

---

## Модуль Hair and Fur

---

Создание волос и шерсти в 3ds Max возможно благодаря включенному в его состав модулю **Hair and Fur**. Этот модуль, который создал Джозеф Альтер (Joe Alter), также хорошо известен под именем **Shave And A Haircut**. В настоящее время он встроен в 3D-редактор **Softimage|XSI**, а также выпускается как дополнение для программы **Maya**. Инструменты этого модуля использовали во время создания фильмов "Кинг-Конг" (King Kong), "Паутина Шарлоты" (Charlotte's Web), "На запад" (Into the West), "Ультрафиолет" (Ultraviolet), "Другой мир II: Эволюция" (Underworld: Evolution). Модуль также широко применяется для производства рекламных роликов. Это означает, что, освоив средства модуля **Hair and Fur**, вы также сможете делать с его помощью прически и шерстяной покров для трехмерных персонажей.

Все инструменты для создания волос собраны в настройках модификатора **Hair and Fur** (WSM) (Волосы и шерсть). Обратите внимание, что это модификатор относится к группе **WORLD-SPACE MODIFIERS** (Модификаторы глобального пространства). При помощи настроек данного модификатора можно определить внешний вид волос, их текстуру, область покрытия ими модели, а также динамику их поведения во время анимации.

Поскольку волосяной покров содержит миллионы волос, визуализация геометрии каждого из них отдельно могла бы занять слишком много времени. Именно поэтому модуль **Hair and Fur** просчитывает волосы как эффект постобработки. Вы наверняка заметите это сами, если попытаетесь визуализировать сцену, в которую добавлен модификатор **Hair and Fur** (WSM) (Волосы и шерсть) - сначала будет просчитана геометрия модели, а после этого в окне буфера кадра появятся волосы. Эффект **Hair and Fur** (Волосы и шерсть) появляется в сцене автоматически, сразу после применения к объекту одноименного модификатора, поэтому вы можете не задумываться о необходимости добавления его в сцену. Как правило, настройки этого эффекта можно оставлять без изменений. После удаления модификатора и эффект автоматически удаляется.

После назначения модификатора **Hair and Fur** (WSM) (Волосы и шерсть) объект будет окружен некоторым количеством кривых, которые показывают приблизительное расположение будущих волос на поверхности модели. С помощью настроек свитка **Display** (Отображение) можно управлять отображением эффекта в окне проекции, например, устанавливать максимальное количество волос (параметр **Max Hairs** (Максимальное количество волос)) и процент от общего количества волос (параметр **Percentage** (Процент)).

Если нужно, чтобы волосы росли не на всей поверхности модели, а только на определенном участке (как, например, при создании прически), перейдите на уровень **Face** (Поверхность) и выделите область произрастания волос. Чтобы модификатор **Hair and Fur** (WSM) (Волосы и шерсть) был применен только к выделению, нажмите кнопку **Update Selection** (Обновить выделение) в свитке **Selection** (Выделение). Волосы сосредоточатся только на выделенной области (рис. 11.1).

