## Знакомимся с интерфейсом программы, создаем и редактируем стандартные объекты в 3DS Max

### 1 Часть

**На этом уроке вы рассмотрите панель инструментов, командные панели, видовые окна, научитесь работать с инструментами управления окнами проекций,  создавать и редактировать геометрические объекты.**

Рабочее пространство в **3DS Max** представляет собой: видовые окна (окна проекций), основное меню, панель инструментов, командные панели, анимационную шкалу, строку состояния, строку подсказки, кнопки управления анимацией и кнопки управления окнами проекций (рис. 1.1).

Рис. 1.1.  Рабочее пространство в 3DS Max

Итак, самое большое пространство отведено под окна проекций, именно там мы и будем создавать сцену. В левом верхнем углу каждого окна проекций вы видите его название. Основные виды: **Top (Сверху),Front (Спереди), Left (Слева), Back (Сзади), Bottom (Снизу), Right (Справа),Perspective (Перспективная проекция), User (Пользовательский вид),Camera (Камера).**Для того чтобы изменить текущий вид на любой другой, щелкните правой клавишей мышки на названии проекции, в открывшемся окне выберите **Views (Виды),**затем нужный вам вид (рис. 1.2).

Рис. 1.2.  Выбираем нужный нам вид

Вы можете рисовать в любом из окон проекций. Создадим первый объект в **3DS Max,**для этого найдите командные панели, а среди них командную панель **Create (Создать),**она изображена в виде стрелки(рис. 1.3).

Рис. 1.3.  Командная панель Create (Создать)

Командная панель **Create**нужна для создания объектов любых категорий; сейчас нас интересуют объемные тела, поэтому нам нужна подпанель **Geometry (Геометрия),**она изображена в виде сферы (рис. 1.3).Ниже выбираем категорию **Standard Primitives (Стандартные примитивы),**т.е. объекты-заготовки, на основании которых строятся более сложные формы. Смотрим еще ниже, на блок **Object Type (Типы объектов).**Здесь выберите конкретный тип объекта и с помощью мышки нарисуйте его в любом окне проекций.

*Если вы не сняли выделения с нарисованного объекта, объект подсвечивается в окнах проекций и вы видите доступные для редактирования его параметры  (рис.1.4).*

Рис. 1.4.  Параметры объекта

На примере стандартного примитива **Box (Параллелепипед)**рассмотрим некоторые из настроек.

1.**Name and Color (Имя и цвет)** – здесь мы задаем имя и однотонный цвет объекта, для более сложной раскраски объекта в **3DS Max**существует отдельный модуль, с которым вы познакомитесь далее.

2.**Creation Method (Метод Создания)** – данную настройку надо выбирать до начала построения, здесь вы можете задать, будет ли создаваемый объект кубом или произвольным параллелепипедом.

3.**Keyboard Entry (Клавиатурный ввод)** - данную настройку надо выбирать до начала построения, здесь вы можете задать точное местоположение объекта и его точные размеры.

4.**Parameters (Параметры):**

**  Length (Длина).**

**  Width (Ширина).**

**  Height (Высота).**

**  Length Segs (Число сегментов по длине).**

**  Width Segs (Число сегментов по ширине).**

**  Height Segs (Число сегментов по высоте).**

*Число сегментов будет крайне важным для последующего редактирования объекта. Чем больше сегментов, тем нюанснее можно будет его редактировать, но и сложнее как для нас, так и для компьютера.*

Оставшиеся настройки: **Generate Mapping Coords (Генерировать проекционные координаты)**и **Real-World Map Size (Настоящий-мировой размер текстур)**относятся к разделу нанесения текстур на объекты, с которыми мы познакомимся позднее.

Аналогично создайте несколько объектов разных типов и попробуйте изменять их настройки.

*Настройки разных объектов могут различаться, но правила их применения аналогичны.*

Итак, после того как вы создали несколько объектов, научимся их выделять и управлять ими. Для этого нам понадобятся инструменты выделения, их в **3DS Max**  несколько.

Возьмем наиболее часто используемый инструмент **Select and Move(Выделить и переместить)** (рис. 1.5).

Рис. 1.5.  Инструмент Select and Move

(Выделить и переместить)

Щелкните левой клавишей на инструменте **Select and Move**, затем по любому не выделенному объекту. Объект подсветится, и у него появятся координатные векторы **X, Y, Z**(рис. 1.6).

Рис. 1.6. Сфера выделена инструментом Select and Move

Теперь вы сможете перемещать объект по сцене.

*Если мышкой выбрать только один из векторов, вы зафиксируете перемещение по выделенной оси, если же вам необходимо перемещать объект сразу по двум осям, выберите уголок между осями (рис. 1.6).*

*При активном инструменте****Select and Move****и выделенном объекте в строке состояния вы видите координаты объекта (рис. 1.6). Объект можно перемещать не только интерактивно с помощью мышки, но и простым вводом чисел в координатные поля.*

*Началу координат соответствует пересечение жирных линий  в окнах проекций.*

Выделите любой из нарисованных вами объектов. Теперь на командной панели **Create**вы не сможете найти настройки объекта! Как же модифицировать объект? Для этого нужна следующая командная панель, которая так и называется – **Modify (Модифицировать)**(рис. 1.7).

