

Свойства модификаторов

МОДИФИКАТОРЫ

Autodesk®
3ds Max®

2008

Create stunning 3D
in less time.



in less time.
Create stunning 3D

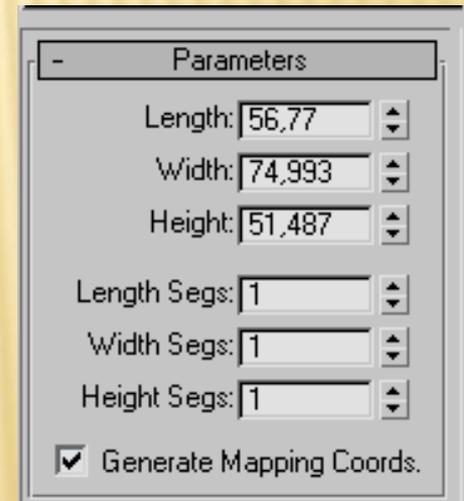
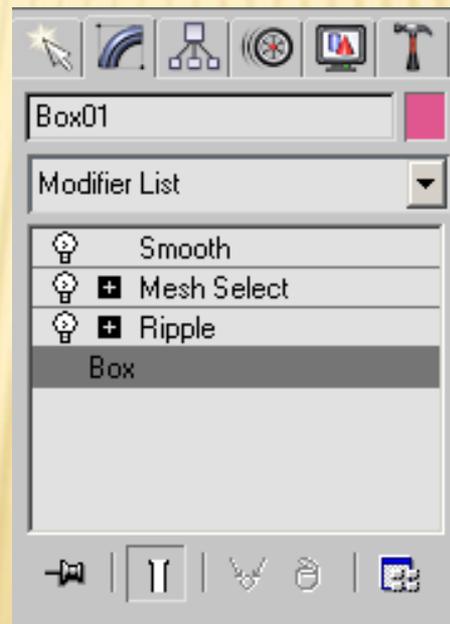
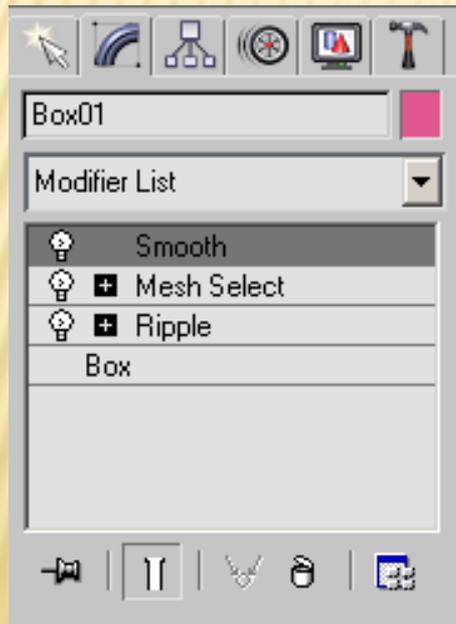


МОДИФИКАЦИЯ

- ✘ Модификатором называется действие, назначаемое объекту, в результате чего свойства объекта изменяются.
- ✘ Модификатор может действовать на объект, деформируя его различными способами
- ✘ Модификатор также может служить для управления положением текстуры на объекте или изменять физические свойства объекта

СТЕК МОДИФИКАТОРОВ

- ✘ Стек модификаторов содержит список всех модификаций применённых к мастер-объекту

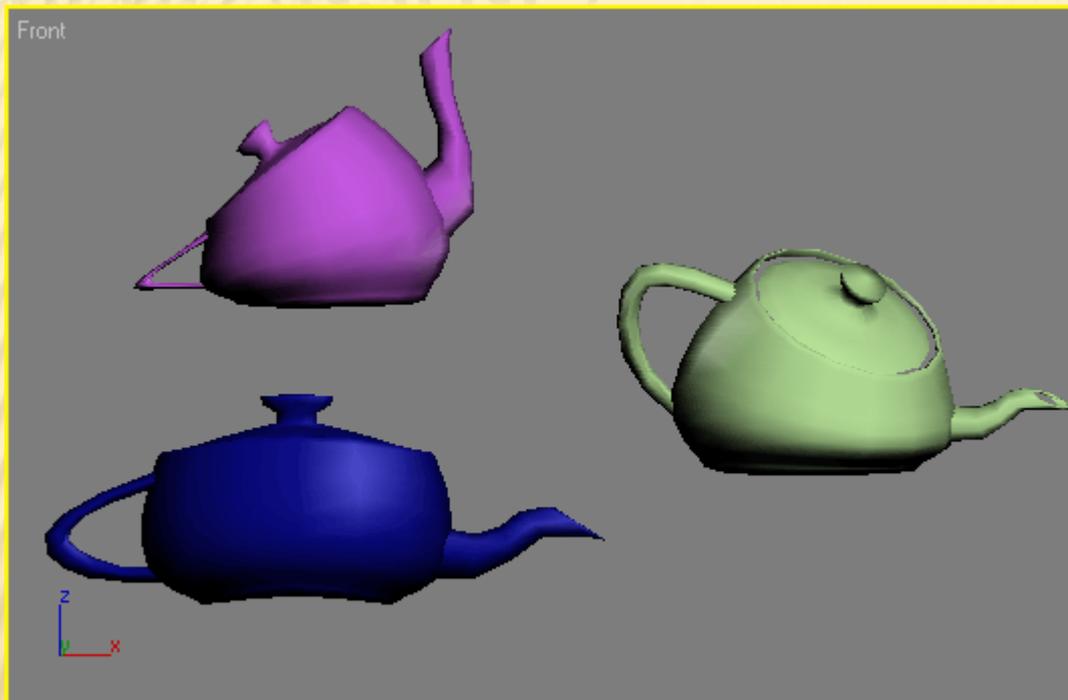


ДЕФОРМИРУЮЩИЕ МОДИФИКАТОРЫ

BEND (ИЗГИБ)

- ✘ Назначение данного модификатора — деформировать объект, сгибая его оболочку под определенным углом Angle (Угол) относительно некоторой оси Bend Axis (Ось изгиба).
- ✘ Этот модификатор, как и многие другие, имеет на свитке Parameters (Параметры) область Limits (Пределы), с помощью параметров которой можно определить границы применения модификатора.

BEND (ИЗГИБ)



Teapot03

Modifier List

+ Bend

Teapot

Parameters

Bend:

Angle: 0,0

Direction: 0,0

Bend Axis:

X Y Z

Limits

Limit Effect

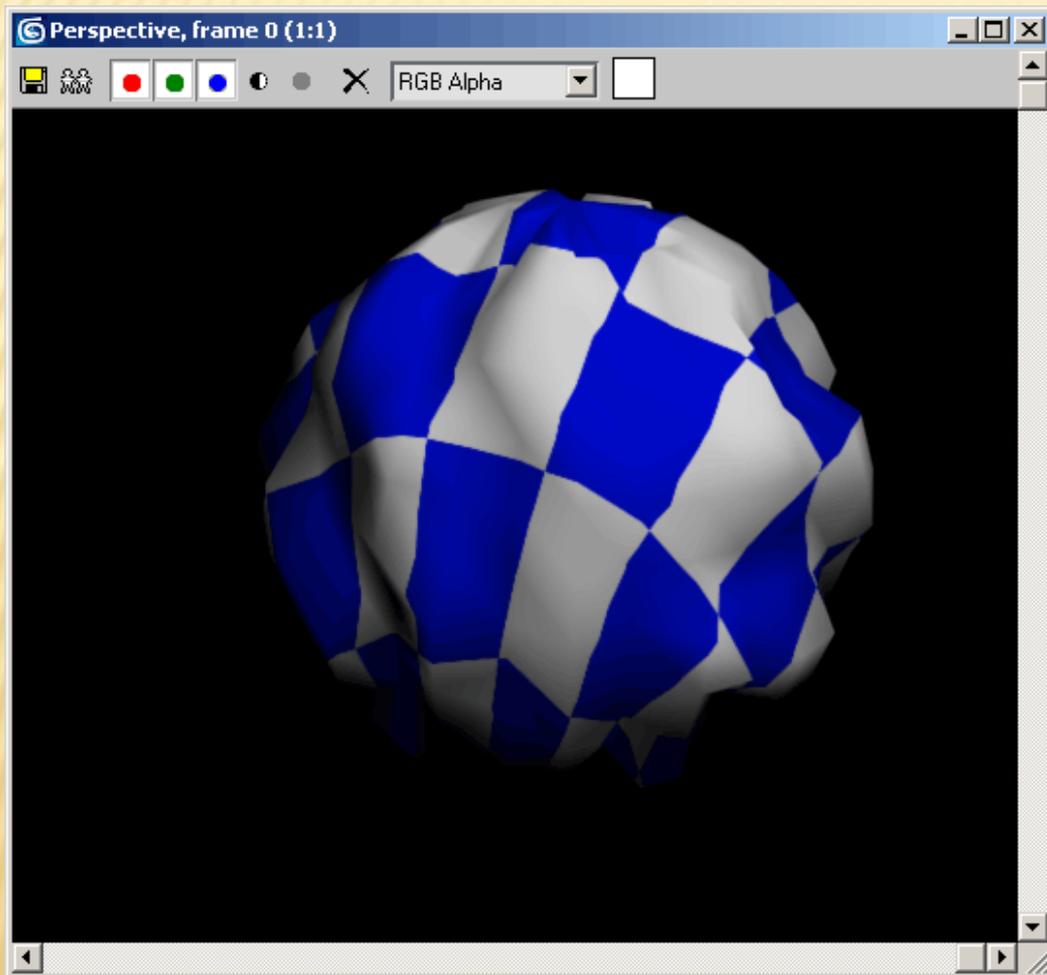
Upper Limit: 0,0

Lower Limit: 0,0

DISPLACE (СМЕЩЕНИЕ)

- ✘ Изменение геометрических характеристик объектов с помощью Displace (Смещение) осуществляется на основе черно-белого растрового изображения или процедурной карты.
- ✘ Используя один из возможных вариантов проецирования карты искажения — Planar (Плоская), Cylindrical (Цилиндрическая), Spherical (Сферическая), Shrink Wrap (Облегающая), — можно деформировать поверхность объекта, изменяя при этом величину воздействия модификатора Strength (Сила воздействия).
- ✘ Величина Decay (Затухание) определяет затухание деформации, получаемой при помощи модификатора Displace (Смещение).
- ✘ При помощи настроек области Alignment (Выравнивание) можно управлять положением искажающей карты.

