

# Программа 3D Studio Max. Основные объекты



Программа 3D Studio Max относится к семейству программ трехмерной компьютерной графики или, как ее еще называют, 3D-графики и предназначена для синтеза отдельных изображений, имитирующих сцены из жизни реальных или вымышленных миров с фотографической детальностью и качеством, а также последовательностей кадров таких изображений, воспроизводящих движения объектов и называемых анимациями.

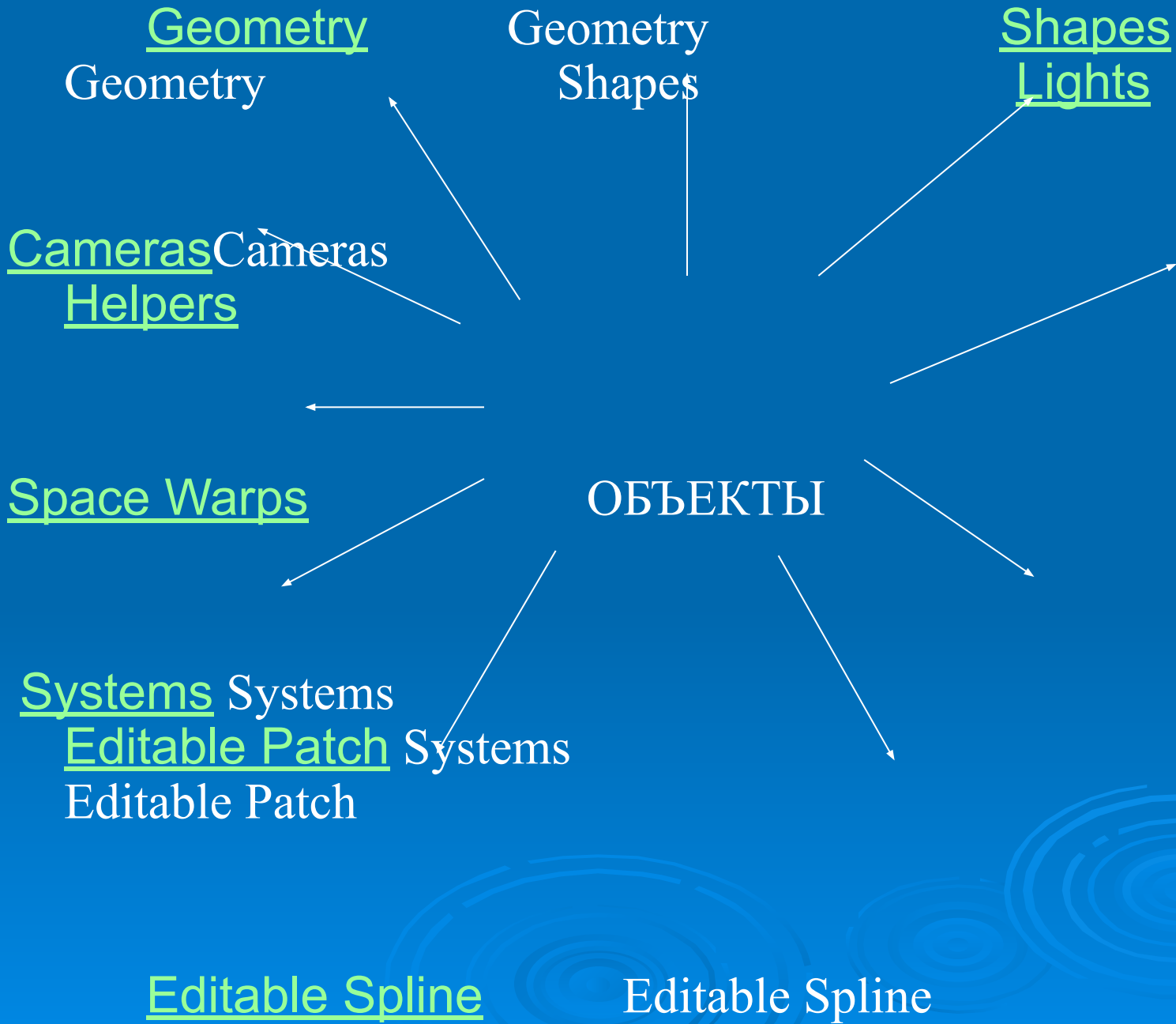
# Возможности программы

- моделирование геометрической формы любых трехмерных объектов;
- имитация физических свойств материалов объектов;
- моделирование постепенных превращений одних объектов в другие;
- моделирование динамических свойств движущихся объектов;
- имитации самых разных типов движений и т. д.