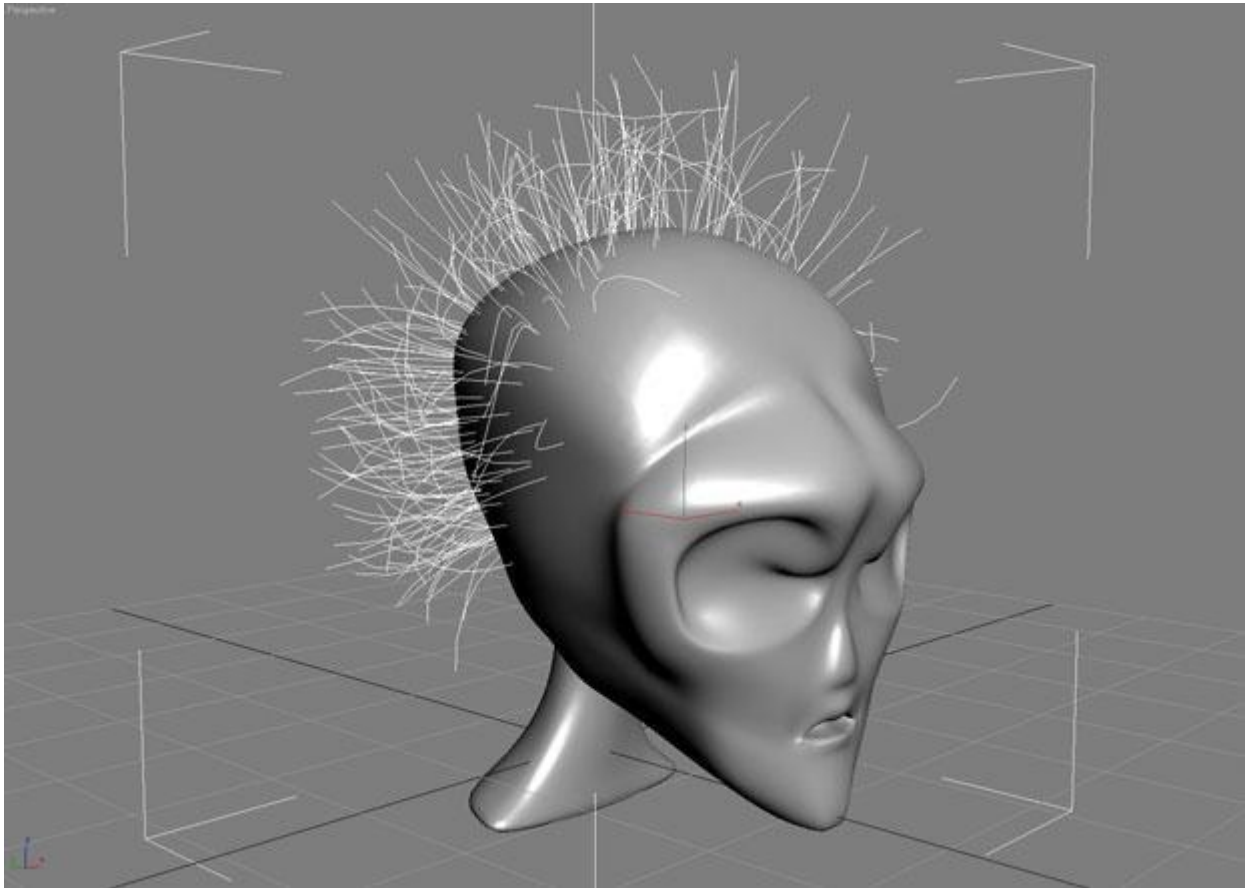


Рис. 11.1. С помощью настроек модификатора Hair and Fur (WSM) (Волосы и шерсть) можно задать область, на которой будут расти волосы

Модификатор **Hair and Fur** (WSM) (Волосы и шерсть) дает возможность определить внешний вид волос двумя способами: подбирая числовые значения разнообразных параметров, таких как степень завивки волос на корнях и на кончиках, толщина, плотность и пр., а также моделируя форму прически при помощи инструментов свитка **Styling** (Стиль). Обычно во время работы с модулем **Hair and Fur** применяются и числовые параметры, и инструменты свитка **Styling** (Стиль).

---

### Использование инструментов свитка **Styling** (Стиль) для формирования прически

---

Чтобы начать формировать прическу с использованием инструментов свитка **Styling** (Стиль) нажмите кнопку **Style Hair** (Стиль прически). При этом произойдет автоматическое переключение на уровень подобъектов **Guides** (Направляющие). Инструменты свитка **Styling** (Стиль) также становятся активными при переходе на этот уровень подобъектов. Когда формирование прически будет завершено, нажмите кнопку **Finish Styling** (Завершить моделирование прически) (рис. 11.2).



Рис. 11.2. Свиток Styling (Стиль) используется для формирования прически

При переключении на уровень подобъектов **Guides** (Направляющие) вы увидите направляющие, каждая из которых состоит из 15 сегментов и 14 вершин (кроме того, есть дополнительная вершина возле корня, которую нельзя выделить) (рис. 11.3). Чтобы начать создавать прическу, нужно выбрать один из режимов выделения в области **Selection** (Выделение), после чего использовать стандартные инструменты 3ds Max для выделения вершин.