DISPLACE (СМЕЩЕНИЕ)



Teapot03

Modifier List

- Displace
- Teapot

Parameters

Displacement:

Strength: 0,0

Decay: 0,0

Luminance Center

Center: 0,5

Image:

Bitmap:

None

Remove Bitmap

Map:

None

Remove Map

Blur: 0,0

Map:

- Planar
- Cylindrical Cap
- Spherical
- Shrink Wrap

Length: 47,107

Width: 106,168

Height: 70,31

U Tile: 1,0 Flip

V Tile: 1,0 Flip

W Tile: 1,0 Flip

Use Existing Mapping

Apply Mapping

Channel:

- Map Channel: 1
- Vertex Color Channel

Alignment:

X Y Z

Fit Center

Bitmap Fit Normal Align

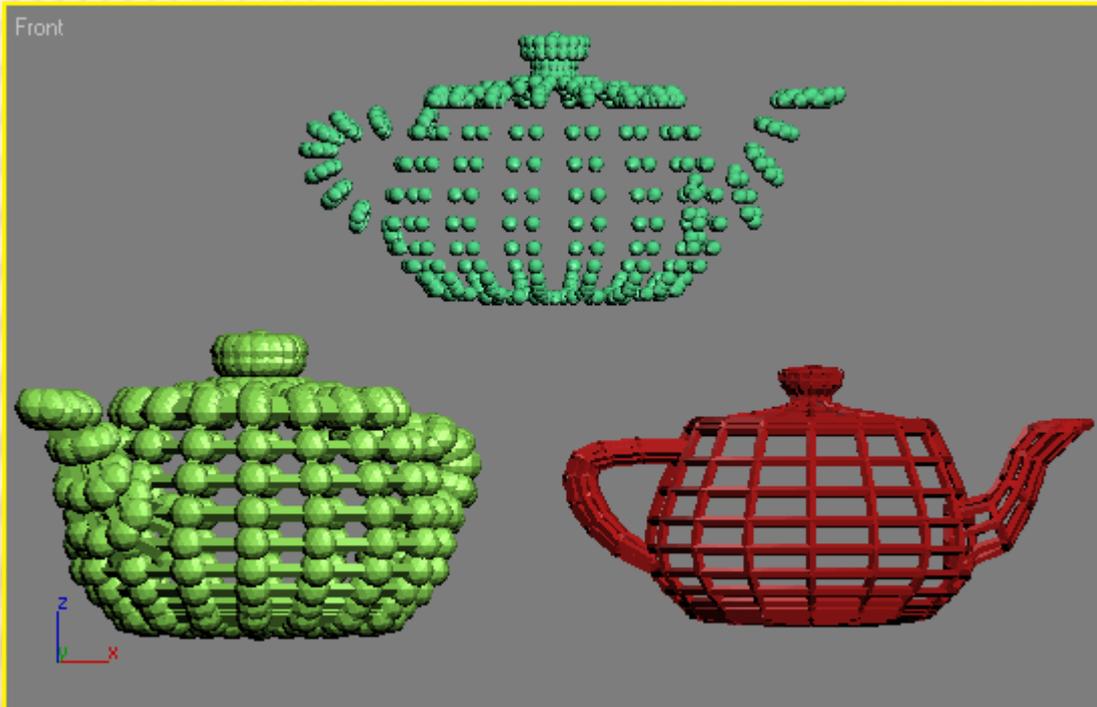
View Align Region Fit

Reset Acquire

LATTICE (РЕШЕТКА)

- ✘ В тех местах, где присутствуют ребра объекта, модификатор создает решетку, а на месте вершин устанавливает ее узлы.
- ✘ Можно указать размер решетки при помощи параметра Radius (Радиус), количество сегментов - Segments (Количество сегментов) и сторон решетки - Sides (Стороны).
- ✘ При построении решетчатой структуры могут быть задействованы:
 - + Struts Only From Edges (Только прутья решетки),
 - + Joints Only From Vertices (Только вершины)
 - + или и то и другое — Both (Все).
- ✘ Узлы решетки могут быть трех типов:
 - + Tetra (Тетраэдр),
 - + Octa (Октаэдр)
 - + и Icosa (Икосаэдр).
- ✘ Для узлов можно также определить величину - Radius (Радиус) и количество сегментов - Segments (Количество сегментов).

LATTICE (РЕШЕТКА)



Teapot03

Modifier List

- Lattice
- Teapot

Parameters

Geometry

- Apply to Entire Object
- Joints Only from Vertices
- Struts Only from Edges
- Both

Struts

Radius: 0,0

Segments: 11

Sides: 3

Material ID: 1

- Ignore Hidden Edges
- End Caps
- Smooth

Joints

Geodesic Base Type

- Tetra
- Octa
- Icosa

Radius: 1,5

Segments: 5

Material ID: 1

- Smooth

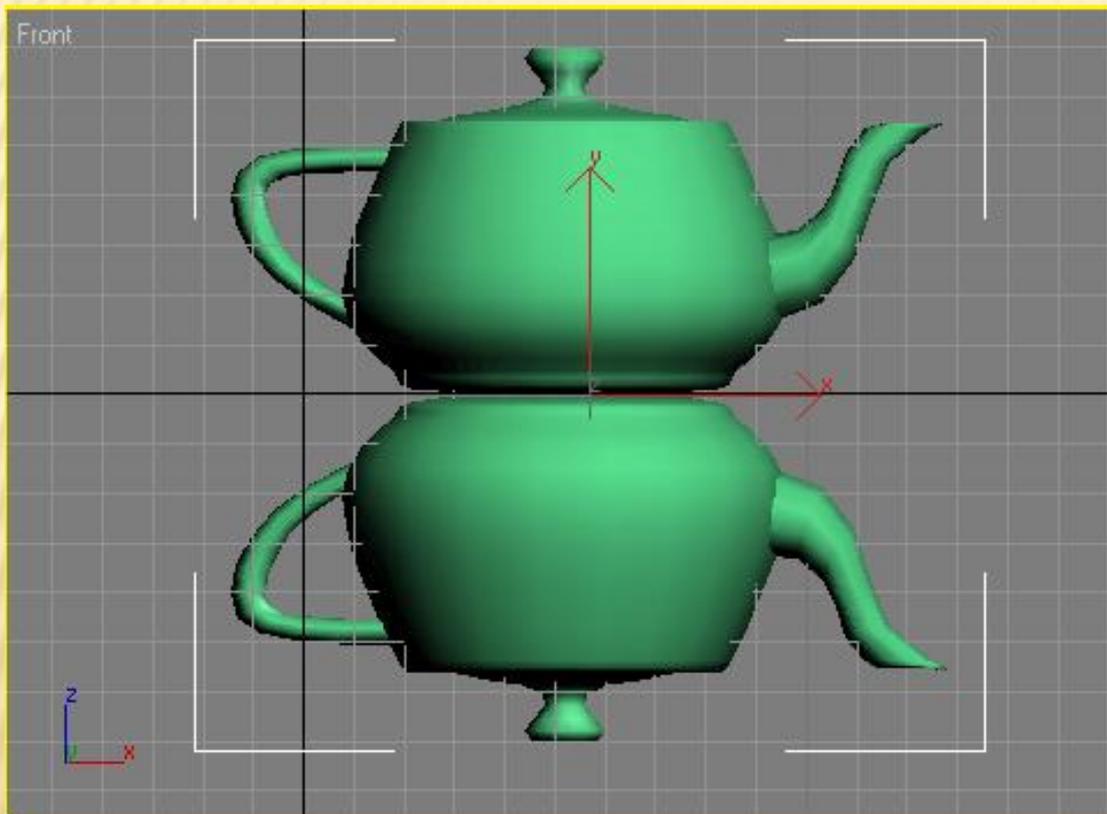
Mapping Coordinates

- None
- Reuse Existing
- New

MIRROR (ЗЕРКАЛО)

- ✘ Создает копию исходного объекта.
- ✘ Копия может быть создана относительно одной из плоскостей (XY, YZ или ZX) или относительно одной из осей (X, Y или Z).
- ✘ Установленный флажок Copy (Копировать) позволит создать копию объекта, не удаляя оригинал.
- ✘ Значение параметра Offset (Смещение) определяет величину смещения первого объекта относительно второго.

MIRROR (ЗЕРКАЛО)



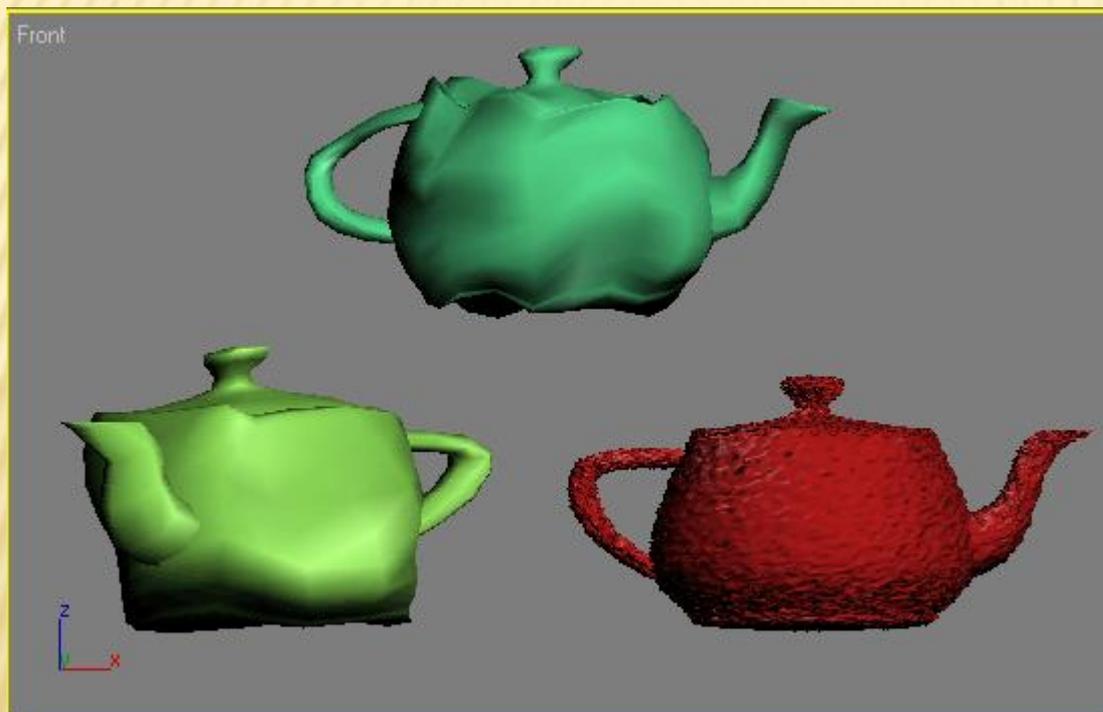
NOISE (ШУМ)

- ✘ После его воздействия на объект поверхность становится зашумленной Хаотическое искажение поверхности объекта может использоваться для создания любой неоднородной поверхности, например при имитации камня.
- ✘ Модификатор создает искажения объекта в одном из трех направлений - X, Y или Z.
- ✘ Параметры, определяющие амплитуду воздействия вдоль каждой из осей объединены в области Strength (Сила воздействия).

