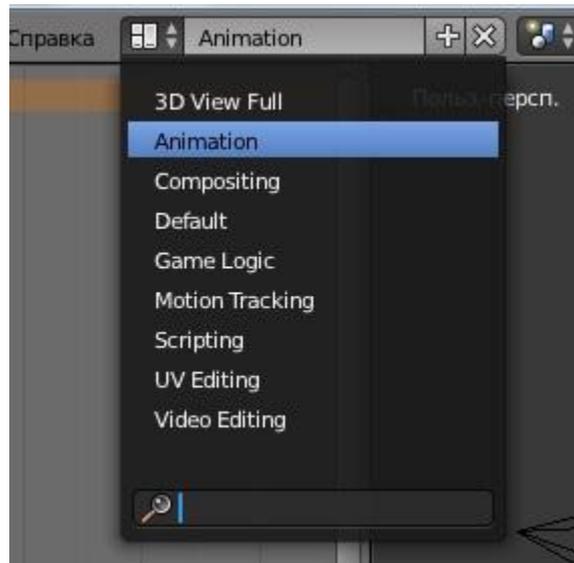
# Далее анимация

Теперь займёмся анимацией. Сцена будет такова: обезьянка падает с высоты и разбивается на мелкие куски об плоскость.



# Режим Animation

Выберите в окне **Информация** (вверху) режим анимации (**Animation**).



# Режим Animation

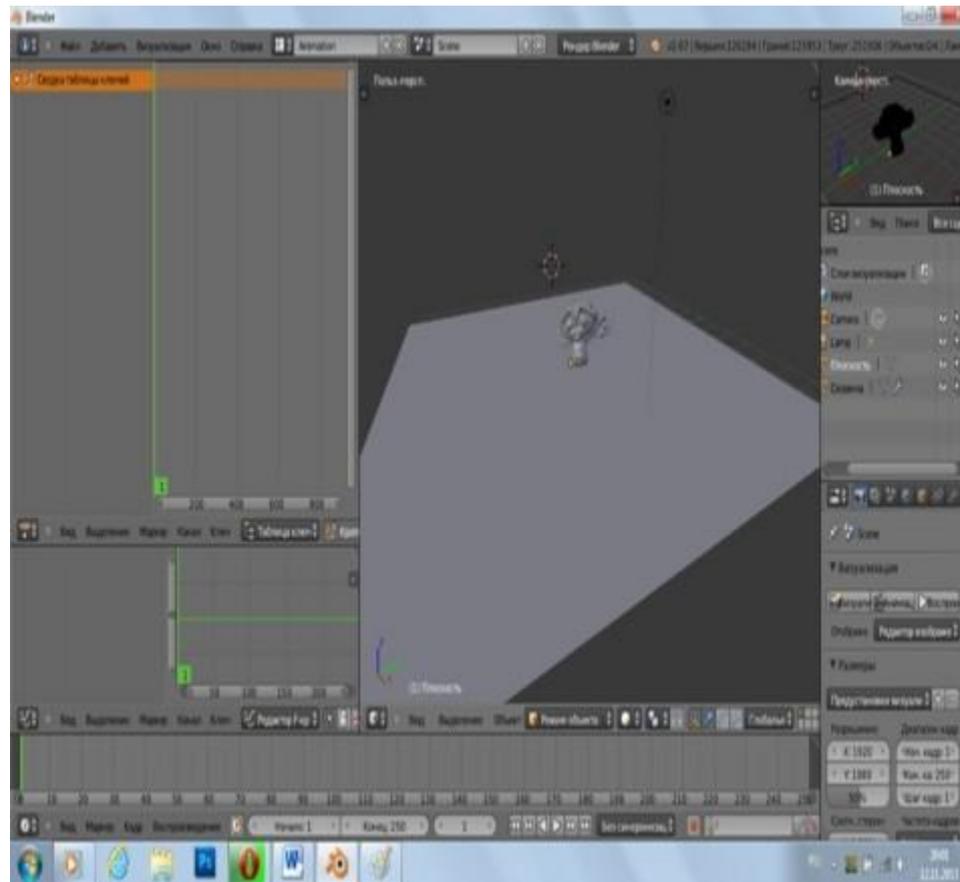
Появятся 4 окна:

1-е, самое большое – там видите нашу сцену;

2-е, там будут добавляться ключи (ключевые кадры);

3-е, длинная шкала времени;

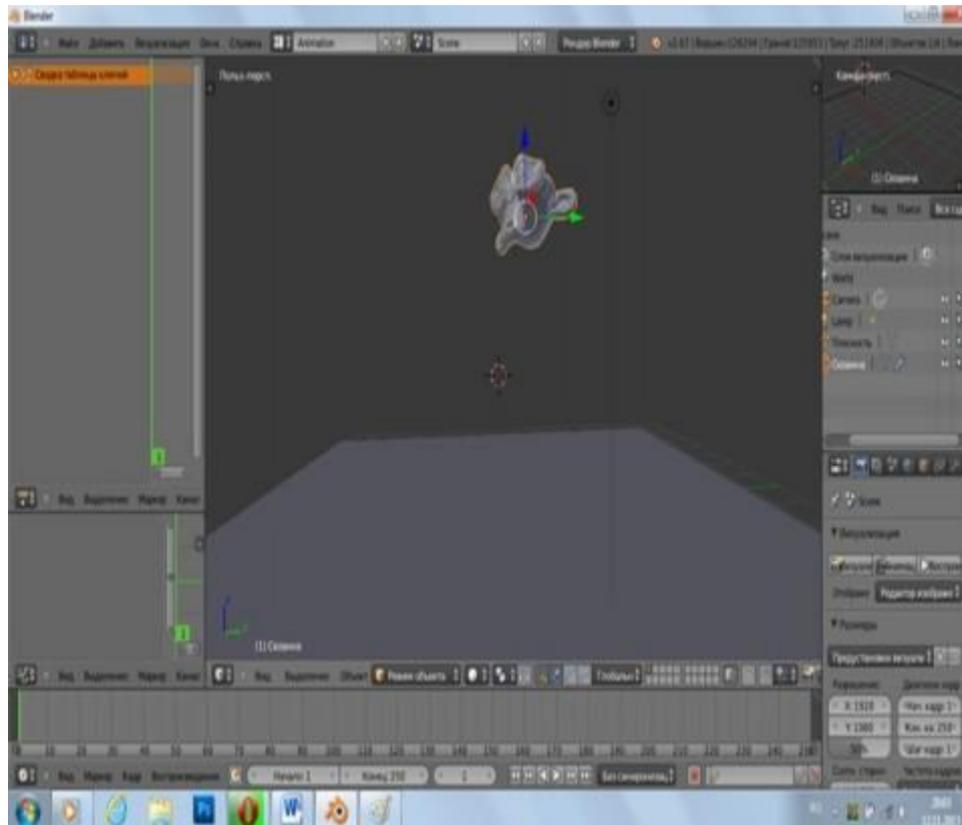
4-е, самое маленькое, вид с камеры.



# Начальное положение

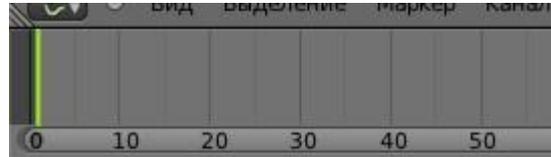
Выделите обезьянку и переместите вверх, она с высоты падать будет.

Теперь будем добавлять ключи на главных движениях а все остальное Blender за нас доделает. Нажмите **G** и выберите **Положение** .

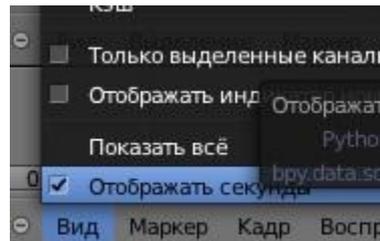


# Отображение секунд

Вы увидите на шкале времени появился желтый ключ.



