

Глава 1

Подготовка к построению ландшафта

Любая архитектура, будь то здание или малая архитектурная форма, возводится на земле, то есть на ландшафте. В зависимости от местности это может быть равнинный, холмистый или горный ландшафт, с возвышенностями и водоемами, скальными выступами и береговой чертой моря. Задача при построении такого ландшафта — выбрать правильный способ моделирования, чтобы максимально сэкономить ресурсы и дифференцированно смоделировать весь объем ландшафта с необходимой детализацией. Есть достаточно много способов смоделировать ландшафт, включая использование специального программного обеспечения, например ProSite или подобных приложений. Но наша задача — строить все по возможности в 3ds Max, тем более что в нем достаточно много подходящих для этой цели инструментов и способов. Изучим некоторые из них и выберем наиболее подходящие для наших задач.

Для начала рассмотрим небольшой план местности, представленный в виде изолиний с картой высот (рис. 1.1).

Сразу оговорюсь: мы не будем строить точный геодезический план местности. Наша задача — сделать местность узнаваемой. Ведь мы создаем архитектурную презентацию зданий, по большому счету — красивую картинку для потенциального клиента. И небольшие неточности в ландшафте вполне допустимы. По этой причине уровень детализации должен быть умеренным, чтобы создаваемая сетка не была слишком требовательной к компьютерным ресурсам. Они нам еще понадобятся в дальнейшем.

Создадим модель ландшафта выдавливанием сетки с помощью модификатора Displace Mesh (Смещение поверхности). Для этого нам понадобится растровая карта высот — ее мы сделаем в программе Photoshop. Принцип работы этой карты несложен: черный цвет соответствует нулевой отметке высоты, белый — максимальному уровню подъема, градиент от черного к белому — переходу между высотами. Нам необходимо привязаться к реальным, указанным на чертеже размерам. Поэтому сначала создадим в 3ds Max новую сцену и выставим в ней масштаб нашего проекта. В зависимости от проекта это могут быть и миллиметры, и сантиметры, и метры. В данном случае зададим масштаб в сантиметрах.