NOISE (ШУМ)

- ✘ Модификатор Noise (Шум) содержит параметр зашумления Fractal (Фрактальный), с помощью которого можно имитировать естественное зашумление объектов (горный ландшафт, мятую бумагу и др.).
- ✘ Кроме всего прочего, модификатор Noise (Шум) имеет функцию Animate Noise (Анимация шума)

NOISE (ШУМ)



Teapot03

Modifier List

- Noise
- Teapot

Parameters

Noise:

Seed: 0

Scale: 15,214

Fractal

Roughness: 0,0

Iterations: 6,0

Strength:

X: 4,95

Y: 14,08

Z: -12,0

Animation:

Animate Noise

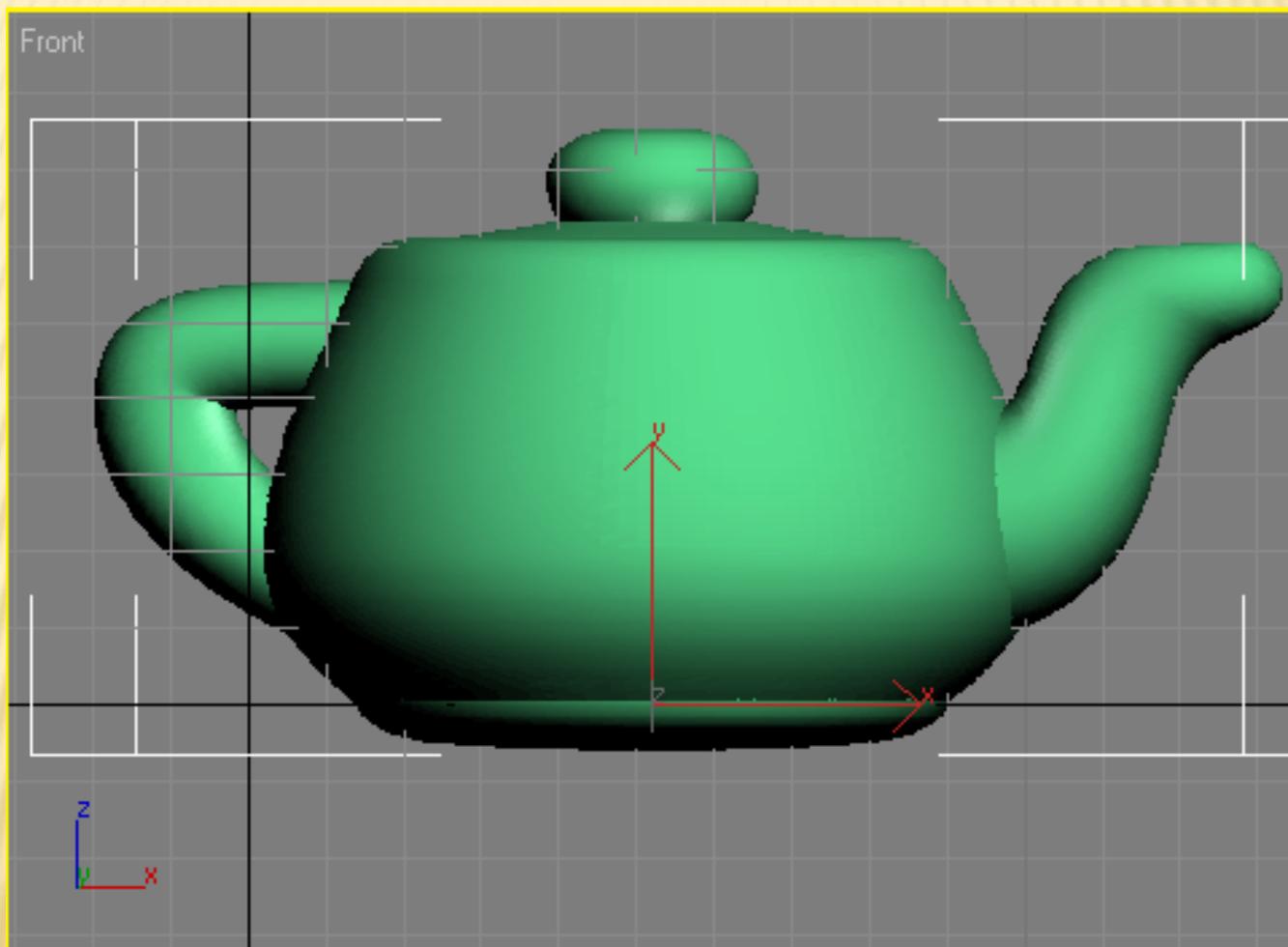
Frequency: 0,98

Phase: 5

PUSH (ВЫТАЛКИВАНИЕ)

- ✘ Этот модификатор искажает поверхность объекта, «раздувая» ее в направлении нормали к поверхности.
- ✘ Достаточно простой модификатор, имеющий всего лишь одну настройку — Push Value (Величина выталкивания).
- ✘ Используя ключевые кадры и установив определенное значение Push Value (Величина выталкивания), можно добиться того, что объект будет «дышать».

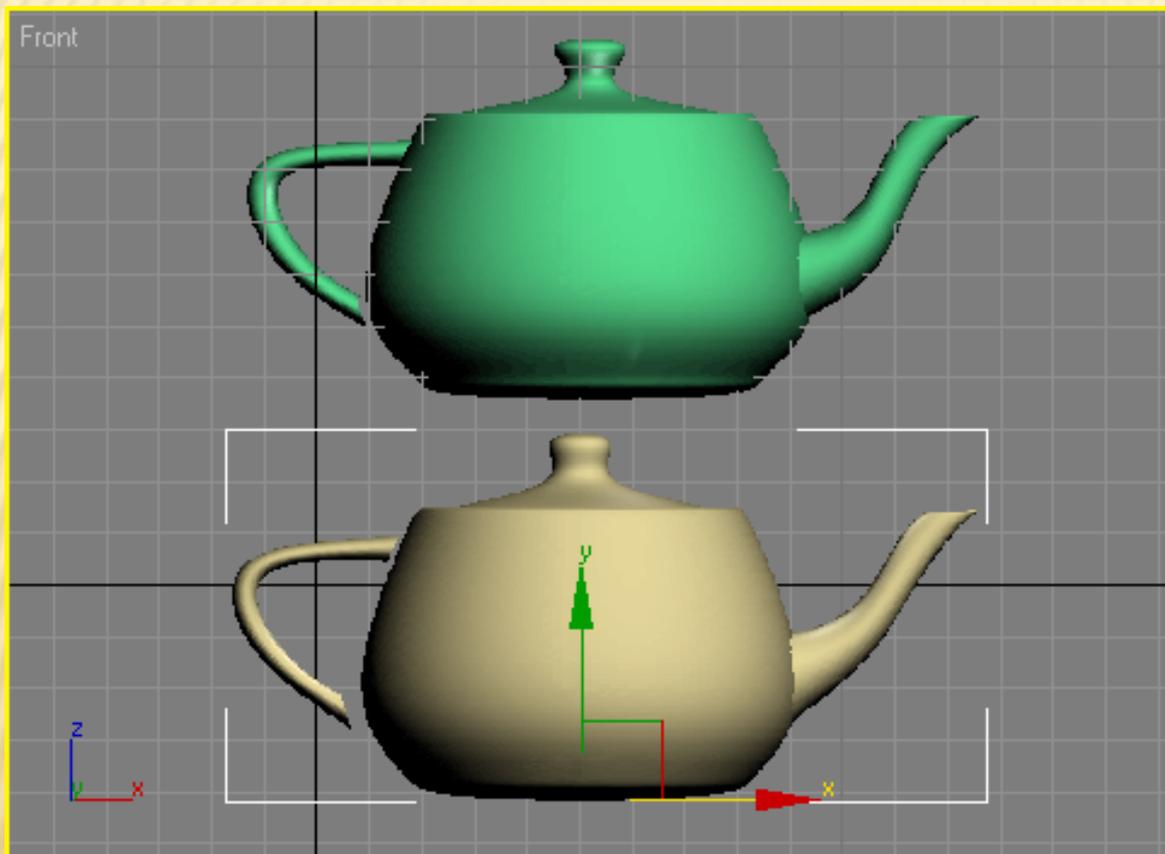
PUSH (ВЫТАЛКИВАНИЕ)



RELAX (ОСЛАБЛЕНИЕ)

- ✘ Позволяет сглаживать острые углы объектов сцены
- ✘ Используя модификатор Relax (Ослабление), можно изменять параметры, указав в настройках Relax Value (Степень ослабления) и Iterations (Количество итераций) соответствующие значения.
- ✘ В настройках этого модификатора также имеется параметр Save Outer Corners (Сохранить внешние углы), который закрепляет позицию вершин объекта.

RELAX (ОСЛАБЛЕНИЕ)



The image shows a software interface panel for the Relax modifier. The panel includes a toolbar with various icons at the top. Below the toolbar, the object name "Teapot02" is displayed. The "Modifier List" shows "Relax" selected, with "Teapot" listed below it. The "Parameters" section contains the following settings:

- Relax Value: 1.0
- Iterations: 149
- Keep Boundary Pts Fixed
- Save Outer Corners

RIPPLE (РЯБЬ)

- ✘ Этот модификатор предназначен для моделирования на поверхности объекта ряби, расходящейся из одной точки.
- ✘ Эффект имеет следующие параметры: Amplitude 1 (Амплитуда 1) и Amplitude 2 (Амплитуда 2) — амплитуды первичной и вторичной волны, Wave Length (Длина волны) — длина волны, Decay (Затухание) — степень затухания.
- ✘ Параметр Phase (Фаза), предназначенный для анимирования эффекта, позволяет использовать поверхность, деформированную с помощью Ripple (Рябь), для моделирования жидкостей

RIPPLE (РЯБЬ)



Teapot01

Modifier List

- Ripple
- Teapot

Parameters

Ripple:

- Amplitude 1: 5,0
- Amplitude 2: 5,0
- Wave Length: 25,0
- Phase: 0,0
- Decay: 0,0

