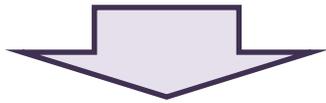


# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Анимация

**Анимация**  
последовательный показ (слайд-шоу) заранее подготовленных графических файлов, а также компьютерная имитация движения с помощью изменения (и перерисовки) формы объектов или показа последовательных изображений с фазами движения



Анимация оживляет и привлекает внимание к изображению

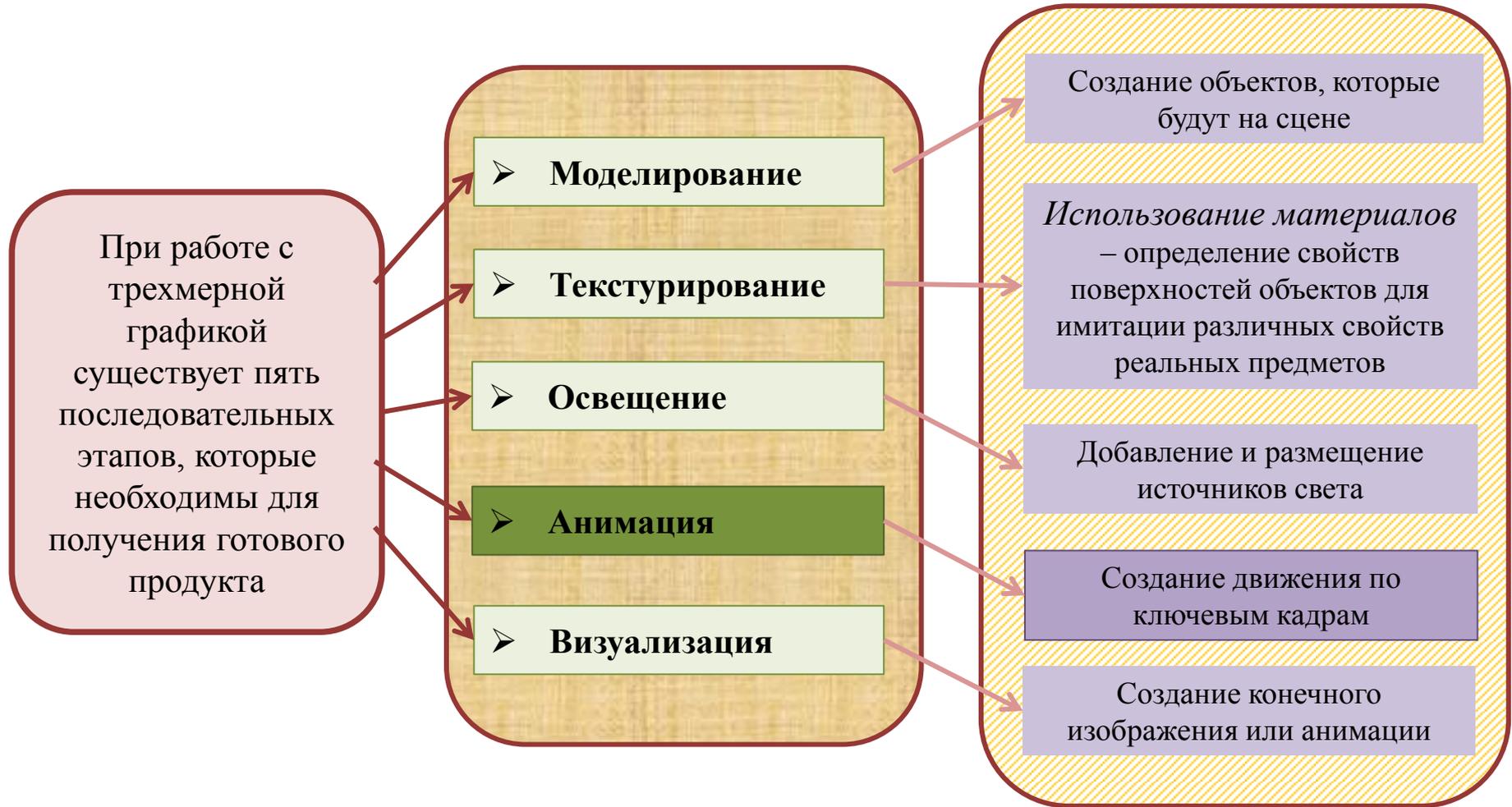
*Техника анимации использует последовательность графических изображений, которые воспроизводятся с частотой 24 кадра в секунду*