На шкале отображены кадры но лучше поставить секунды.



# Время полёта

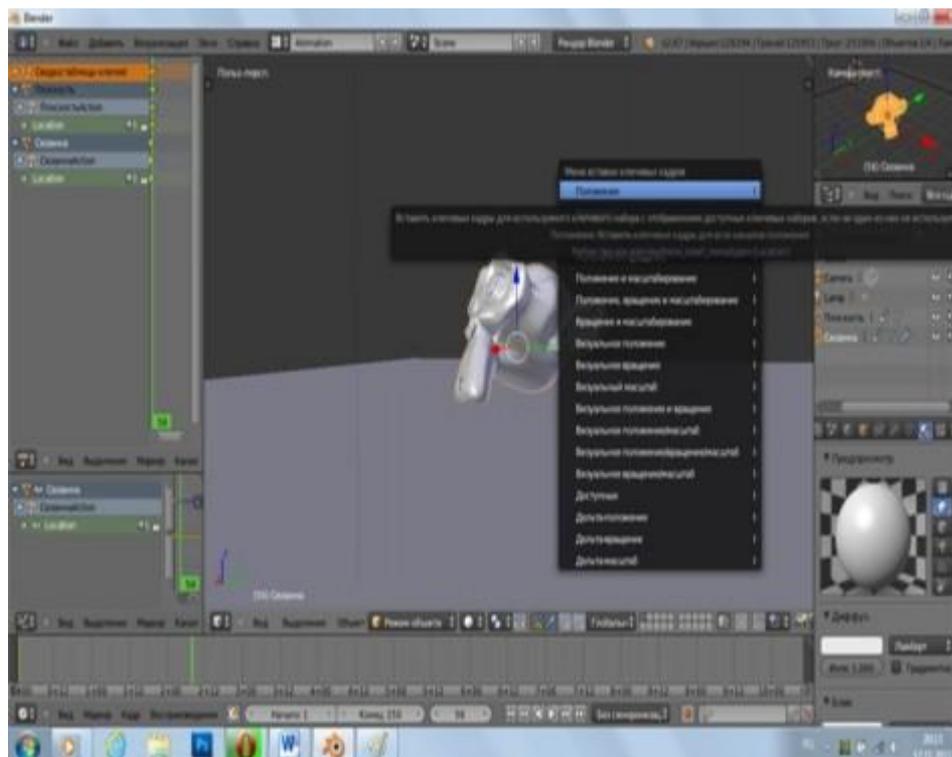
Обезьянка будет лететь примерно 1-2 сек., переместите зелёный ключ времени на 1-2 секунды(смотря какая высота и скорость падения)



# Полёт

Теперь переместите обезьянку вниз до плоскости и добавьте ключ **Положение**.

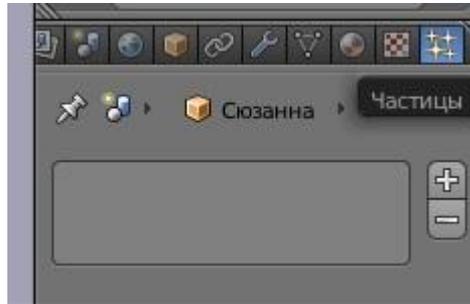
Вся анимация с обезьянкой, её движения записаны. Можете посмотреть как она двигается перемещая зеленый ключ.



# Взрыв

Теперь делаем **взрыв** её. Выделите обезьянку и в левом боку выберите **Частицы**.