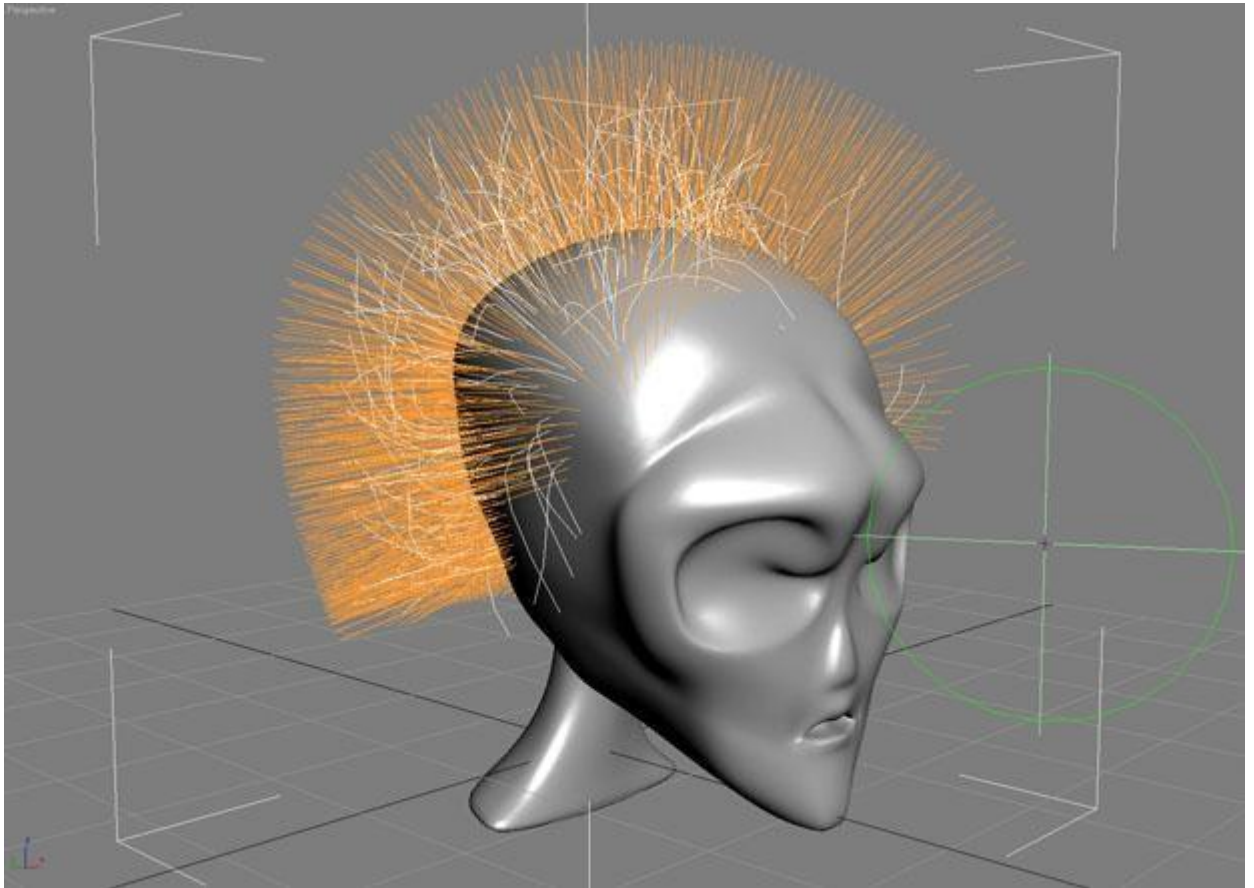


Рис. 11.3. При переключении на уровень Guides (Направляющие) появляются направляющие, которые используются для расчесывания волос

По умолчанию включен режим работы с расческой, поэтому вам не удастся выделить вершины, пока вы его не отключите, нажав кнопку **Hair Brush** (Расческа для волос) или **Select** (Выделить) в области **Styling** (Стиль). Выделенные направляющие отображаются оранжевым цветом, а невыделенные - желтым. Вершины показаны в виде параллелепипедов, однако, используя раскрывающийся список в области **Selection** (Выделение), можно установить отображение в виде крестиков, точек или плюсиков.