*Создание анимации начинается с **ключевых кадров**, первого и последнего кадра движения*

*Серия кадров между ключевыми создаётся в процессе, который называют **попарным объединением кадров***

# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Анимация

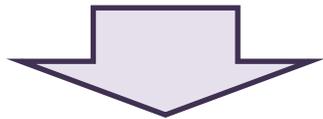
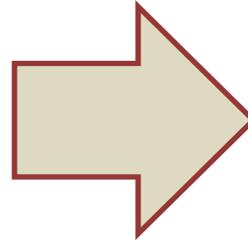


# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Анимация

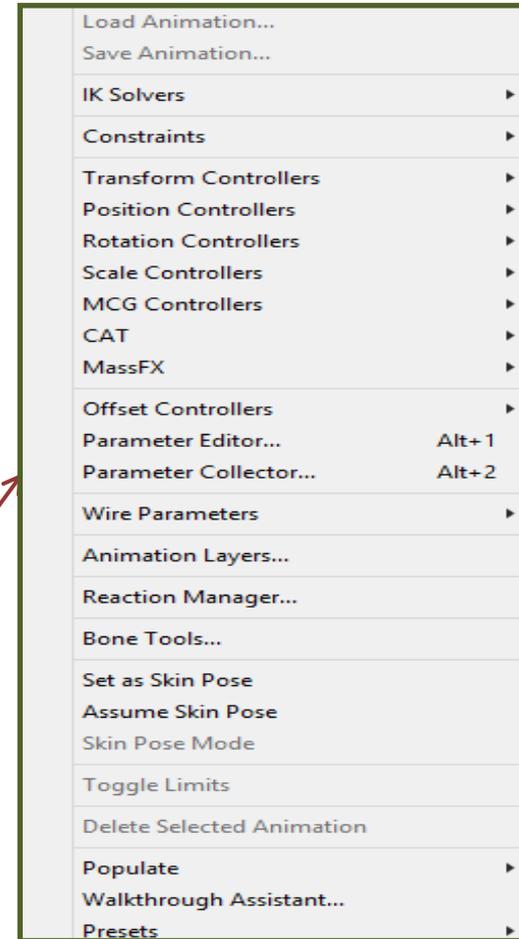
3D Studio M

**Анимация** – иллюзия движения, созданного через просмотр быстро сменяющихся кадров



Чтобы создать движение, автор определяет только ключевые кадры (key frames), а программное обеспечение создает или интерполирует движение между ними

*Меню Animation (Анимация)*

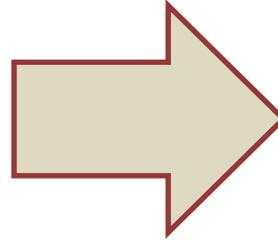


# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Анимация

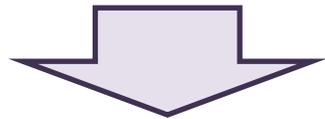
*Blender*

**Анимация** – иллюзия движения, созданного через просмотр быстро сменяющихся кадров



### Возможна анимация

- ❖ *перемещения;*
- ❖ *вращения;*
- ❖ *масштабирования;*
- ❖ *характеристик источников света;*
- ❖ *съёмочных камер;*
- ❖ *модификаторов;*
- ❖ *свойств материалов.*