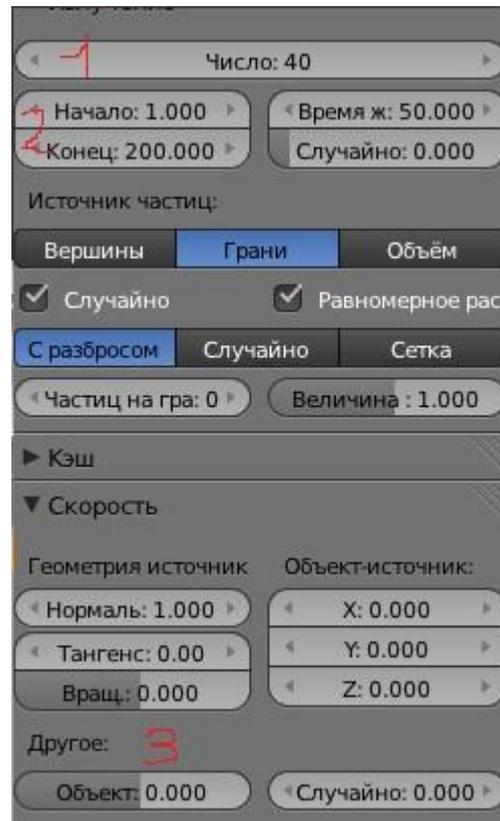
Добавьте её нажав **+**



# Настройка взрыва

Мы добавили систему частиц . Настраиваем её:

1. Количество частиц, на сколько разлетится объект.
2. Выставляем когда начинаются частицы создаваться и кончатся, начало у нас 49 , а конец 54 – это кадры когда обезьяна почти коснется плоскости и разлетится.
3. Ставим на 1



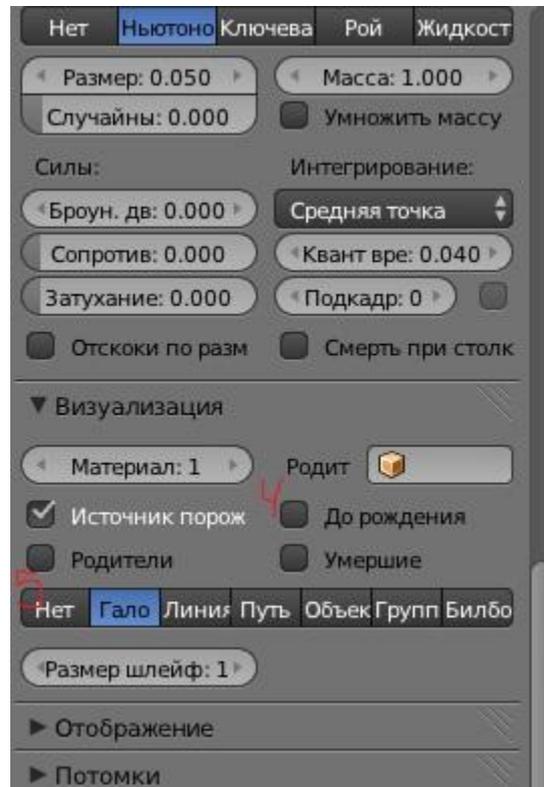
# Настройка взрыва

4. Ставим галочку

5. Выбираем нет.

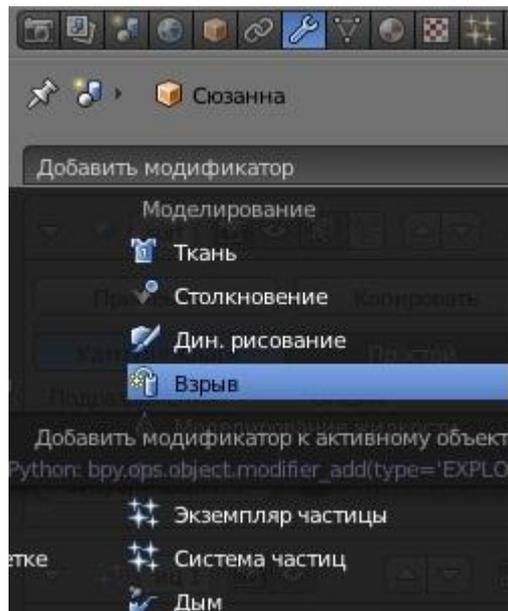
Система частиц готова, но это не значит что обезьянка разрушится.