# Основные области использования

- архитектурное проектирование и конструирование интерьеров;
- подготовка рекламных и научно-популярных роликов для телевидения;
- компьютерная мультипликация и съемка игровых фильмов с фантастическими сюжетами;
- художественная компьютерная графика, Web-дизайн;
- судебно-медицинская экспертиза.





# Объекты категории Geometry

В данную категорию входят объекты, предназначенные для построения геометрической модели трехмерной сцены и подразделяемые на следующие разновидности:

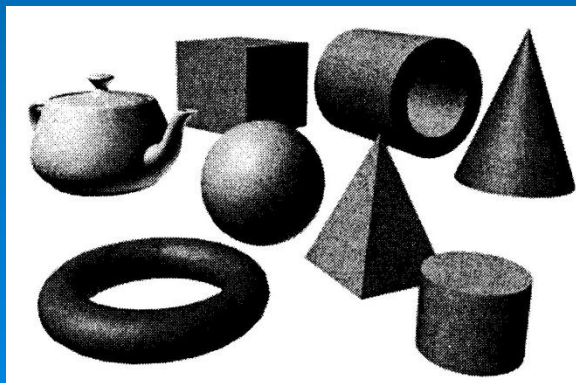
- Standard Primitives Standard Primitives\_ (Стандартные примитивы)
- Extended Primitives (Улучшенные примитивы)
- Compound Objects (Составные объекты)
- Particle Systems Particle Systems\_ (Системы частиц)
- NURBS Surfaces NURBS Surfaces\_ (NURBS-поверхности)
- Dynamics Objects Dynamics Objects\_ (Динамические объекты)
- Doors (Двери) и Windows (Окна)



# Объекты категории Geometry

## Standard Primitives

(Стандартные примитивы) — это трехмерные тела правильной геометрической формы, такие как параллелепипед, сфера или тор. В число стандартных примитивов исторически входит также объект, представляющий собой чайник с носиком, ручкой и крышкой

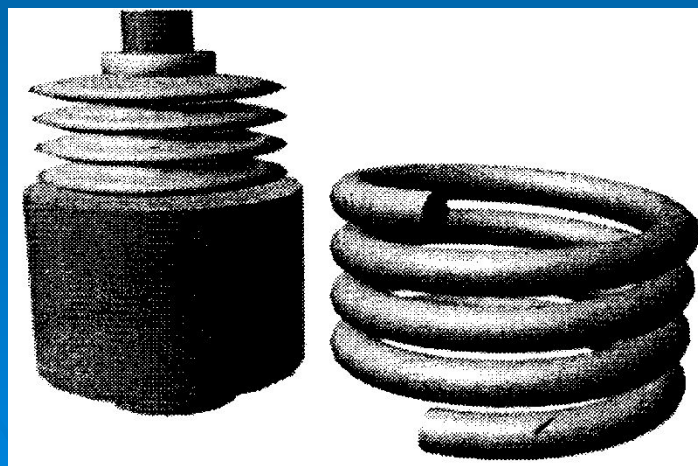
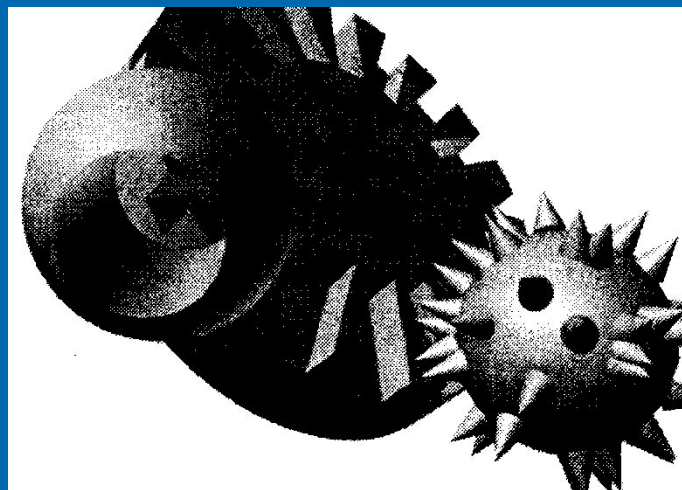


## Extended Primitives

(Улучшенные примитивы) — это также трехмерные тела, но обладающие несколько более сложной формой и характеризующиеся большим числом параметров, чем стандартные примитивы. К их числу относятся такие объекты, как параллелепипед, цилиндр с фаской, многогранник и тороидальный узел;

# Объекты категории Geometry

Compound Objects (Составные объекты) — это трехмерные тела, составленные из нескольких простых объектов, как правило, объектов-примитивов. В данную разновидность входят также объекты типа Loft (Лофтинговые) — трехмерные тела, которые строятся методом лофтинга, то есть путем формирования оболочки по опорным сечениям, расставляемым вдоль заданной траектории