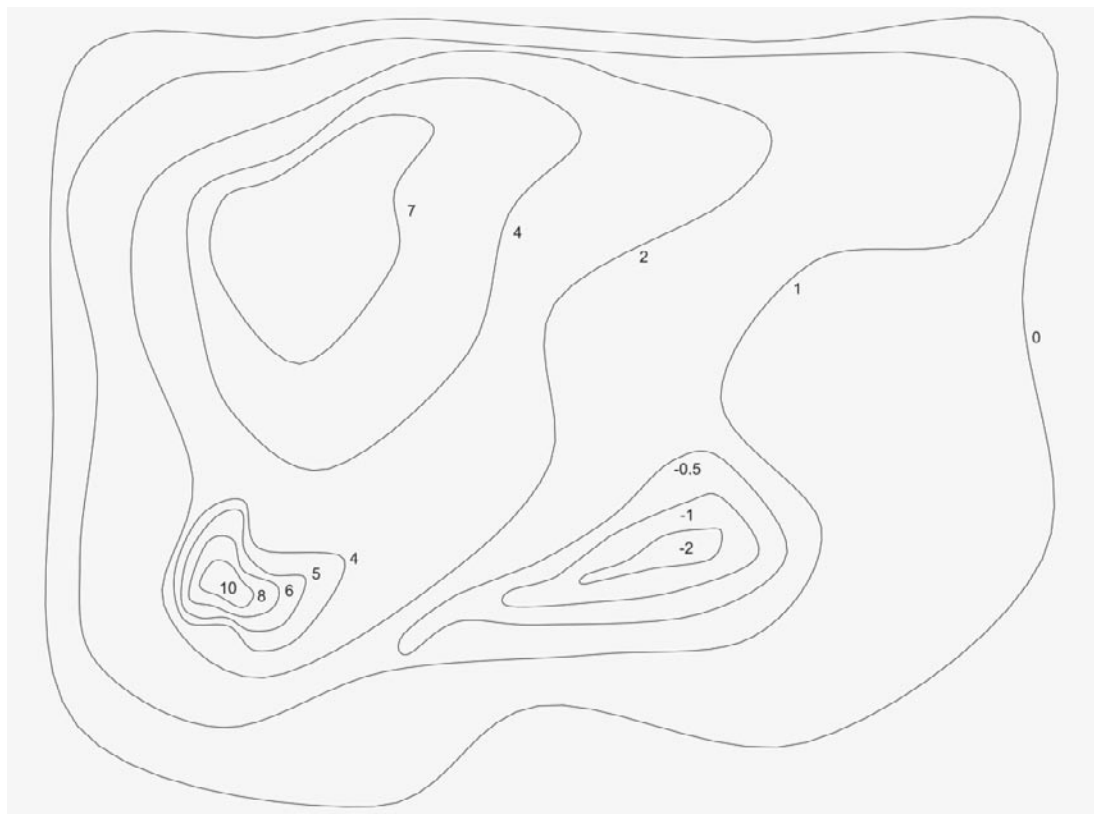


Рис. 1.1
Чертеж местности в изолиниях

Выполните команду меню **Customize ▸ Units Setup** (Настройки ▸ Установка единиц). В окне **System Unit Setup** (Установка системных единиц) выберите сантиметры (рис. 1.2). В этом масштабе будет сохраняться и экспортироваться сцена. В области **Display Unit Scale** (Отображение единиц масштаба) окна **Units Setup** (Установка единиц) также выберите сантиметры. В сантиметрах будут отображаться все цифровые значения объектов в сцене.

Следующий этап — построение собственно самой сетки, из которой будет выдавливаться ландшафт. Необходимо соблюсти пропорциональность создаваемой сетки с имеющимся в нашем распоряжении чертежом. В данном случае это изображение 768×1024 пикселей. Значит, и сетка должна быть создана в тех же пропорциях.

Возьмите объект **Plane** (Плоскость) из **Standard Primitives** (Стандартные примитивы). Задайте 768 см по длине и 1024 см по ширине объекта (поля **Length** (Длина) и **Width** (Ширина) в свитке **Parametres** (Параметры)). Количество сегментов по длине (**Length Segs**) установите 30 единиц, по ширине (**Width Segs**) — 40 единиц (рис. 1.3). Сильно усердствовать тут не обязательно: нужную плотность сетки будете добавлять по мере необходимости в местах скопления мелких деталей. Для дальнейшей «ручной» доводки созданного объекта необходимо разбить сетку на более мелкие сегменты. Конвертируйте полученный объект в редактируемый полигон, щелкнув на объекте правой кнопкой мыши и выполнив команду контекстного меню **Convert To ▸ Convert to Editable Poly** (Конвертировать в ▸ Конвертировать в редактируемый полигон).