Чтобы разрушилась добавим модификаторы



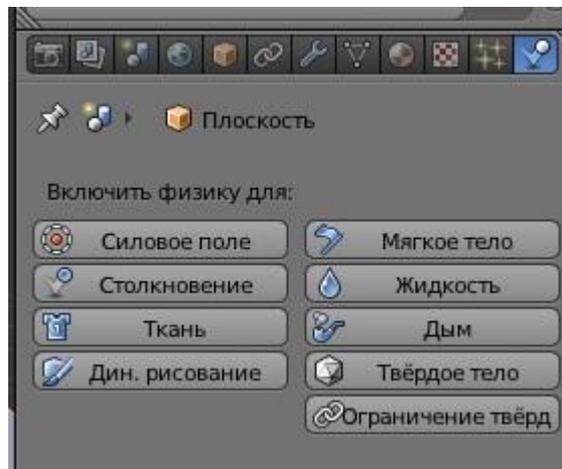
# Взрыв

Выбираем **Взрыв**



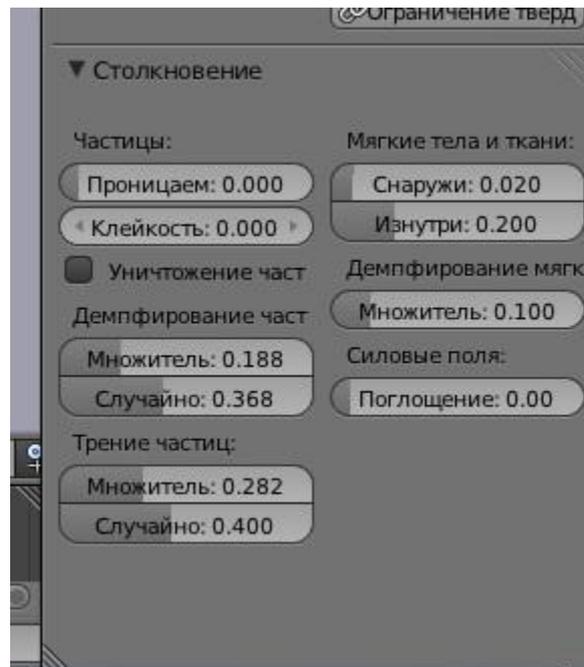
# Столкновение

И теперь выделите **Плоскость** и добавьте физику.  
Выберите **Столкновение**.



# Настройка столкновения

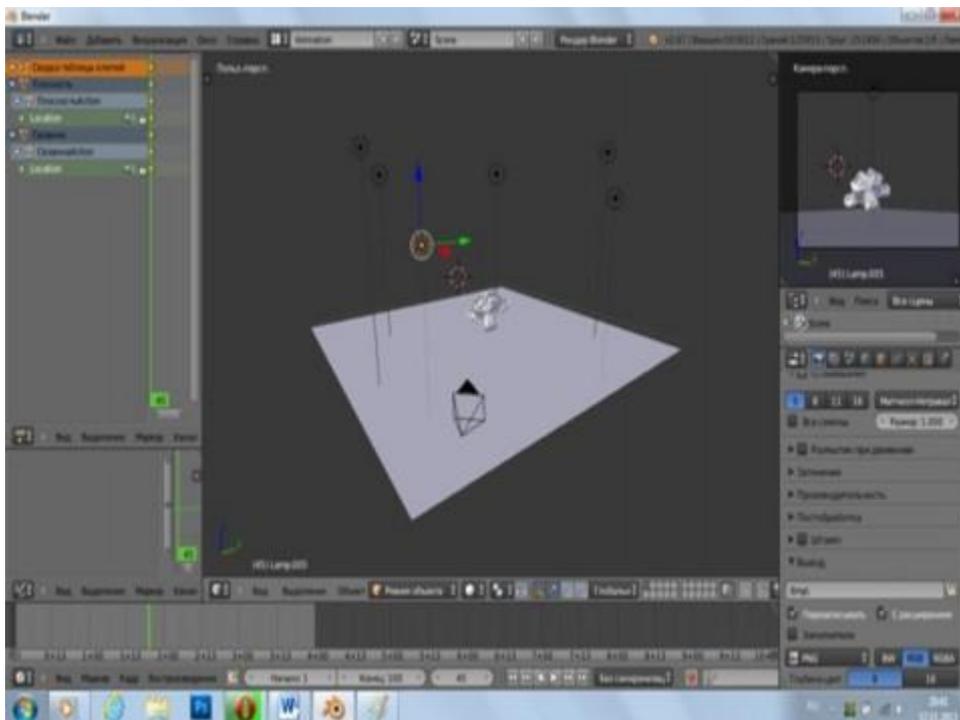
Настройте **Трение** и **Демпфирование** как здесь или по своему желанию.