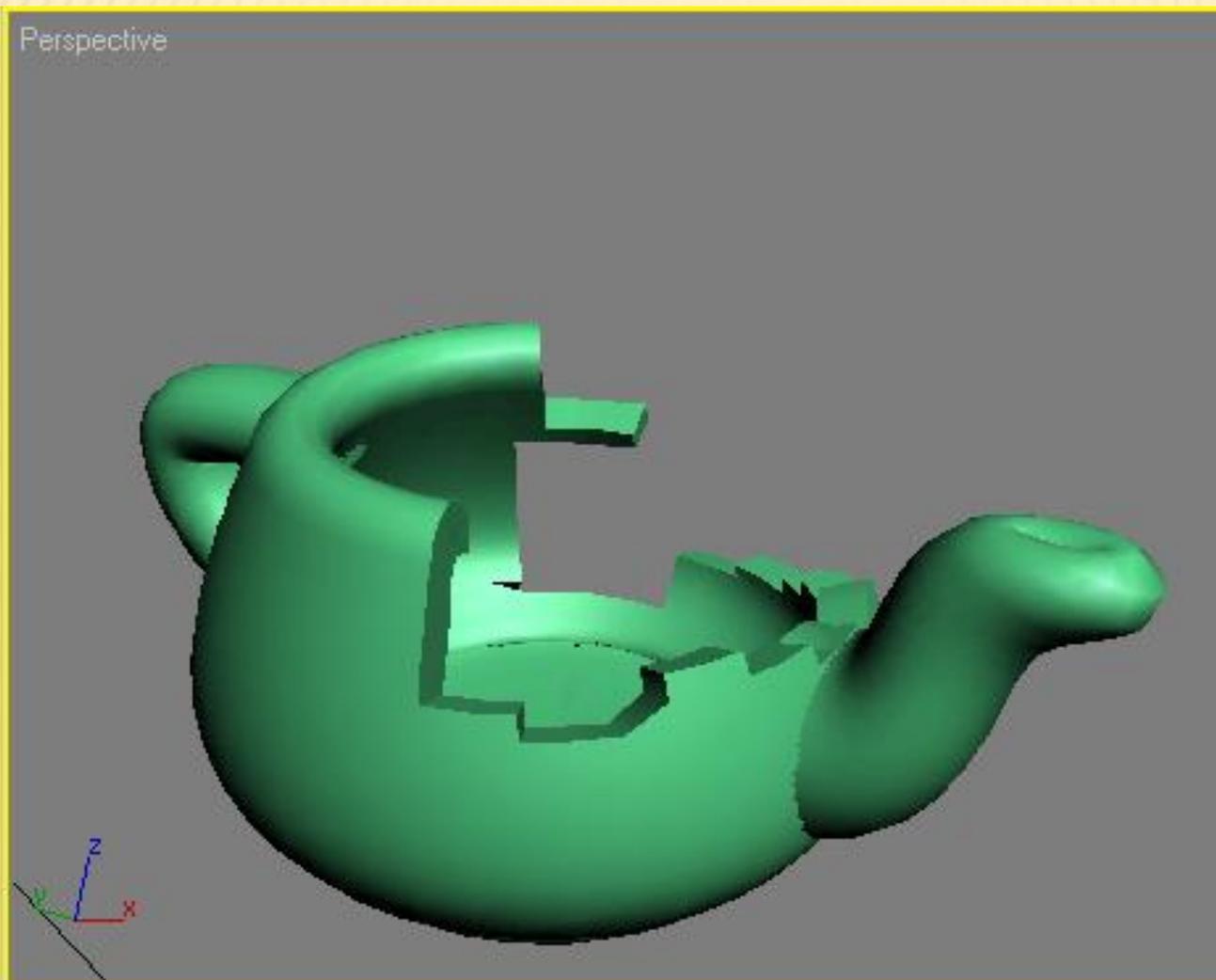
SHELL (ОБОЛОЧКА)

- ✘ Этот модификатор воздействует на
 - + Editable Mesh (Редактируемая поверхность),
 - + Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность),
 - + Editable Patch (Редактируемая патч-поверхность)
 - + и NURBS-поверхности (см. ниже), придавая им толщину.
- ✘ Ценность этого модификатора заключается в том, что на основе плоской поверхности можно быстро получить объемную модель

SHELL (ОБОЛОЧКА)

- ✘ Два основных параметра модификатора:
 - + Inner Amount (Внутреннее наращивание оболочки)
 - + и Outer Amount (Внешнее наращивание оболочки).
- ✘ Количество сегментов наращиваемой оболочки определяется параметром Segments (Количество сегментов).
- ✘ Есть также функция автоматического сглаживания ребер Auto Smooth Edge (Автоматическое сглаживание ребер) и возможность выдавливания ребер (параметр Bevel Edges (Края скоса) по кривой Bevel Spline (Сплайн скоса)

SHELL (ОБОЛОЧКА)



Teapot01

Modifier List

- Shell
- Edit Mesh

Parameters

Inner Amount: 1,61

Outer Amount: 1,72

Segments: 3

Bevel Edges

Bevel Spline: None

Override Inner Mat ID

Inner Mat ID: 1

Override Outer Mat ID

Outer Mat ID: 3

Override Edge Mat ID

Edge Mat ID: 1

Auto Smooth Edge

Angle: 82,0

Override Edge Smooth Grp

Smooth Grp: 0

Edge Mapping

Copy

TV Offset: 0,05

Select Edges

Select Inner Faces

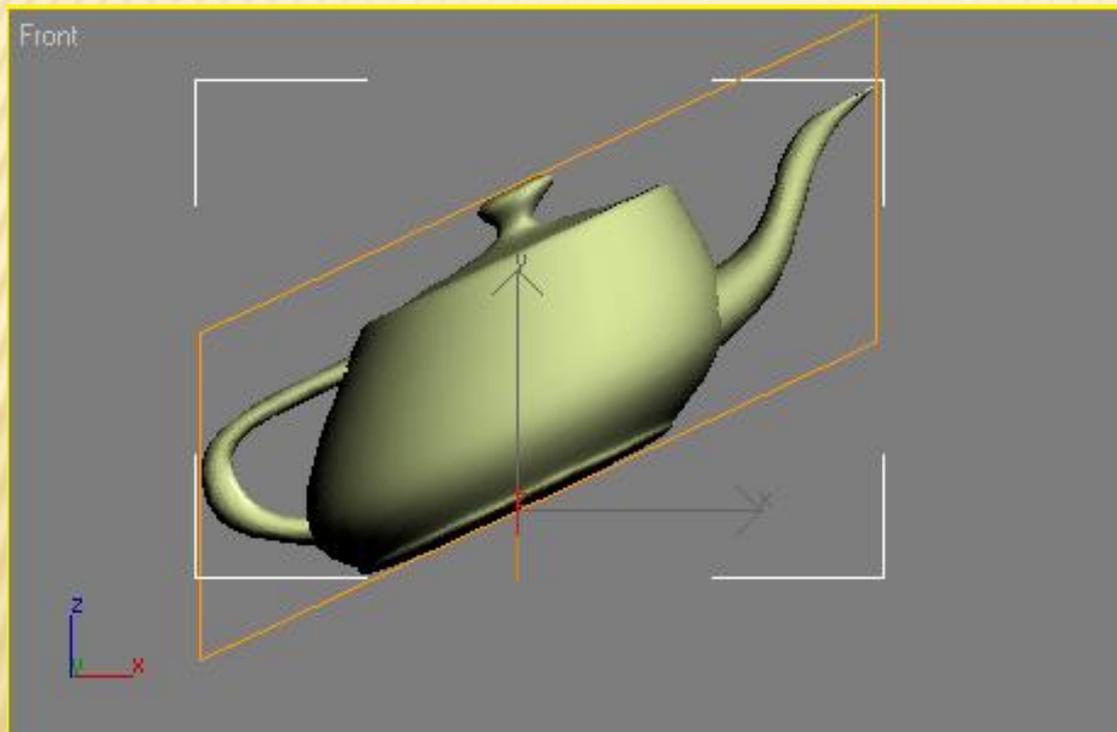
Select Outer Faces

Straighten Corners

SKEW (ПЕРЕКОС)

- ✘ Этот модификатор перекашивает объект
- ✘ Величина деформации определяется параметром Amount (Величина).
- ✘ Также можно задать ось скоса, установив переключатель Skew Axis (Ось перекоса) в положение X, Y или Z.
- ✘ Направление скоса задается числовым значением параметра Direction (Направление).

SKEW (ΠΕΡΕΚΟΣ)



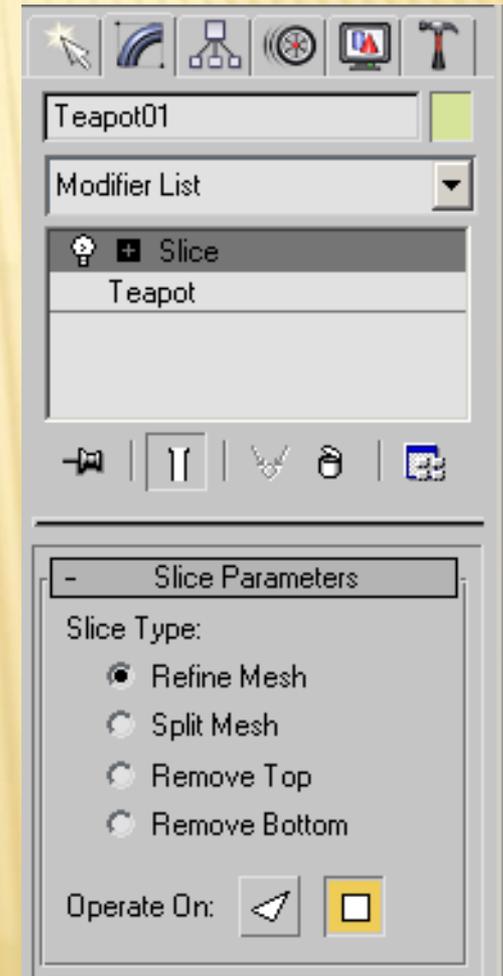
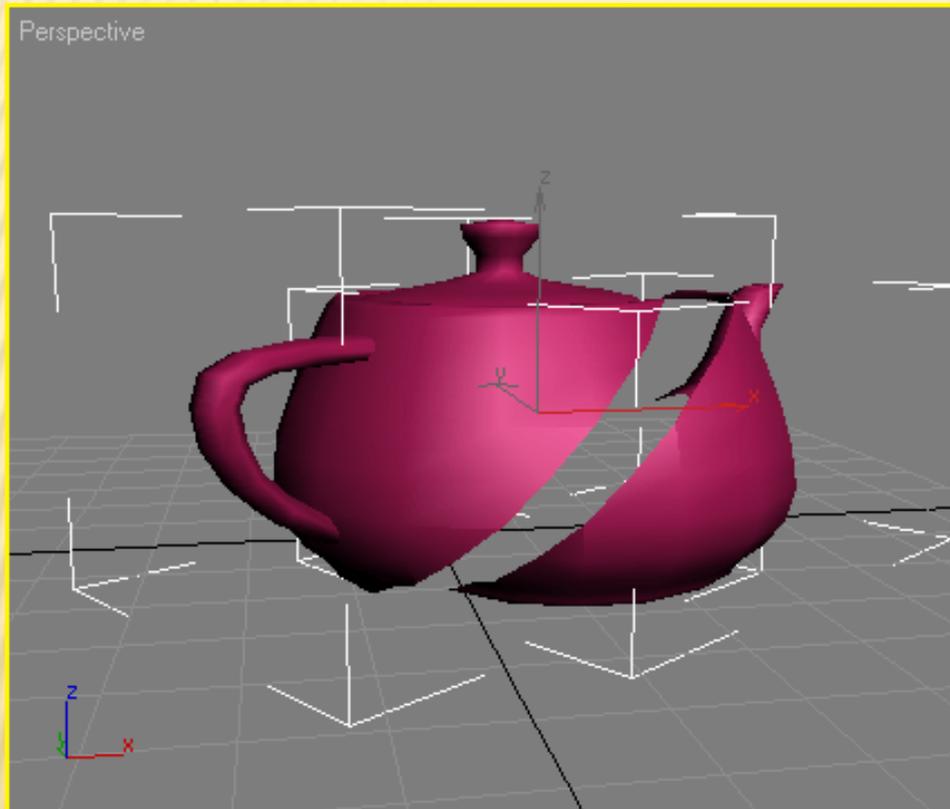
The software interface shows the "Teapot01" object selected. The "Modifier List" panel displays the "Skew" modifier applied to the "Teapot" object. The "Parameters" section for the Skew modifier is expanded, showing the following settings:

- Skew:
 - Amount: 0,0
 - Direction: 0,0
- Skew Axis:
 - X:
 - Y:
 - Z:
- Limits:
 - Limit Effect
 - Upper Limit: 0,0
 - Lower Limit: 0,0

SLICE (СРЕЗ)

- ✘ Данный модификатор часто используется в тех случаях, когда необходимо разрезать объект на части, например при демонстрации сечения некоторой области.
- ✘ Модификатор Slice (Срез) не имеет числовых параметров.
- ✘ Объект, к которому он применяется, разрезается плоскостью одним из возможных типов сечения:
 - + Refine Mesh (Добавление новых вершин в точках пересечения плоскости с объектом),
 - + Split Mesh (Создание двух отдельных объектов),
 - + Remove Top (Удаление всего, что находится выше плоскости сечения),
 - + Remove Bottom (Удаление всего, что находится ниже плоскости сечения).