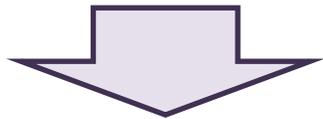


Чтобы создать движение, автор определяет только ключевые кадры (key frames), а программное обеспечение создает или интерполирует движение между ними

### Для создания анимации необходимо

- выделить объект анимации
- выбрать необходимый кадр
- включить режим анимации:
- изменить вручную параметры объекта (перемещение, вращение и т.д)

В **Blender** имеются несколько встроенных редакторов для корректировки ключей



**Ключ** - это способ фиксации текущих параметров объекта в определенный момент времени. Таким образом, для создания простейшей анимации в сцене достаточно установить начальный и конечный ключевые кадры, а программа дополнит недостающие фазы движения)

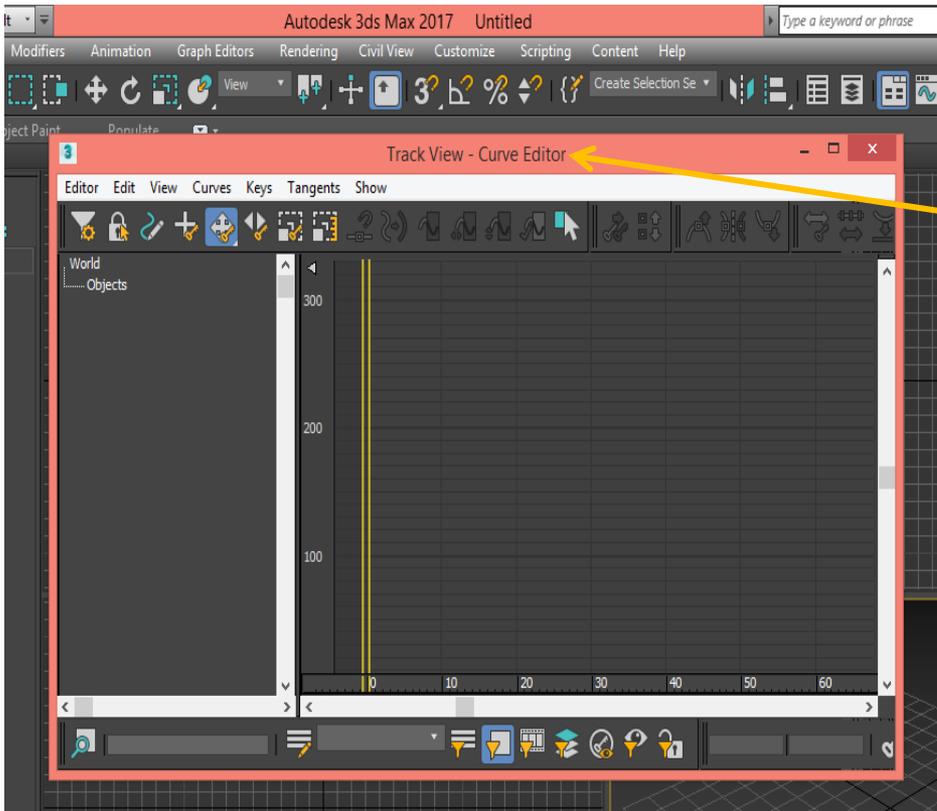
- Timeline** (Временная шкала)
- Graph Editor** (Редактор кривых)
- Dope Sheet** (Таблица ключей)
- NLA Editor** (Редактор NLA)

# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Анимация

3D Studio M

Окно редактора Curve Editor

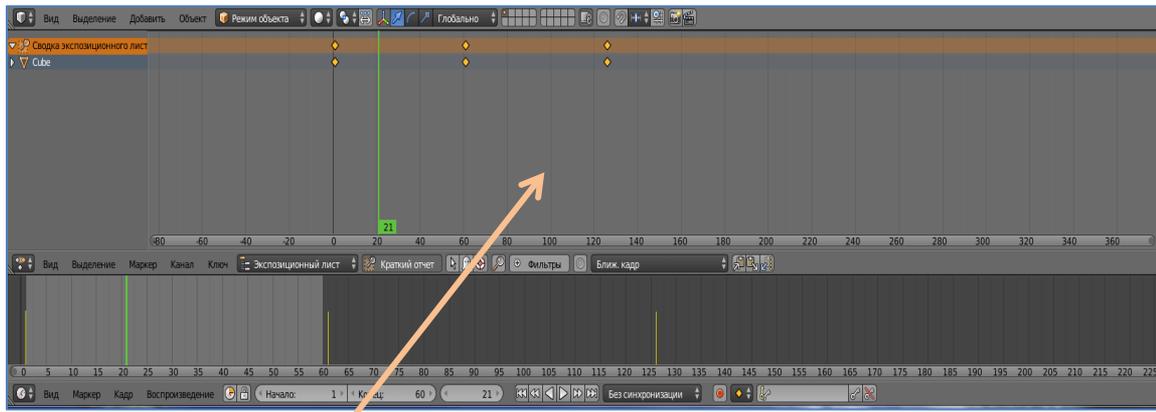


Параметры анимации можно настраивать с помощью редактора кривых (**Curve Editor**). Редактор кривых даёт точный и расширенный контроль над кривыми, которые управляют анимацией между ключевыми кадрами

# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Анимация

Blender



Окно Временная шкала

Управление анимацией с помощью временной шкалы

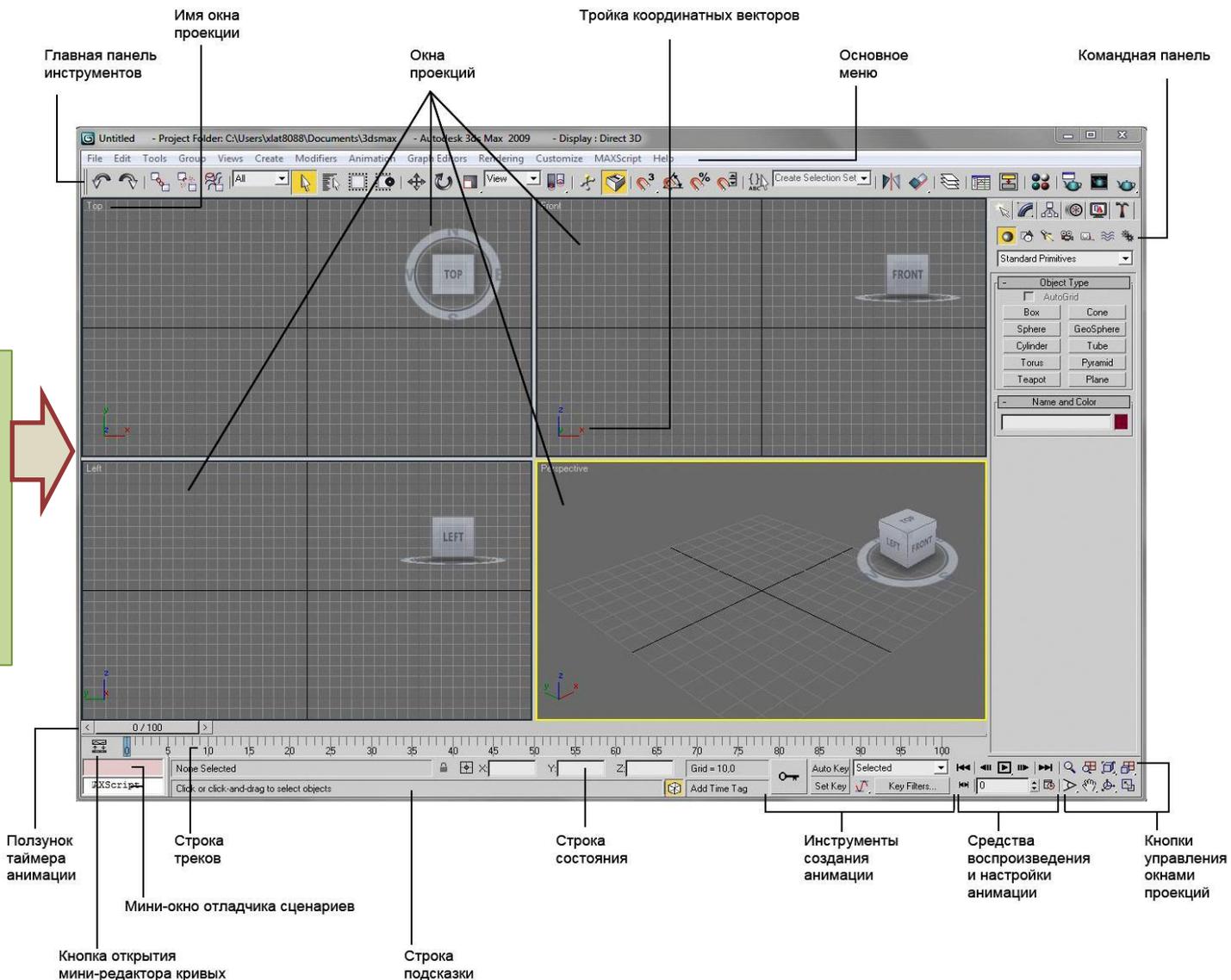
При создании анимации с использованием временной шкалы скорость движения объекта может быть неравномерной, что не всегда соответствует требуемой модели.

# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Анимация

## 3D Studio M

Основные элементы интерфейса 3ds Max, включая средства анимации



# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Анимация

Blender

Средства управления анимацией

Предназначены для настройки поведения объектов во времени

**Timeline** (Временная шкала). Удобное средство для управления просмотром анимации в целом. Нет возможности редактирования параметров ключей.

**Graph Editor** (Редактор кривых). Используется для просмотра и редактирования ключей выделенных объектов. С помощью кривых можно точно настраивать поведение объекта.

**Dope Sheet** (Таблица ключей). Редактор, предлагающий несколько режимов для различных видов анимации, но с одинаковым интерфейсом и управлением.

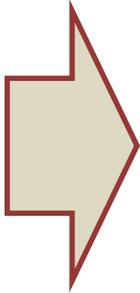
**NLA Editor** (Редактор NLA). Высокоуровневый редактор для окончательного монтажа сценической анимации.



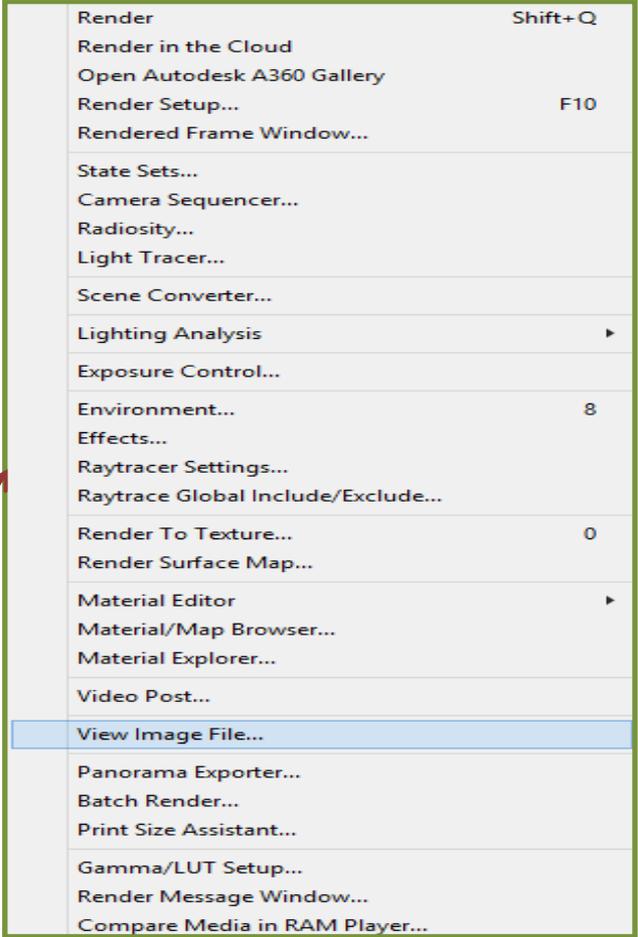
# Визуализация

3D Studio M

**Визуализация**  
является  
заключительным  
этапом работы над  
моделируемой сценой



На этом этапе компьютер превращает математическую модель сцены в форму доступную для визуального восприятия. Этот процесс называется **рендерингом** (*render*)



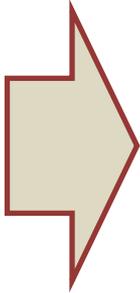