# Настройка камеры и света

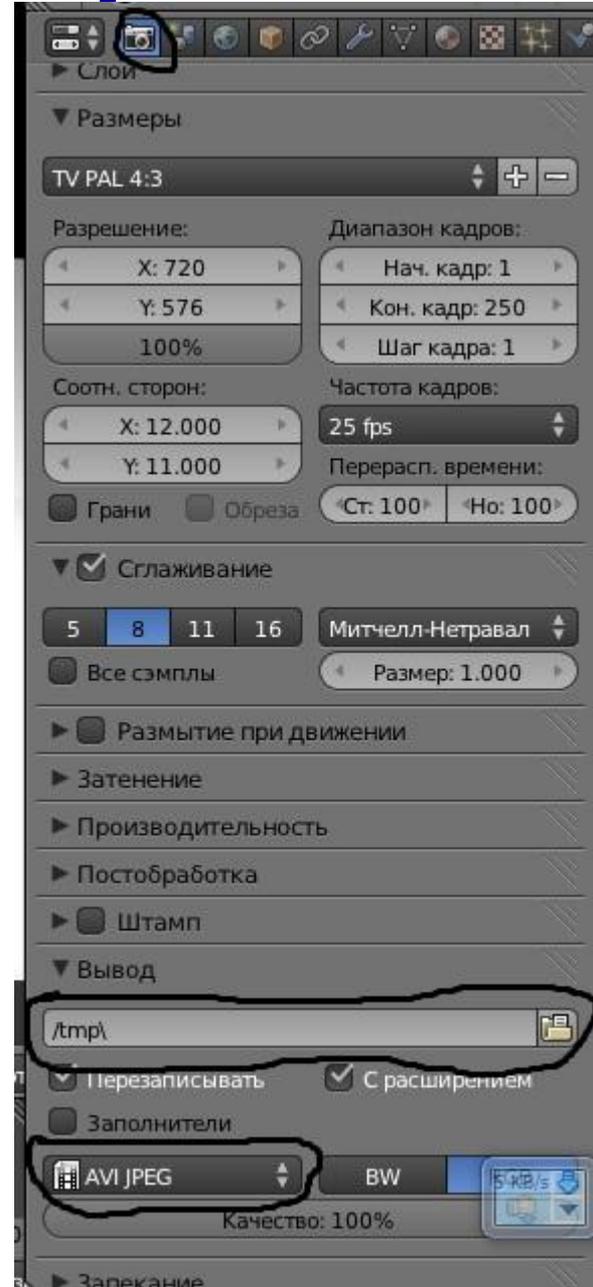
Установите камеру чтобы вы все видели через неё.