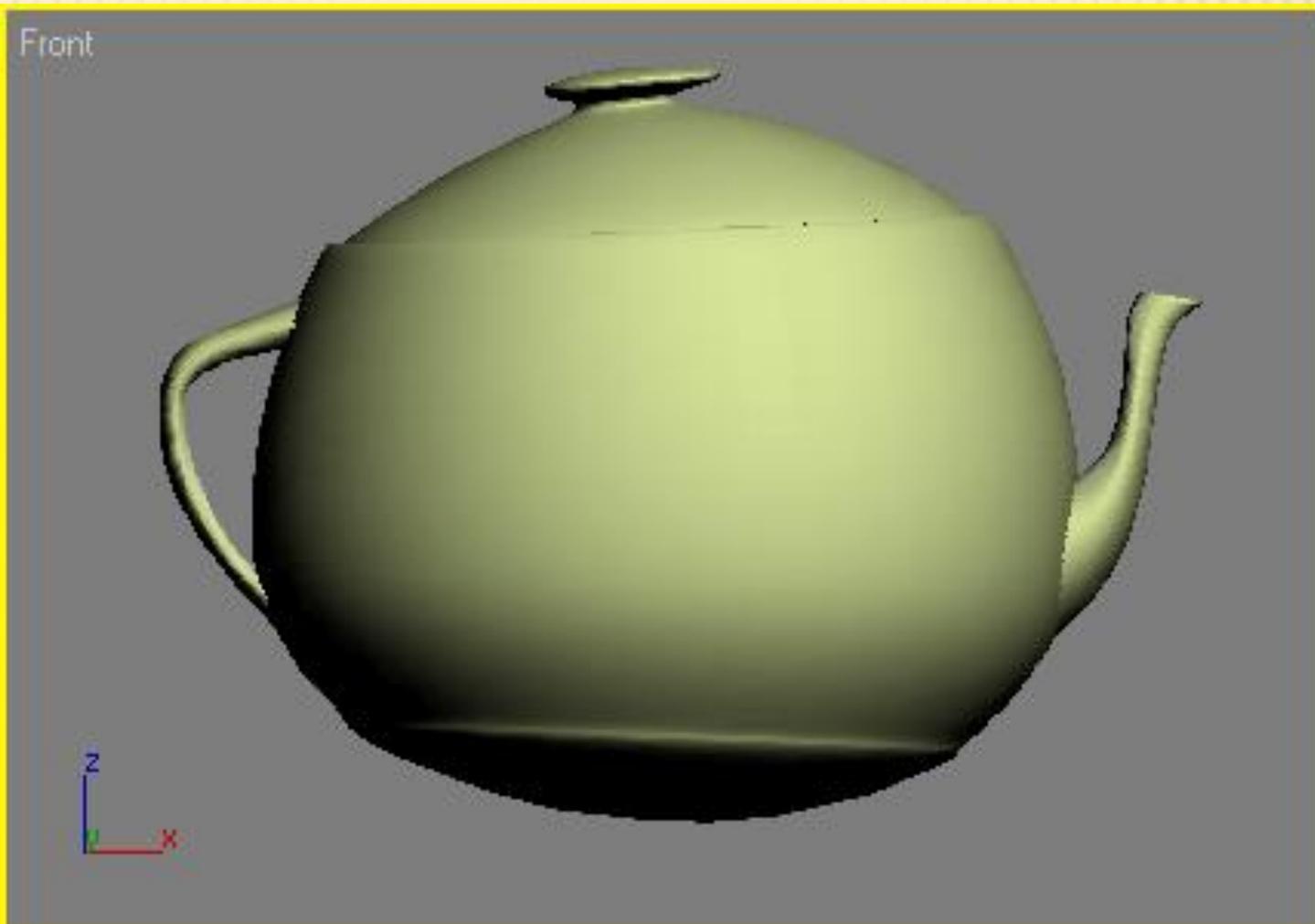
SLICE (CPE3)



SPHERIFY (ШАРООБРАЗНОСТЬ)

- ✘ Модификатор придает шарообразную форму любым объектам
- ✘ Этот модификатор имеет одну настройку — Percent (Процент), которая определяет степень воздействия модификатора на объект.
- ✘ Значение этого параметра, равное 100, соответствует идеальной шарообразной форме объекта.

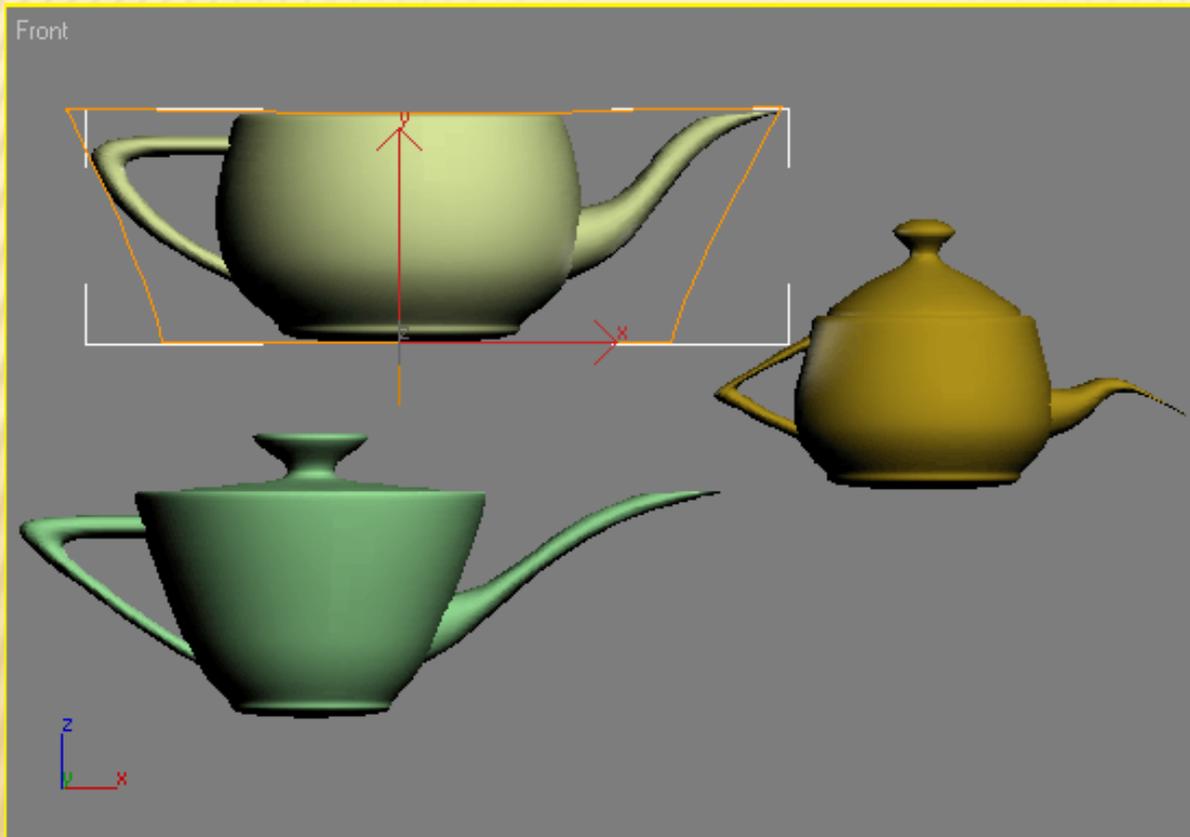
SPHERIFY (ШАРООБРАЗНОСТЬ)



SQUEEZE (СДАВЛИВАНИЕ)

- ✘ Этот модификатор изменяет форму объекта таким образом, что каждая последующая точка, удаленная от центра эффекта, смещается относительно оси эффекта
- ✘ Управлять кривизной эффекта можно при помощи области Effect Balance (Баланс эффекта), которая включает в себя
 - + параметры смещения Bias (Наклон)
 - + и масштаб воздействия Volume (Объем).
- ✘ Амплитуда эффекта задается величиной Amount (Величина), а кривизна — величиной Curve (Кривая)

SQUEEZE (СДАВЛИВАНИЕ)