# Объекты категории Geometry

Particle Systems  
(Системы частиц) — это источники множества мелких двумерных или трехмерных частиц, призванных имитировать такие природные объекты, как пыль, дым, снег, брызги воды, воздушные пузырьки или искры огня;



# Объекты категории Geometry

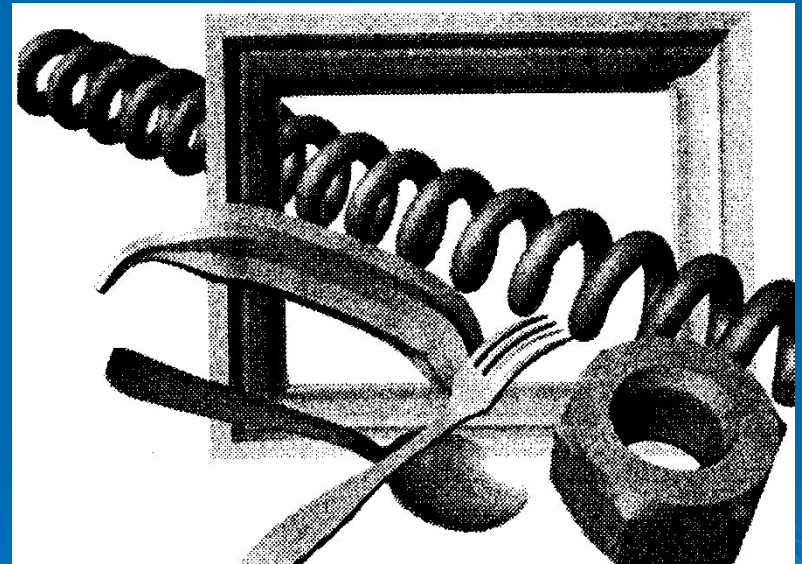
Patch Grids (Сетки кусков) — это поверхности, состоящие из кусков Безье и создаваемые изначально как фрагменты плоскости прямоугольной формы. В дальнейшем форма и кривизна таких поверхностей может регулироваться за счет манипулирования управляющими точками. С помощью сеток кусков Безье удобно моделировать поверхности с плавно меняющейся кривизной;

NURBS Surfaces (NURBS-поверхности) - это поверхности, форма которых описывается неоднородными рациональными B-сплайнами (Non-Uniform Rational B-Splines - NURBS). В зависимости от типа NURBS-поверхностей они или проходят через все точки, заданные в пространстве сцены, или плавно огибают их. Такие поверхности наилучшим образом подходят для моделирования объектов сложной формы, свойственных живой и неживой природе;

# Объекты категории Geometry

## Dynamics Objects

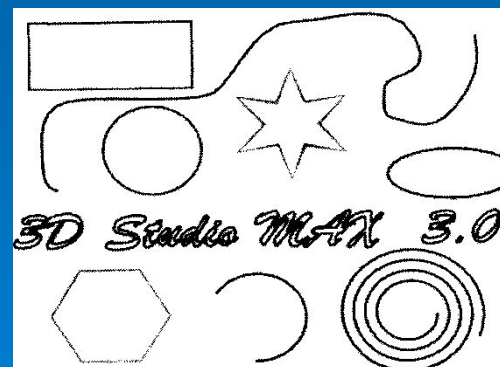
(Динамические объекты) — это специфическая разновидность стандартных объектов, позволяющая с легкостью моделировать два типа механических устройств: пружины и амортизаторы. Эти объекты не просто похожи на свои реальные прототипы по виду, при анимации они физически правдоподобно реагируют на действующие на них воображаемые силы;



# Объекты категории Shapes

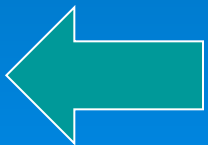
К данной категории относятся различные типы линий, образующих разомкнутые или замкнутые двумерные фигуры. Некоторые типы линий (например, спираль) могут размещаться не на плоскости, а в трехмерном пространстве.

- NURBS Curves (NURBS-кривые) - это разновидность линий, позволяющих строить плавные, не имеющие изломов кривые
- Splines (Сплайны) - это стандартные двумерные геометрические фигуры, а также линии произвольной кривизны и контуры текстовых символов.



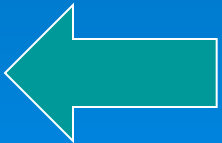
# Объекты категорий Lights и Cameras

В данные категории входят объекты, предназначенные для имитации различных источников освещения сцены и для наблюдения сцены через объективы воображаемых съемочных камер.