И дублируйте источники света , разместите по периметру чтобы лучше освещалось **Shift+D**



# Настройка рендера

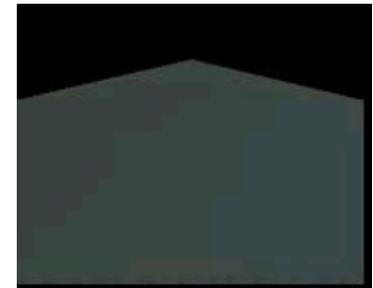
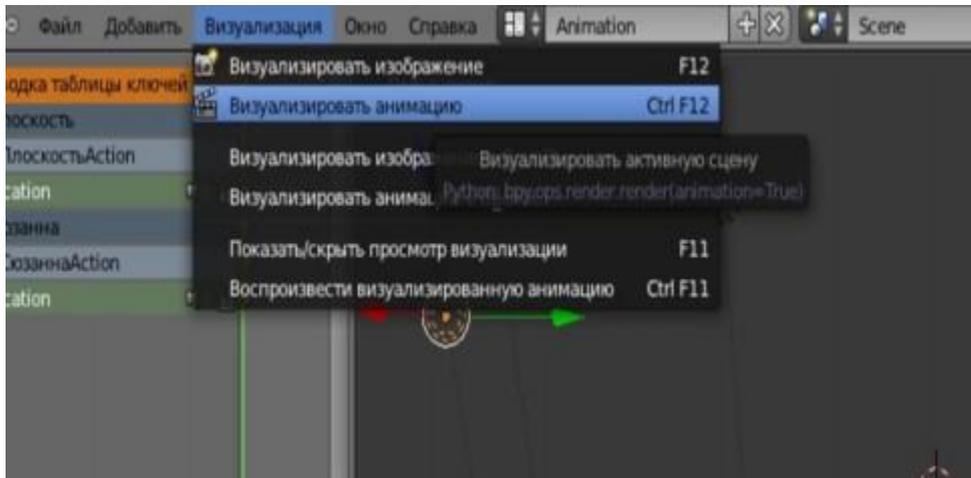
Чтобы файл сохранить в формате **.AVI** перейдите в настройки рендера. Выберите куда будет сохраняться файл (**Рабочий стол**) и формат его. Для легкой анимации лучше выбрать **AVI JPEG**



# Рендер

Выбираем **Визуализировать анимацию**. Жмем. Ждем когда закончится анимация.

Блендер сохраняет анимацию в указанной папке в данном случае на рабочем столе. Находим наш ролик. Оцениваем.



# Работаем за компьютером



# Задание для выполнения

Создайте в **Blender** файл и сохраните его в личной папке с именем **Неваляшка**.

Создайте анимацию. Настройте освещение и камеру.

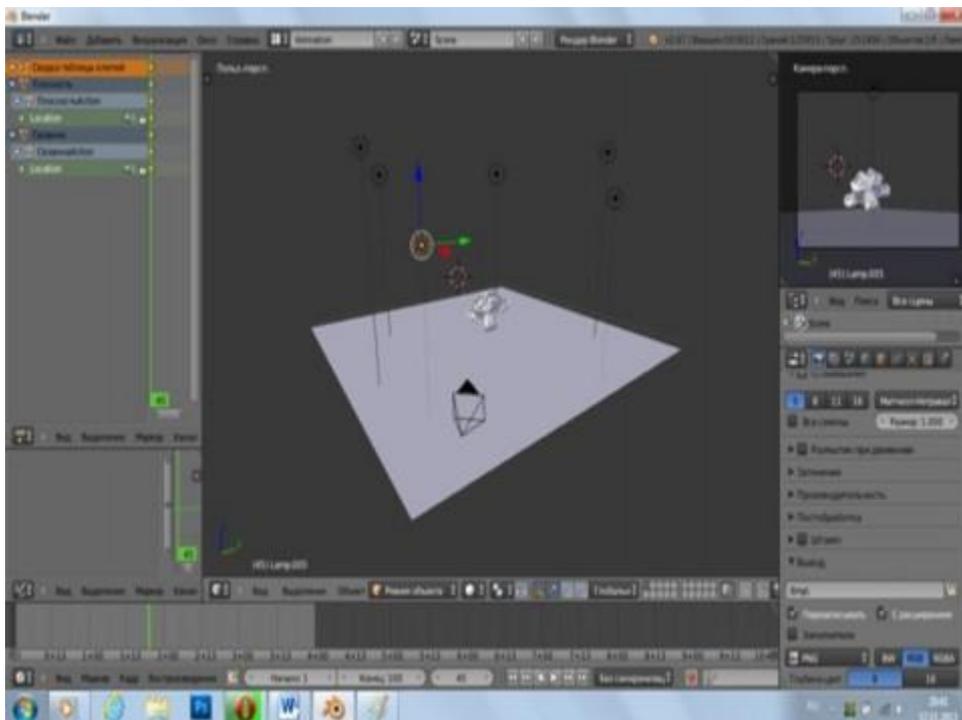
Сохраните анимацию в формате **AVI**.