Teapot01

Modifier List

- Squeeze
- Teapot

Parameters

Axial Bulge

- Amount: -0,05
- Curve: 4,09

Radial Squeeze

- Amount: 0,24
- Curve: 1,19

Limits

- Limit Effect
- Lower Limit: 50,0
- Upper Limit: -50,0

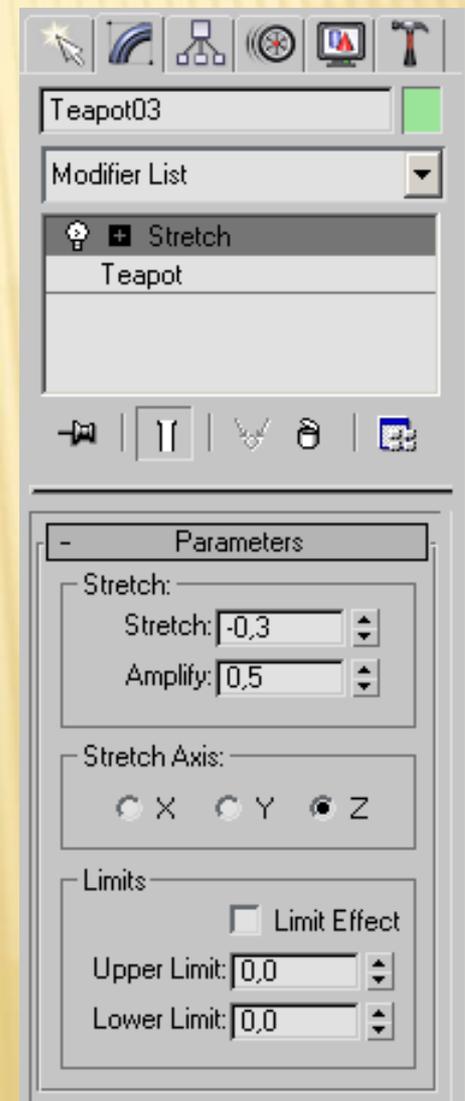
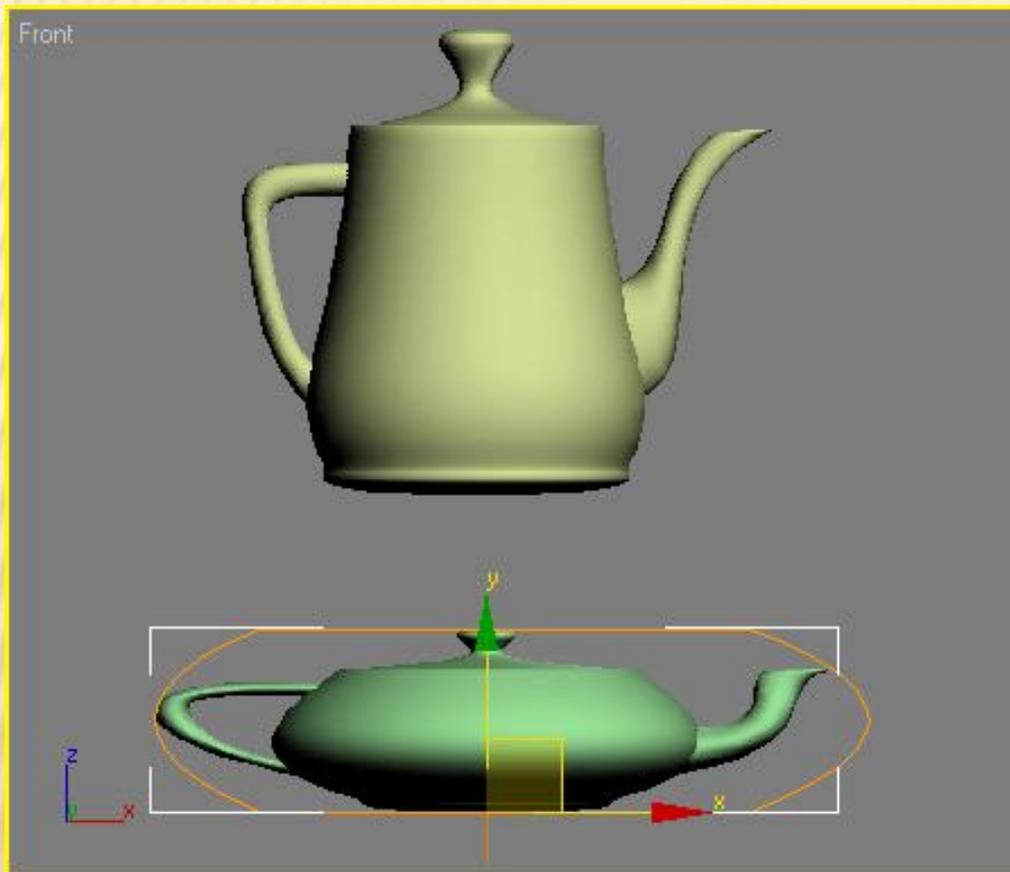
Effect Balance

- Bias: -15,0
- Volume: 65,0

STRETCH (РАСТЯГИВАНИЕ)

- ✘ Этот модификатор растягивает объект вдоль одной из осей, одновременно сжимая его по двум другим осям в обратном направлении .
- ✘ Величина сжатия в обратном направлении определяется параметром Amplify (Усиление).
- ✘ Направление растягивания выбирается при помощи переключателя Stretch Axis (Ось растягивания), а величина, характеризующая силу деформации, определяется параметром Stretch (Растягивание).

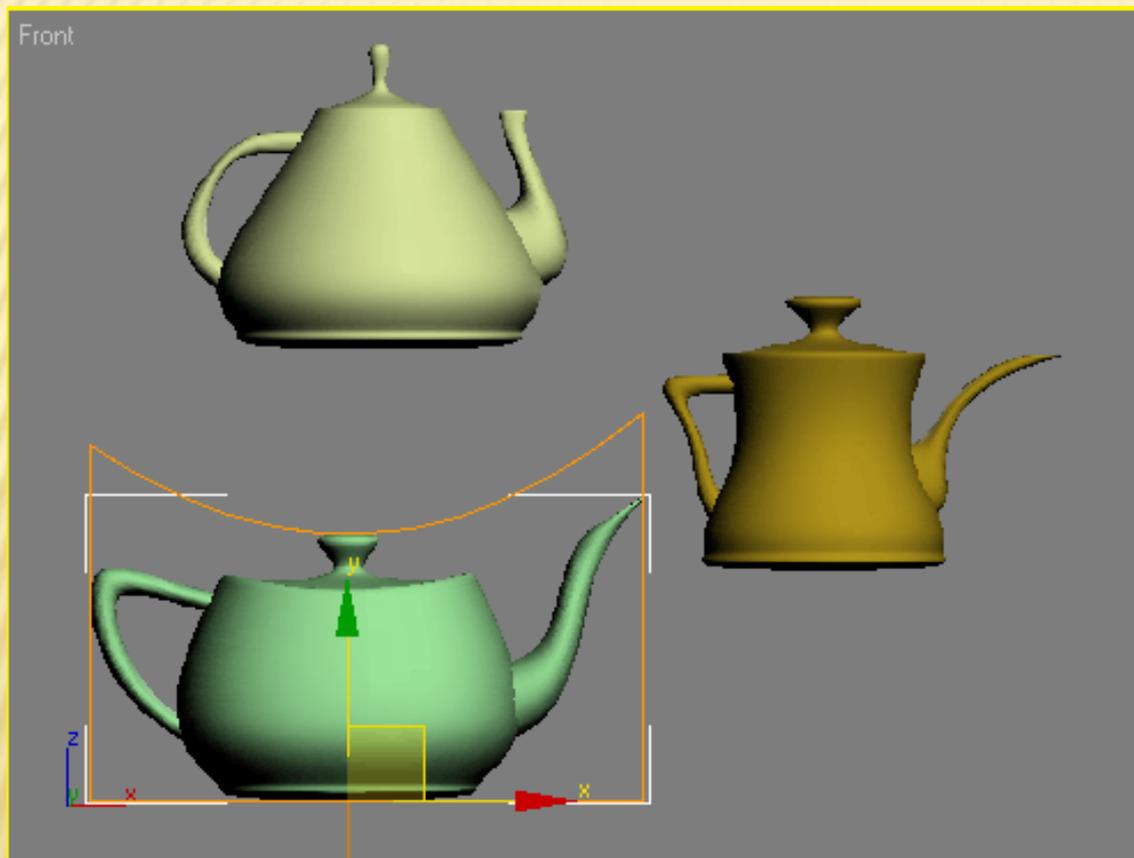
STRETCH (РАСТЯГИВАНИЕ)



TAPER (СЖАТИЕ)

- ✘ Действие данного модификатора приводит к тому, что объект сужается в одном из направлений воздействия модификатора
- ✘ Кривизна искажения определяется параметром Curve (Кривая), сила воздействия модификатора — Amount (Величина).
- ✘ Направление воздействия модификатора задается в области Taper Axis (Ось сжатия), при установке флажка Symmetry (Симметричное искажение) объект будет сжиматься симметрично.

TAPER (СЖАТИЕ)



Teapot03

Modifier List

- Taper
- Teapot

Parameters

Taper:

Amount: 1,57

Curve: -1,56

Taper Axis:

Primary: X Y Z

Effect: Z Y XY

Symmetry

Limits

Limit Effect

Upper Limit: 0,0

Lower Limit: 0,0

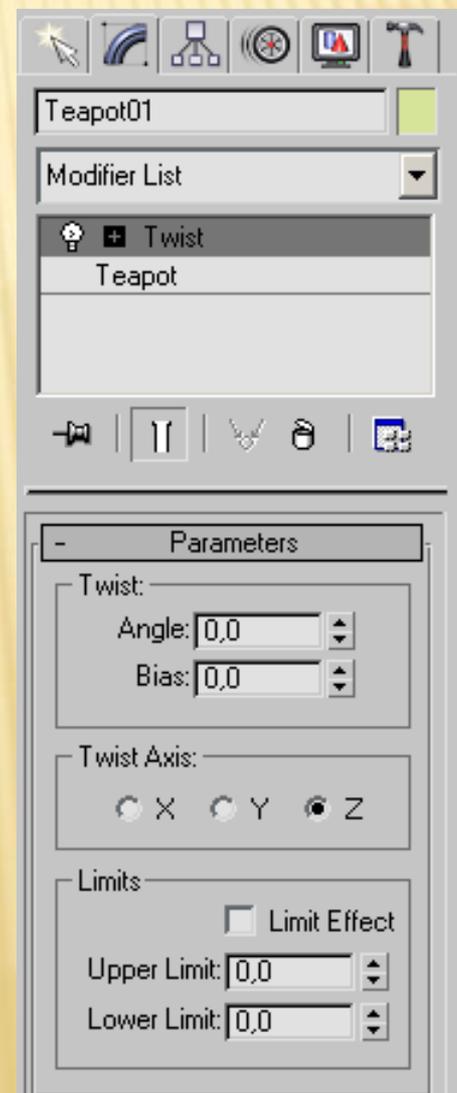
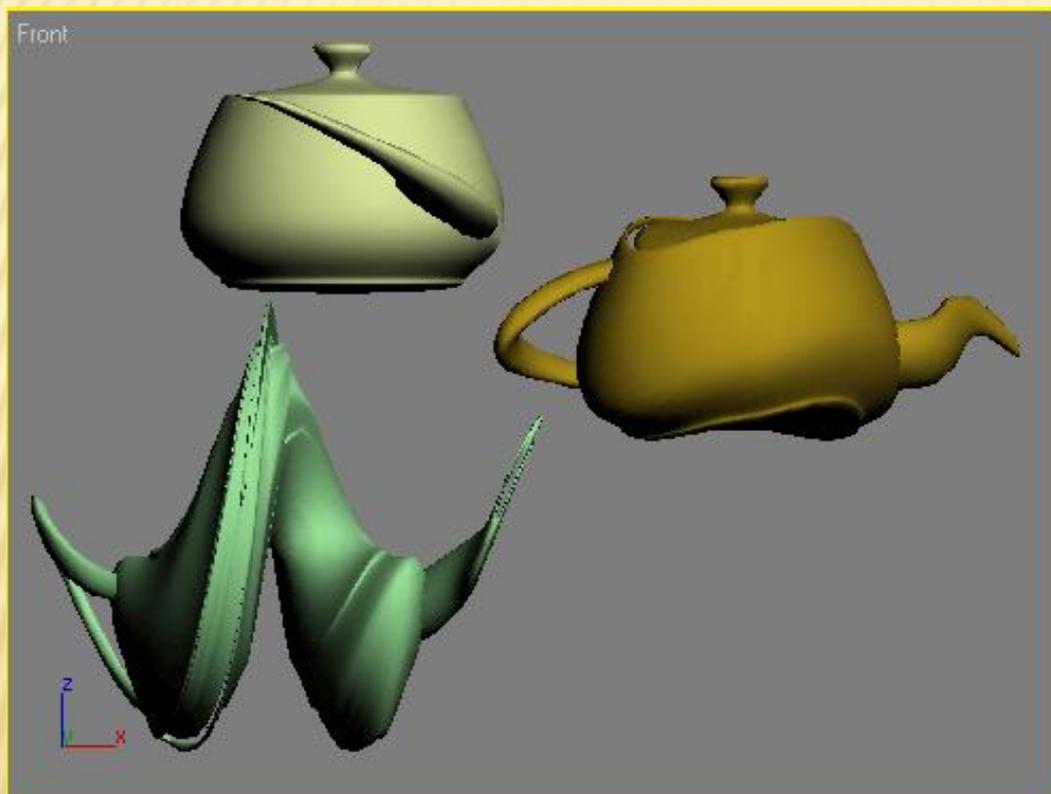
WAVE (ВОЛНА)