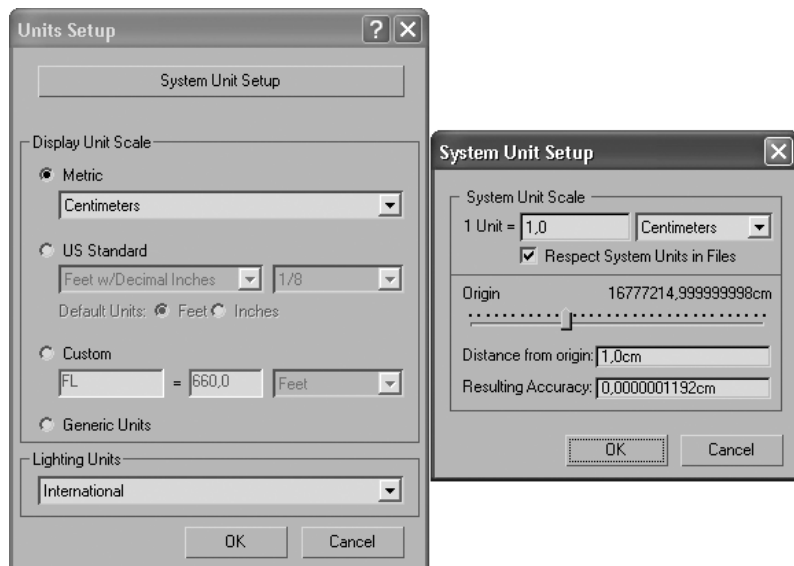


Рис. 1.2
Установка единиц измерений

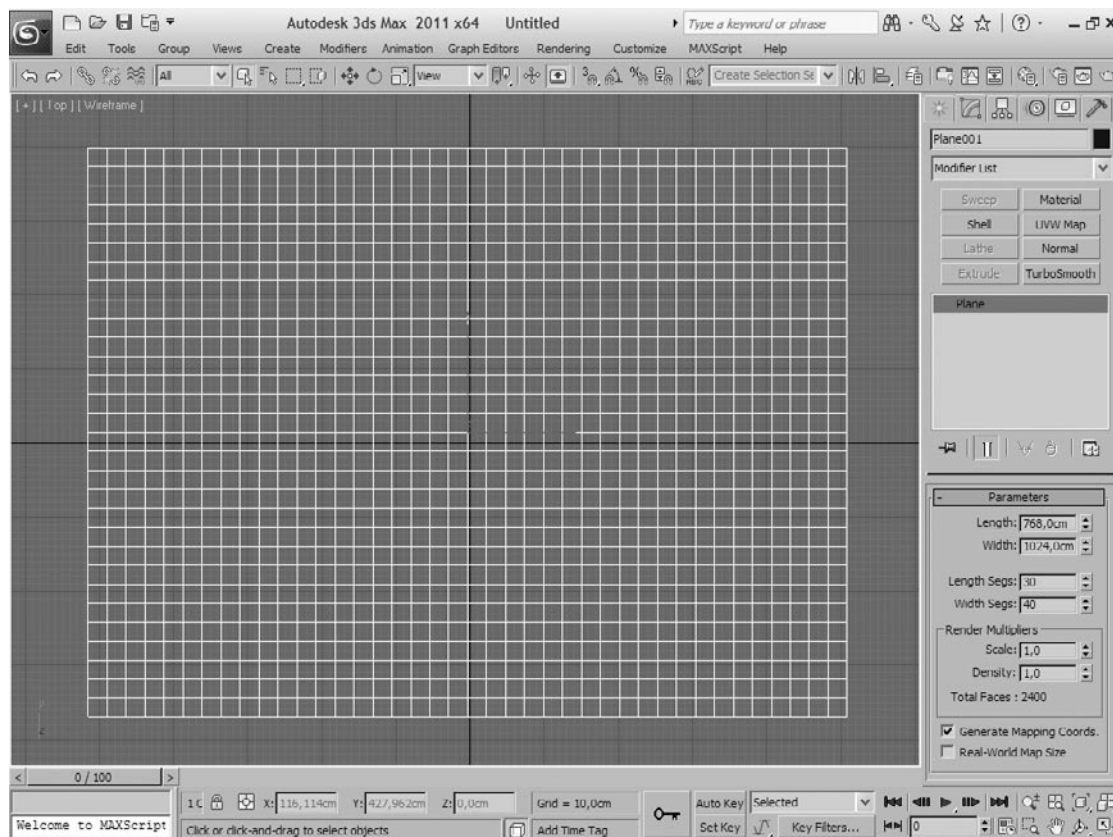


Рис. 1.3
Создание заготовки ландшафта

Следующий этап — изготовление карты выдавливания в программе Photoshop. Придется запустить на компьютере сразу две программы — 3ds Max и Photoshop, — чтобы оперативно наблюдать за результатом и вносить необходимые поправки.