# Объекты категории Helpers

- В данную категорию входят объекты, которые не включаются в итоговое изображение сцены и предназначены для упрощения ее моделирования или анимации.
- Standard — это объекты, используемые как вспомогательные при разработке и анимации геометрических моделей;
- Atmospheric Apparatus (Атмосферная оснастка) — объекты, предназначенные для локализации областей проявления эффектов окружающей среды;
- CameraMatch (Горизонт камеры) — это набор объектов, облегчающих согласование линии горизонта воображаемой съемочной камеры с линией горизонта фона сцены при визуализации моделей на фоне фотографии или кадров видеоклипа;



# Объекты категории Space Warps

- В данную категорию входят объекты, предназначенные для имитации действия различных сил на геометрические модели или частицы, попадающие под влияние «силового поля»



- Geometric Deformable (Деформируемая геометрия) и Modifier-Based (На базе модификаторов) — различным образом деформируют геометрические модели объектов.
- Particles & Dynamics (Частицы и динамика) и Particles Only (Только частицы) — оказывают силовые воздействия на отдельные частицы в системах частиц, а также используются для имитации действия на объекты сил тяжести или ветра;
- Dynamics Interface (Динамическое окружение) — служат для оказания воздействий на *динамические системы*.

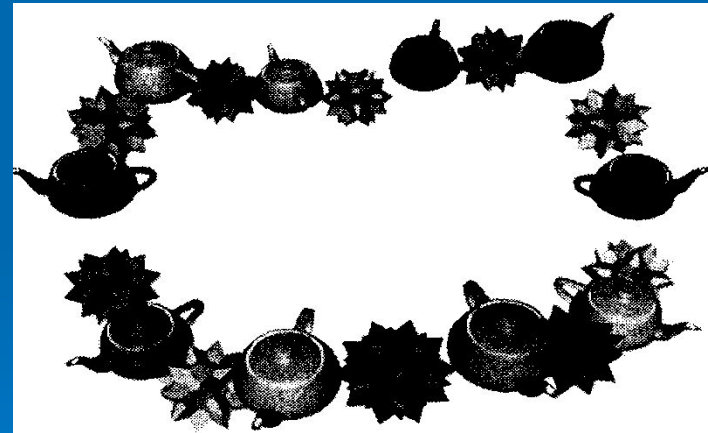




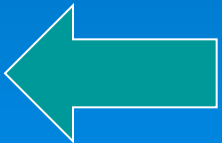
# Объекты категории Systems

□ Данная категория изначально предназначена для включения в нее объектов, создаваемых дополнительными программными модулями.

- Bones (Кости)
- Ring Array (Хоровод)



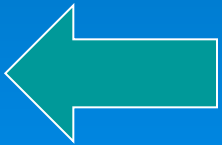
- Sunlight (Солнечный свет)





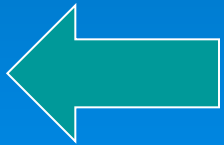
# Объекты типа Editable Spline

К объектам типа Editable Spline (Редактируемый сплайн) относятся сплайновые кривые, не имеющие характеристических параметров, допускающих модификацию. В редактируемые сплайны могут быть преобразованы параметрические сплайновые формы, такие как Окружность, Эллипс или Прямоугольник. После такого преобразования параметрические объекты утрачивают свои характеристические параметры и могут модифицироваться только как сплайновые кривые на уровне вершин или сегментов. Кроме того, тип Editable Spline (Редактируемый сплайн) автоматически приобретает импортируемые сплайновые объекты.



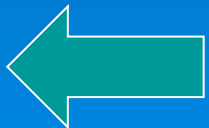
# Объекты типа Editable Mesh

К объектам типа Editable Mesh (Редактируемая сетка) относятся геометрические модели трехмерных тел, представленных оболочками в виде сеток с треугольными или четырехугольными ячейками и не имеющих характеристических параметров, допускающих модификацию.



# Объекты типа Editable Patch

Объекты типа Editable Patch (Редактируемый кусок) могут создаваться на базе любых параметрических объектов категории Geometry (Геометрия), кроме объектов разновидностей Particle Systems (Системы частиц) и NURBS Surfaces (NURBS-поверхности). Кроме того, к типу Editable Patch (Редактируемый кусок) можно преобразовать объекты типа Editable Mesh (Редактируемая сетка). После преобразования в редактируемый кусок Безье любого параметрического объекта, например одного из стандартных или улучшенных примитивов, этот объект перестает быть параметрическим и должен модифицироваться как совокупность кусков Безье на уровнях соответствующих подобъектов — вершин, ребер или отдельных кусков.





3ds max™



Спасибо за внимание!