Выделив вершины, можно начинать расчесывать волосы. Для этого используется **Hair Brush** (Расческа для волос) в сочетании с одним из инструментов, которые расположены в нижней части области **Styling** (Стиль). Все инструменты действуют только на те направляющие, которые выделены и которые попадают в область действия расчески. Диаметр расчески можно изменять. Для этого применяется ползунок в области **Styling** (Стиль) или сочетание клавиш **Ctrl+Shift**. Нажмите и удерживайте эти клавиши, перемещая мышью.










Остановимся на инструментах свитка **Styling** (Стиль) подробнее. Они разделены на три основные области: **Selection** (Выделение), **Styling** (Стиль), **Utilities** (Утилиты) и **Hair Groups** (Группы волос).

---

## Selection (Выделение)

---

Область **Selection** (Выделение) содержит следующие инструменты.










	<b>Select Hair by Ends</b> (Выделить волосы на кончиках) - активизирует режим выделения, в котором работа происходит только с вершинами, расположенными на концах волос.
	<b>Select Whole Guide</b> (Выделить все направляющие) - включает режим выделения, при котором работа происходит со всеми вершинами волос.
	<b>Select Guide Vertices</b> (Выделить вершины направляющих) - активирует режим выделения, дающий возможность вручную определить вершины, с которыми нужно работать.
	<b>Select Guide by Root</b> (Выбрать по корням) - аналогичен режиму Select Hair by Ends (Выделить волосы на кончиках), однако в данном случае выделяются только те вершины, которые находятся у корней волос. Данный режим включается также клавишей L.
	<b>Invert Selection</b> (Инвертировать выделение) - дает возможность инвертировать выделение вершин. Включается также сочетанием клавиш Ctrl+I.
	<b>Rotate Selection</b> (Повернуть выделение) - еще один инструмент для управления выделением. Каждое нажатие этой кнопки сдвигает выделенные вершины направляющих на одну. Таким образом, нажав на эту кнопку 14 раз, вы получите исходное выделение.
	<b>Expand Selection</b> (Увеличить выделение) - каждое нажатие этой кнопки увеличивает количество выделенных вершин.
	<b>Hide Selected</b> (Скрыть выделенные) - используется для скрытия выделенных направляющих. Этот инструмент удобно применять, например, когда программа тормозит. Просто скройте направляющие, с которыми вы не работаете в данный момент.
	<b>Show Hidden</b> (Отобразить выделенные) - позволяет отобразить скрытые ранее направляющие.

---

## Styling (Стиль)

---

Область **Styling** (Стиль) содержит следующие инструменты.











	<b>Hair Brush</b> (Расческа для волос) - основной режим работы с волосами, в котором можно выполнять перемещение, масштабирование, завивку волос и другие действия. Этот инструмент представлен в активном окне проекции в виде круга, диаметром которого можно управлять. На самом же деле это не окружность, а цилиндр. Расческа воздействует на все выделенные вершины, которые попали в область их действия. Размер расчески можно изменять при помощи сочетания клавиш Ctrl+Shift или используя ползунок под флажком Distance Fade (Затухание с расстоянием).
	<b>Hair Cut</b> (Ножницы для волос) - режим, в котором можно постричь волосы. Как и расческа, этот инструмент в активном окне проекции имеет вид круга, диаметром которого можно управлять.
	<b>Select</b> (Выделить) - режим выделения волос. Находясь в этом режиме, можно использовать стандартные инструменты выделения 3ds Max, например прямоугольную рамку выделения, режим Paint Selection (Выделение кистью) и пр.
	<b>Distance Fade</b> (Затухание с расстоянием) - этот флажок доступен только при работе на уровне Hair Brush (Расческа для волос). Когда он установлен, во время расчесывания эффект меньше заметен по краям области воздействия кисти.
	<b>Ignore Back Hairs</b> (Игнорировать волосы с обратной стороны) - данный флажок доступен при работе на уровнях <b>Hair Brush</b> (Расческа для волос) и <b>Hair Cut</b> (Ножницы для волос). Когда флажок <b>Ignore Back Hairs</b> (Игнорировать волосы с обратной стороны) установлен, расческа или ножницы не воздействуют на волосы с обратной стороны модели.
	<b>Translate</b> (Перемещение) - позволяет переместить выделенные вершины в выбранном направлении. Данный инструмент используется по умолчанию.
	<b>Stand</b> (Поднятие) - дает возможность поднять выделенные волосы вверх, перпендикулярно поверхности, с которой они произрастают.
	<b>Puff Roots</b> (Завить от корней) - аналогичен инструменту <b>Stand</b> (Поднятие), однако в отличие от него, позволяет поднять волосы не от кончиков, а от корней.
	<b>Clump</b> (Слипаться) - позволяет собрать волосы в пучок.
	<b>Rotate</b> (Повернуть) - вращает или завивает волосы вокруг указателя в центре расчески.
	<b>Scale</b> (Масштабировать) - дает возможность уменьшить или увеличить длину волос.