Создайте в Photoshop новый документ (рис. 1.4) размером 1024 × 768 пикселей. Из списка Color Mode (Модель цвета) выберите Grayscale (Оттенки серого): создаваемое изображение должно быть в оттенках черного и белого, цвет нам не нужен — это позволит сделать карту менее требовательной к ресурсам компьютера.

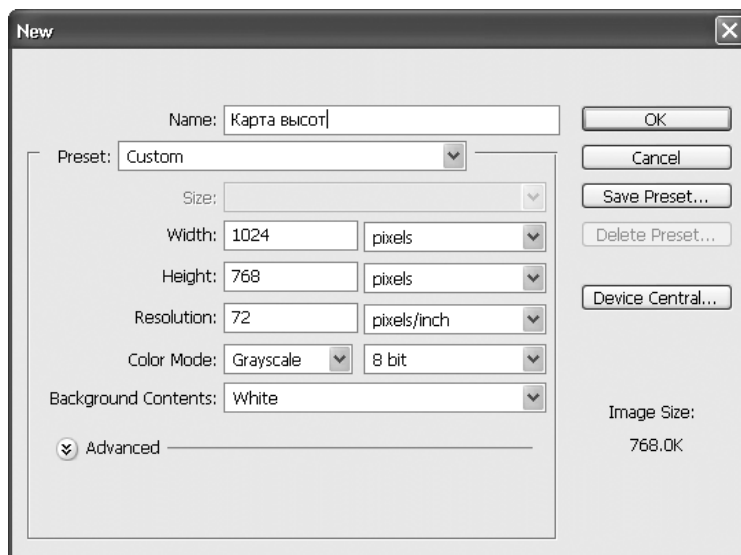


Рис. 1.4
Создание заготовки карты высот

Теперь загрузите изображение чертежа и поместите его вторым слоем, чтобы можно было рисовать, ориентируясь на контуры изолиний. Откройте файл чертежа и с помощью сочетания клавиш Ctrl+A выделите весь объект (рис. 1.5). Эту операцию можно произвести также командой меню Select ► All (Выделить ► Все).

Скопируйте выделенное изображение в буфер обмена командой Edit ► Copy (Правка ► Копировать) или сочетанием клавиш Ctrl+C. Закройте без сохранения ненужный более документ и перейдите к изображению заготовки карты высот. Командой Edit ► Paste (Правка ► Вставить) наложите изображение из буфера обмена на чистый белый лист, на котором мы будем рисовать. Откройте палитру Layers (Слои) и уменьшите прозрачность слоя до 25 % (рис. 1.6).

Сделайте активным слой Background. На этом слое мы будем рисовать карту высот, при необходимости уменьшая прозрачность верхнего слоя с контурами высот для коррекции рисунка. Приступим.

Как вы помните, чистый черный цвет — это нулевая отметка высоты. Белый — максимальная высота. Выберите инструмент Lasso (Лассо) (или любой другой удобный для вас инструмент) и обведите наружный контур кривой высот. Не старайтесь делать это очень точно: все равно потом придется применять размытие и вручную дорабатывать кистью. Закните выделение и залейте полученную область светло-серым цветом (RGB 190:190:190) (рис. 1.7).