*Меню Rendering*  
*(Визуализация)*

# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Визуализация

## Blender

**Визуализация**  
является  
заключительным  
этапом работы над  
моделируемой сценой



- Blender Render**  
— это самый первый визуализатор программы
- Blender Game**  
— движок для визуализации сцены в режиме реального времени.
- Cycles Render**

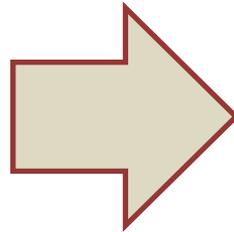
В мире существует много систем визуализации 3D и некоторые из них поддерживаются программой. Поэтому различают *встроенные рендеры* и *сторонние*. В **Blender** имеется встроенные обработчики

# Лекция 10. Анимация и визуализация

## Визуализация

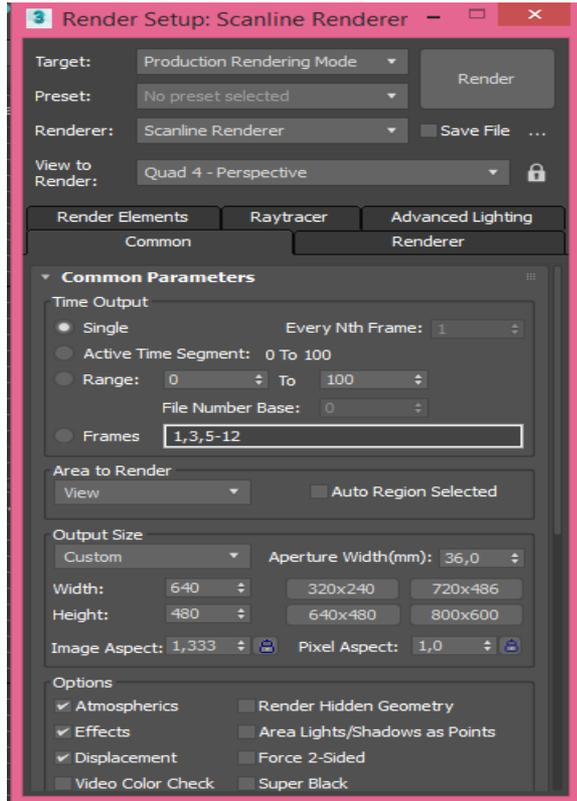
## 3D Studio M

### Настройки визуализации



Основные настройки визуализации устанавливаются в окне **Render Setup**.

3D Studio MAX расширяет возможности визуализации за счет мгновенного создания визуализаций с высоким разрешением в облаке. Это достигается за счет команды **Rendering / Open Autodesk A 360 Gallery**.



**Autodesk A 360** — средство совместной работы на основе проектов, которое позволяет свести воедино все данные, операции и всех участников в рамках одного проекта.

Расширяются возможности проектирования, визуализации и моделирования