---

## Utilities (Утилиты)

---

Область **Utilities** (Утилиты) содержит следующие инструменты.

	<b>Attenuate</b> (Уменьшить длину волос) - помогает автоматизировать процесс создания шерстяного покрова. Он масштабирует длину волос на поверхности модели, сообразно ее полигональной структуре. На тех участках, где полигоны большого размера, волосы остаются длинными, а в тех местах, где они меньше, волосы также уменьшаются.
 	<b>Pop Selected/Pop Zero-Sized</b> (Извлечь выделенные/Извлечь с нулевой длиной) - эти две кнопки выглядят практически одинаково. Если произведенные действия повлекли за собой слишком сильное уменьшение длины волос, при помощи данных инструментов можно восстановить их до исходного состояния. При этом кнопка <b>Pop Zero-Sized</b> (Извлечь с нулевой длиной) помогает восстановить волосы, длина которых была уменьшена до нуля, а <b>Pop Selected</b> (Извлечь выделенные) - все волосы, которые выделены в данный момент.
	<b>Recomb</b> (Повторное расчесывание) - инструмент для расчесывания волос. Располагает волосы параллельно по отношению к поверхности, используя в качестве направляющей их текущее положение.
	<b>Reset Rest</b> (Восстановить оставшиеся) - усредняет направляющие, основываясь на увеличении плотности полигональной структуры модели. Эту функцию удобно использовать после Recomb (Повторное расчесывание).
	<b>Toggle Collisions</b> (Выключить объект соударения) - применяется, если в сцене имеются объекты соударения. Если они замедляют работу, то при помощи этой кнопки их можно отключить.
	<b>Toggle Hair</b> (Выключить отображение волос) - включает/выключает отображение волос в окне проекции. По умолчанию они показываются вместе с направляющими.
	<b>Lock</b> (Зафиксировать) - интересный инструмент, чем-то напоминающий лак, которым пользуются парикмахеры. Он дает возможность зафиксировать выделенные вершины в текущем положении, чтобы их нельзя было случайно переместить.
	<b>Unlock</b> (Снять фиксацию) - используется, если к вершинам был применен инструмент Lock (Зафиксировать), но зафиксированные им вершины нужно снова подвергнуть изменению.
	<b>Undo</b> (Возврат) - отменяет последнее выполненное действие. Для отмены можно также использовать сочетание клавиш Ctrl+Z.



---

## Hair Groups (Группы волос)

---

Область **Hair Groups** (Группы волос) содержит следующие инструменты.



	<p><b>Split Selected Hair Groups</b> (Отделить выделенную группу волос) - применяется, если нужно отделить выделенный участок волос от остальных направляющих. Это полезно, например, при создании челки. При объединении выделенных волос в группу программа убирает все волосы, которые не выделены, но пересекаются с объединенными в группу.</p>
	<p><b>Merge Selected Hair Groups</b> (Объединить выделенную группу волос) - используется, если эффект отделения выделенных волос от остальных слишком сильно бросается в глаза и делает прическу неестественной. Этот инструмент позволяет сделать группу менее обособленной от других волос.</p>