(сдать 2 файла) выслать личным сообщением учителю.



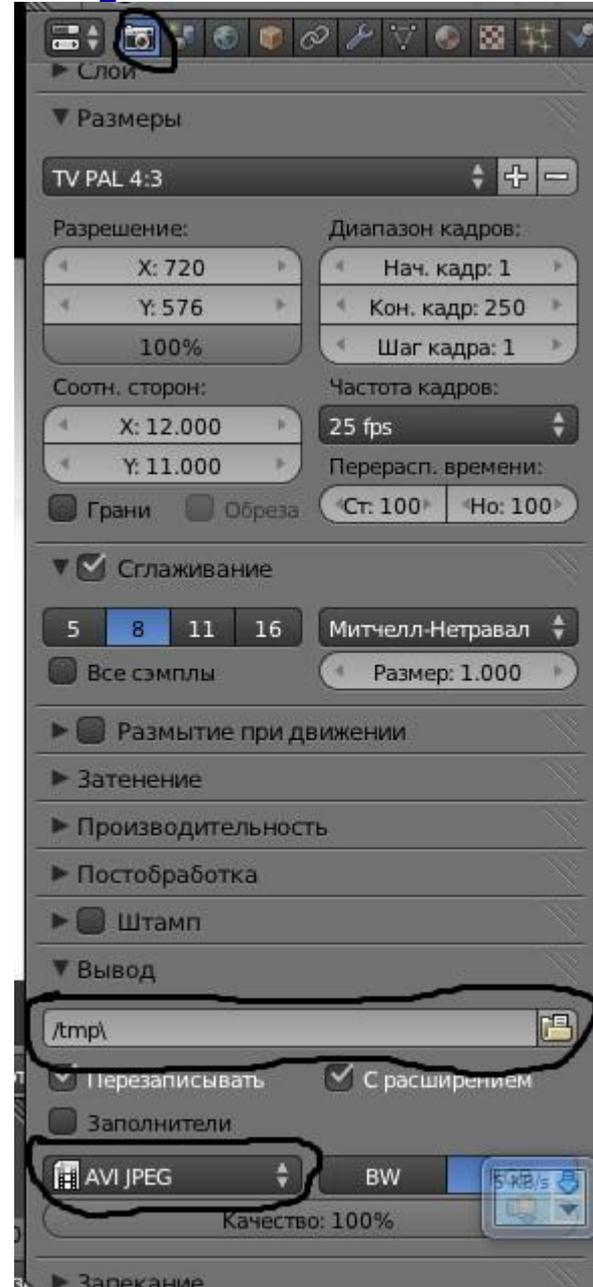
# Настройка камеры и света

Установите камеру чтобы вы все видели через неё.  
И дублируйте источники света , разместите по периметру  
чтобы лучше освещалось **Shift+D**



# Настройка рендера

Чтобы файл сохранить в формате **.AVI** перейдите в настройки рендера. Выберите куда будет сохраняться файл (**Рабочий стол**) и формат его. Для легкой анимации лучше выбрать **AVI JPEG**



# Рендер

Выбираем **Визуализировать анимацию**. Жмем. Ждем когда закончится анимация.

Блендер сохраняет анимацию в указанной папке в данном случае на рабочем столе. Находим наш ролик. Оцениваем.