- ✘ Действие этого модификатора напоминает результат деформации модификатором Ripple (Рябь) с той лишь разницей, что волны распространяются не во все стороны, а вдоль некоторой оси.
- ✘ Параметры модификатора Wave (Волны) совпадают с настройками Ripple (Рябь)

TWIST (СКРУЧИВАНИЕ)

- ✘ В качестве примеров деформации кручения из реальной жизни можно привести сверло, серпантин, телефонный провод и т. д.
- ✘ Аналогичный вид можно придать трехмерным объектам 3ds max, применив модификатор Twist (Скручивание).
- ✘ Модификатор имеет три основных параметра:
 - + Angle (Угол) — угол кручения,
 - + Bias (Наклон) — смещение эффекта
 - + и Twist Axis (Ось скручивания) — ось, определяющая направление действия модификатора

TWIST (СКРУЧИВАНИЕ)

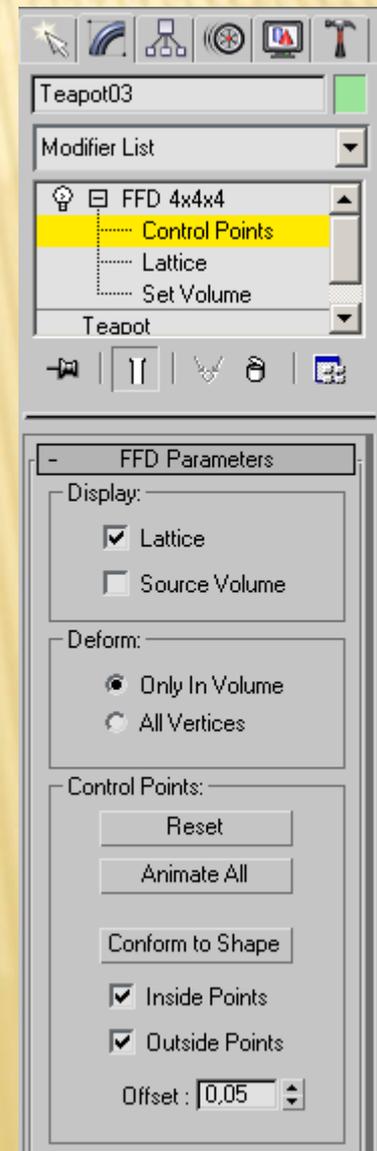
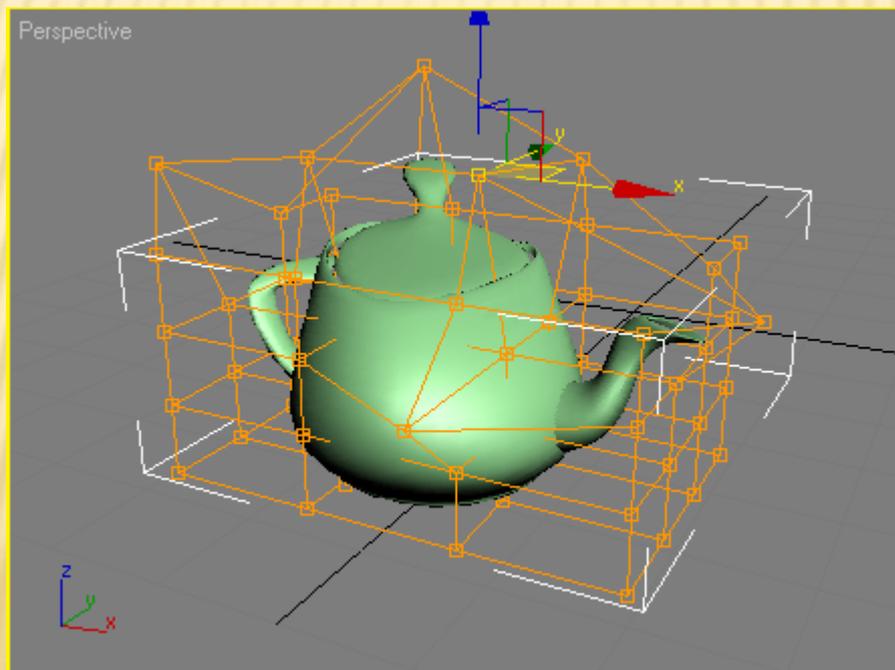


МОДИФИКАТОРЫ СВОБОДНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ

- ✘ Модификаторы свободных деформаций (FFD) воздействуют на объект по одному и тому же принципу.
- ✘ После назначения любого из них вокруг объекта возникает решетка с ключевыми точками.
- ✘ Эти точки привязываются к геометрическим характеристикам объекта, и при изменении положения любой из них объект деформируется.
- ✘ Чтобы осуществить редактирование объекта при помощи модификаторов свободной деформации, необходимо развернуть список в стеке модификаторов (щелкнув на плюсику рядом с названием модификатора) и переключиться в режим редактирования Control Points (Ключевые точки).
- ✘ Находясь в этом режиме, можно изменять положение ключевых точек, деформируя поверхность объекта

МОДИФИКАТОРЫ СВОБОДНЫХ ДЕФОРМАЦИЙ

- ✘ Основное отличие модификаторов свободной деформации друг от друга заключается в количестве ключевых точек, а также способе построения решетки (она может быть кубическая или цилиндрическая).



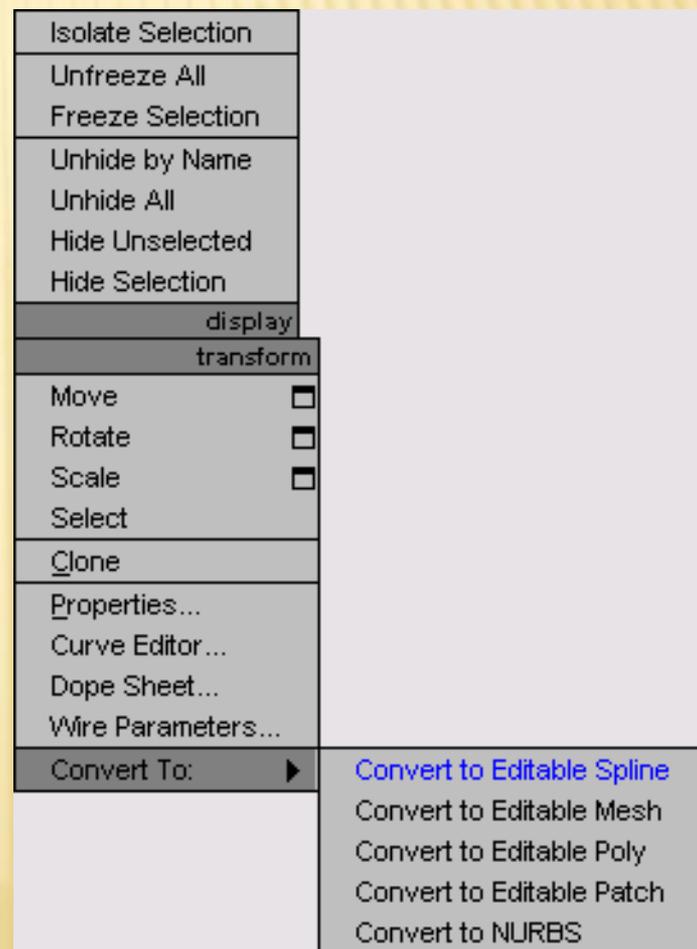
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ РЕДАКТИРУЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

РЕДАКТИРУЕМЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

- ✘ Программа 3ds max 7 позволяет работать со следующими типами редактируемых поверхностей:
 - + Editable Mesh (Редактируемая поверхность);
 - + Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность);
 - + Editable Patch (Редактируемая патч-поверхность);
 - + NURBS Surface (NURBS-поверхность).

РЕДАКТИРУЕМЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

- ✘ Практически любой объект 3ds max 7 можно преобразовать в один из этих типов поверхностей.
- ✘ Для этого правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню, щелкните на пункте Convert To (Преобразовать) и в появившемся контекстном меню выберите один из типов.

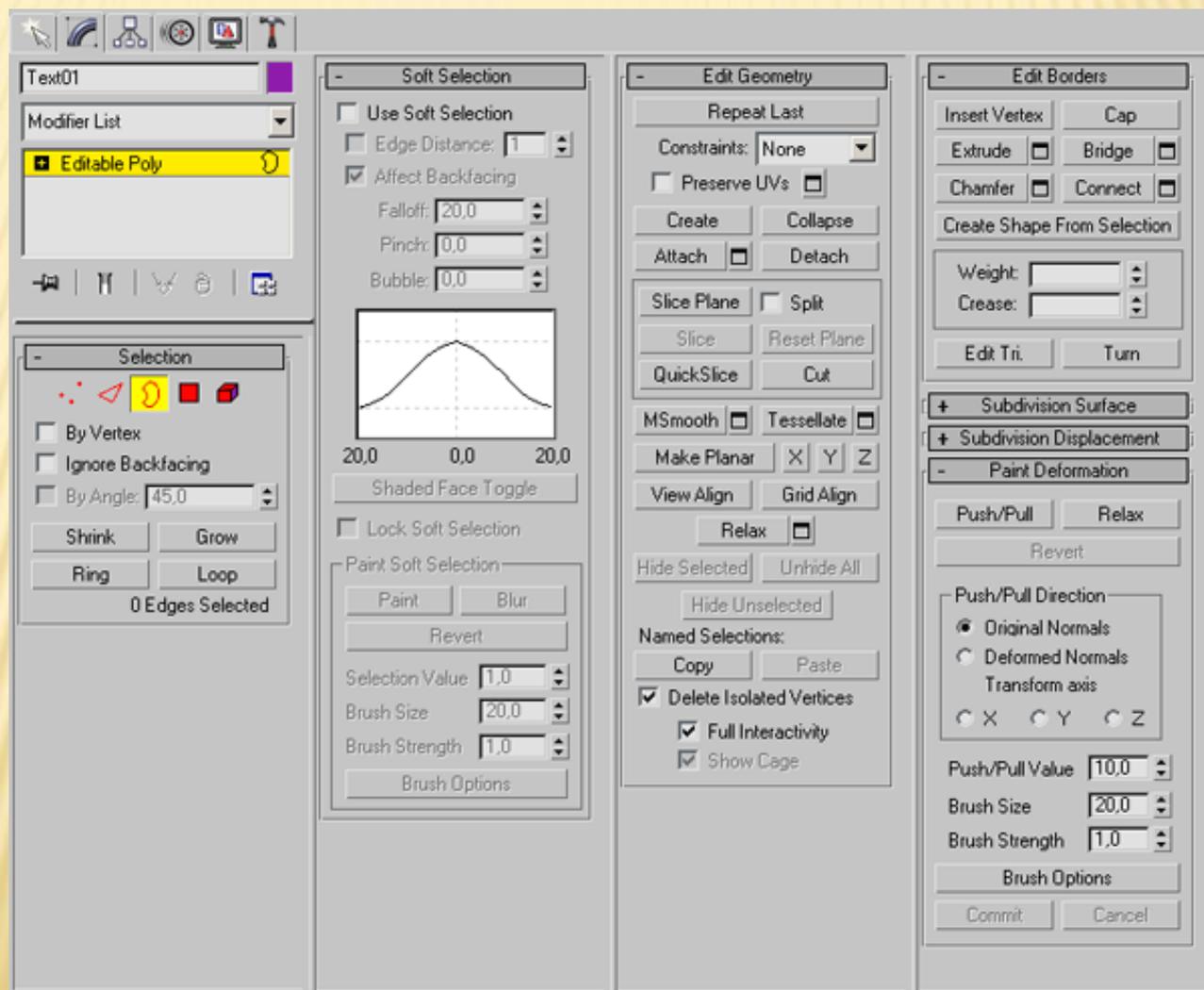


EDITABLE POLY

(РЕДАКТИРУЕМАЯ ПОЛИГОНАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ)

- ✘ В объектах типа Editable Poly (Редактируемая полигональная поверхность) модель состоит из многоугольников.
- ✘ Для работы с такими объектами можно использовать режимы редактирования
 - + Vertex (Вершина),
 - + Edge (Ребро),
 - + Border (Граница),
 - + Polygon (Полигон)
 - + и Element (Элемент).