Рис. 1.7. Командная панель Modify (Модифицировать)

*Для того чтобы настройки объекта стали доступными на командной панели****Modify,****необходимо выделить только этот один объект.*

Итак, нарисуйте сферу и перейдите на командную панель **Modify.**Рассмотрим настройки сферы.

**1.Radius (Радиус).**

**2.Segments (Сегменты).**

**3.Smooth (Сглаживание).**

**4.Hemisphere (Полусфера) –**начиная с полюса, часть сферы начинает урезаться. **Chop** **(Отрезать)** и **Squash (Сжимать)**– различные алгоритмы формирования полусферы.

**5.Slice On (Подрезку включить)**– формируется сектор сферы, где**Slice From (Подрезать от)**и **Slice To (Подрезать до)**– границы сектора.

**6.Base To Pivot (Опорная точка в основание)**– опорная точка сферы переходит в южный полюс сферы.

**7.Generate Mapping Coords (Генерировать проекционные координаты)**и **Real-World Map Size (Настоящий-мировой размер текстур)**имеют точно такой же смысл, как и в **Box.**

Таким образом, мы сможем в любой момент иметь доступ к параметрам объекта.

Теперь очистите сцену, удалив все объекты, и нарисуйте **Box** с числом сегментов по длине, ширине и высоте соответственно 10\*10\*10. Перейдите на командную панель **Modify,**здесь найдите строчку **ModifierList (Список модификаторов)**и вызовите ниспадающий список (рис. 1.8). Среди доступных к применению модификаторов найдите модификатор**Bend (Сгибание).**

Рис. 1.8. Стек модификаторов и модификатор Bend (Сгибание)

*Модификатор вы можете найти, нажимая на клавиатуре букву,  с которой начинается название модификатора, до тех пор, пока не появится нужный вам модификатор.*

На командной панели **Modify** блок с объектом и всеми примененными к нему модификаторами называется стеком модификаторов (рис. 1.8). Каждый последующий модификатор располагается выше предыдущего. Если вы щелкнете мышкой в стеке модификаторов на названии модификатора, вы будете видеть ниже настройки модификатора, если  в стеке модификаторов щелкнете на названии объекта, будете видеть настройки объекта.

Перейдите на настройки модификатора и измените значения параметров **Angle (Угол)** и **Direction (Направление)**, в блоке **Bend Axis (Ось сгибания)**вы можете выбрать ось эффекта. Для того чтобы распространить действие эффекта не на весь объект, а только на его часть, существует блок параметров **Limits (Ограничения)**. **Счетчики UpperLimits (Верхний предел)** и **Lower Limits (Нижний предел)** управляют расположением плоскостей, между которыми происходит изгибание объекта (рис. 1.9).

Рис. 1.9. Действие блока Limits

*Многие модификаторы позволяют распространить своё действие не на весь объект, а только на его часть.*

Теперь рассмотрим модифицированный объект с разных ракурсов, т.е. научимся управлять окнами проекций. Для этого существуют кнопки управления окнами проекций (рис. 1.10).

Рис. 1.10. Кнопки управления окнами проекций

Рассмотрим их по порядку.

1.Линза или увеличительное стекло - действие этой кнопки одинаково во всех графических программах, это увеличение или уменьшение текущего масштаба.

2.Линза на фоне четырех квадратиков – действие, аналогичное обычной линзе, только для всех проекционных окон сразу.

3. Кнопка в виде серого кубика позволяет в текущем окне проекций подобрать такой масштаб, чтобы вся сцена уместилась целиком в этом окне. Если задержать мышку на кнопке с серым кубиком, появится кнопка с белым кубиком, которая позволяет отобразить целиком только выделенные объекты.

4.Кнопки с серым и белым кубиками на фоне четырех квадратиков имеют аналогичное действие, только сразу для всех окон проекций.

5.Вторая строка инструментов начинается с кнопки**Увеличить регион**. Если вы находитесь в окне проекций перспективы, здесь появится еще одна кнопка - наезд камерой на сцену.

6.Кнопка в виде белой лапки позволяет перемещать сцену.

7.Кнопка в виде окружности и базиса векторов позволяет облетать камерой вокруг сцены. Различие трех кнопок сводится к изменению центра вращения камеры, серая окружность: центр вращения - начало координат, белая окружность: центр вращения - выделенный объект или объекты, желтая окружность: центр вращения - выделенный подобъект (составная часть объекта, например его любая точка).

8.Кнопка в виде двух квадратиков позволяет открыть текущее окно проекций на весь экран или, наоборот, вернуться в стандартный режим.

*Если вы взяли инструмент облета сцены , вы увидите окружность с четырьмя маркерами (рис. 1.11). Взявшись мышкой за вертикальные маркеры, вы фиксируете облет сцены по вертикали, за горизонтальные маркеры – по горизонтали, если взять окружность между маркерами – свободный облет.*

Рис. 1.11. Инструмент облета сцены

ф