EDITABLE POLY (РЕДАКТИРУЕМАЯ ПОЛИГОНАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ)

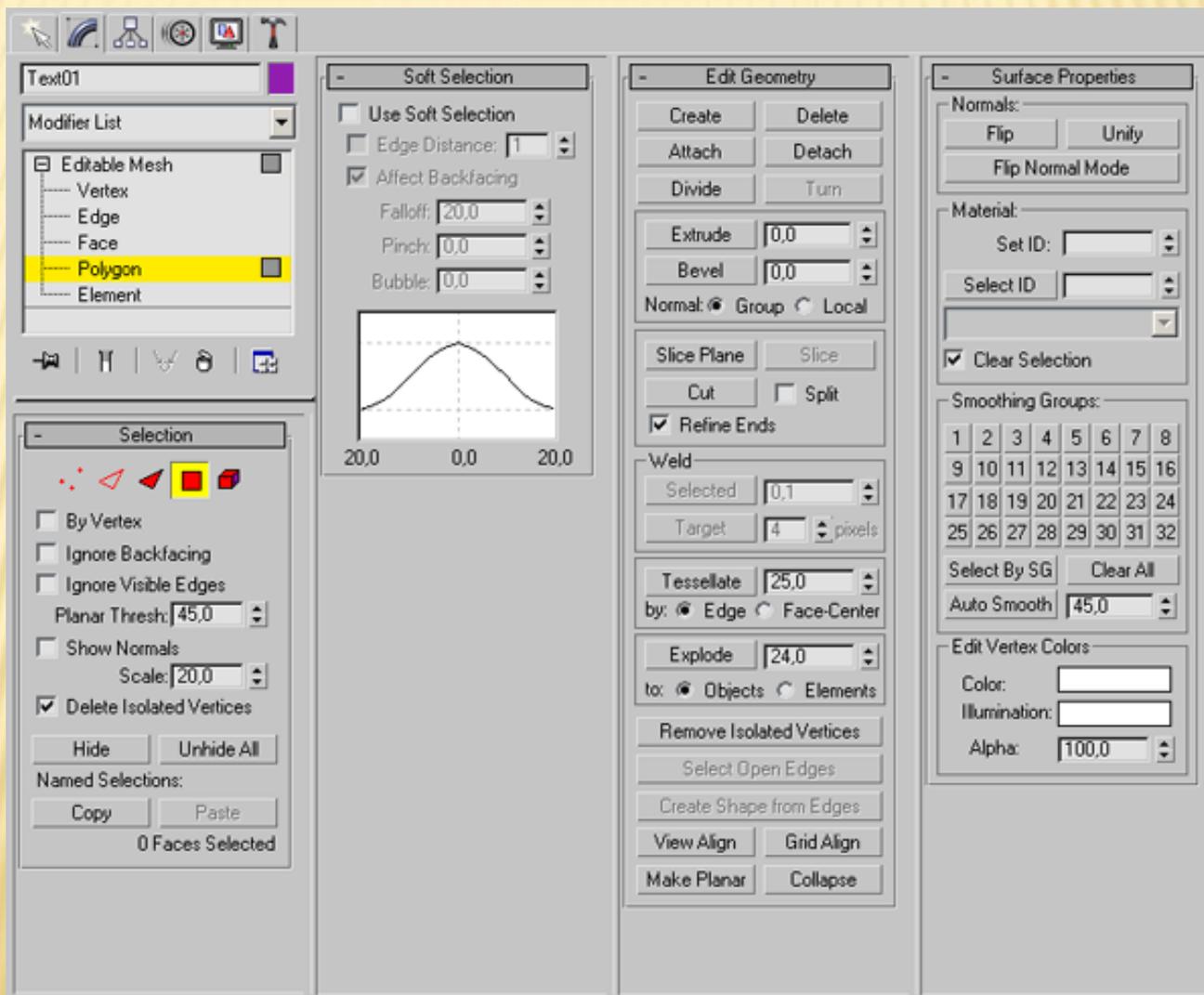


EDITABLE MESH

(РЕДАКТИРУЕМАЯ ПОВЕРХНОСТЬ)

- ✘ В объектах типа Editable Mesh (Редактируемая поверхность) модель состоит из треугольных граней.
- ✘ Для работы с Editable Mesh (Редактируемая поверхность) можно использовать режимы редактирования
 - + Vertex (Вершина),
 - + Edge (Ребро),
 - + Face (Грань),
 - + Polygon (Полигон)
 - + и Element (Элемент)

EDITABLE MESH (РЕДАКТИРУЕМАЯ ПОВЕРХНОСТЬ)

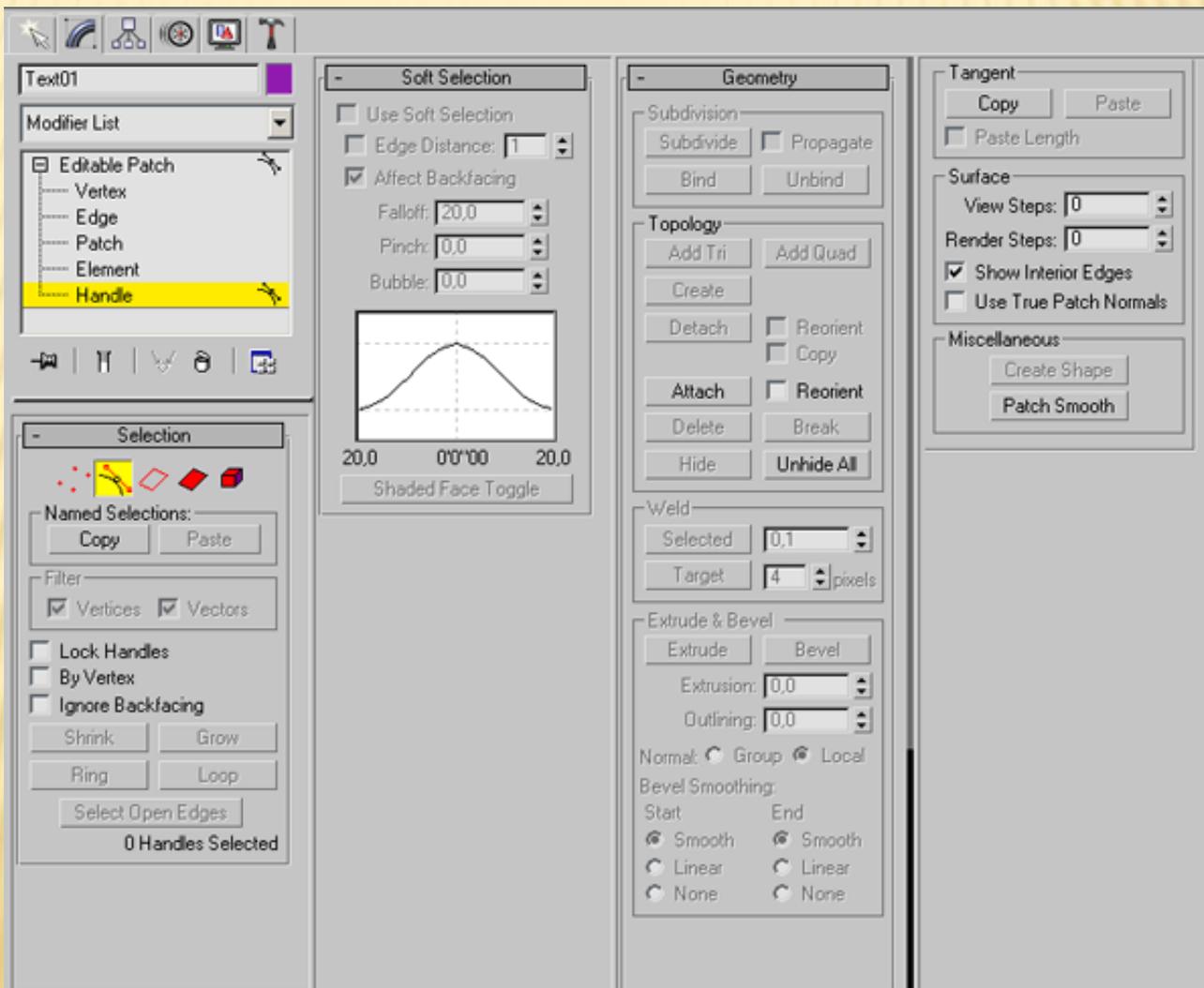


EDITABLE PATCH

(РЕДАКТИРУЕМАЯ ПАТЧ-ПОВЕРХНОСТЬ)

- ✘ В объектах типа Editable Patch (Редактируемая патч-поверхность) модель состоит из лоскутов треугольной или четырехугольной формы, которые создаются сплайнами Безье.
- ✘ Особенность этого типа редактируемой поверхности - гибкость управления формой создаваемого объекта.
- ✘ Для работы с Editable Patch (Редактируемая патч-поверхность) можно использовать режимы редактирования
 - + Vertex (Вершина),
 - + Edge (Ребро),
 - + Patch (Патч),
 - + Element (Элемент)
 - + и Handle (Вектор)

EDITABLE PATCH (РЕДАКТИРУЕМАЯ ПАТЧ-ПОВЕРХНОСТЬ)



NURBS SURFACE (NURBS-ПОВЕРХНОСТЬ)

- ✘ NURBS Surface (NURBS-поверхность) - это поверхность, построенная на NURBS-кривых.
- ✘ Этот метод построения поверхностей основан на неоднородных рациональных B-сплайнах (Non Uniform Rational B-Splines).
- ✘ Чаще всего данный способ используется для моделирования органических объектов, анимации лица персонажей.
- ✘ Этот метод является самым сложным в освоении, но вместе с тем самым гибким.

NURBS SURFACE (NURBS-ПОВЕРХНОСТЬ)