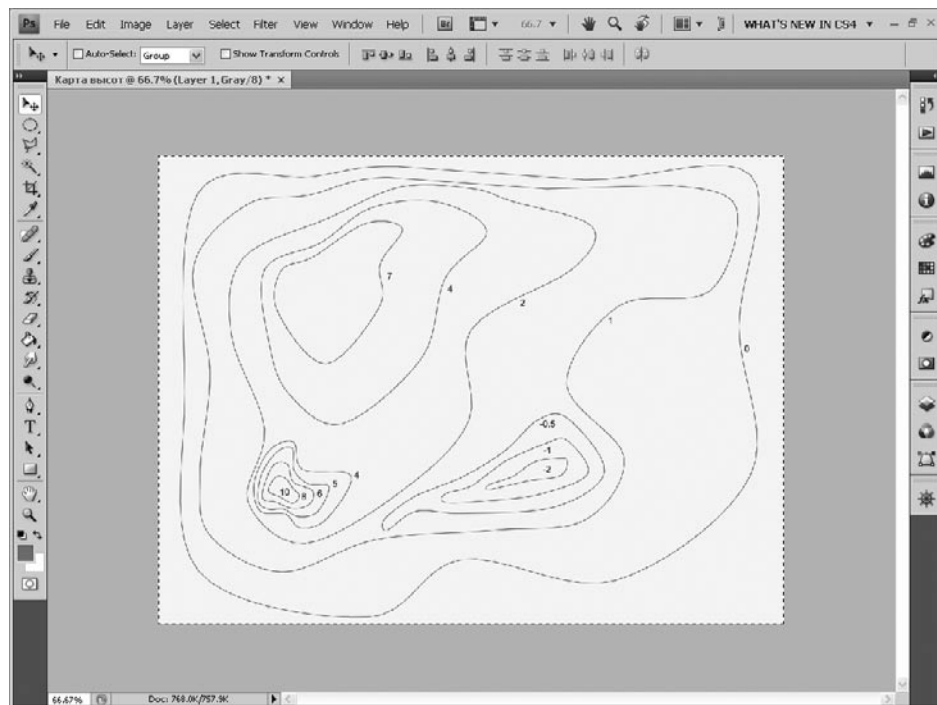


Рис. 1.5
Выделение изображения чертежа

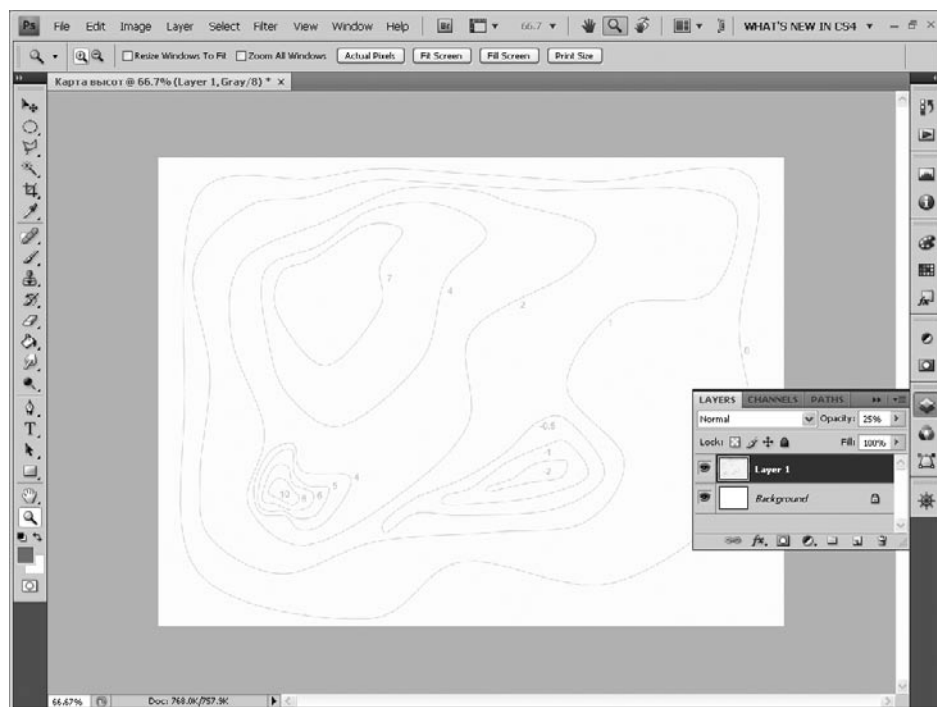


Рис. 1.6
Уменьшение прозрачности слоя

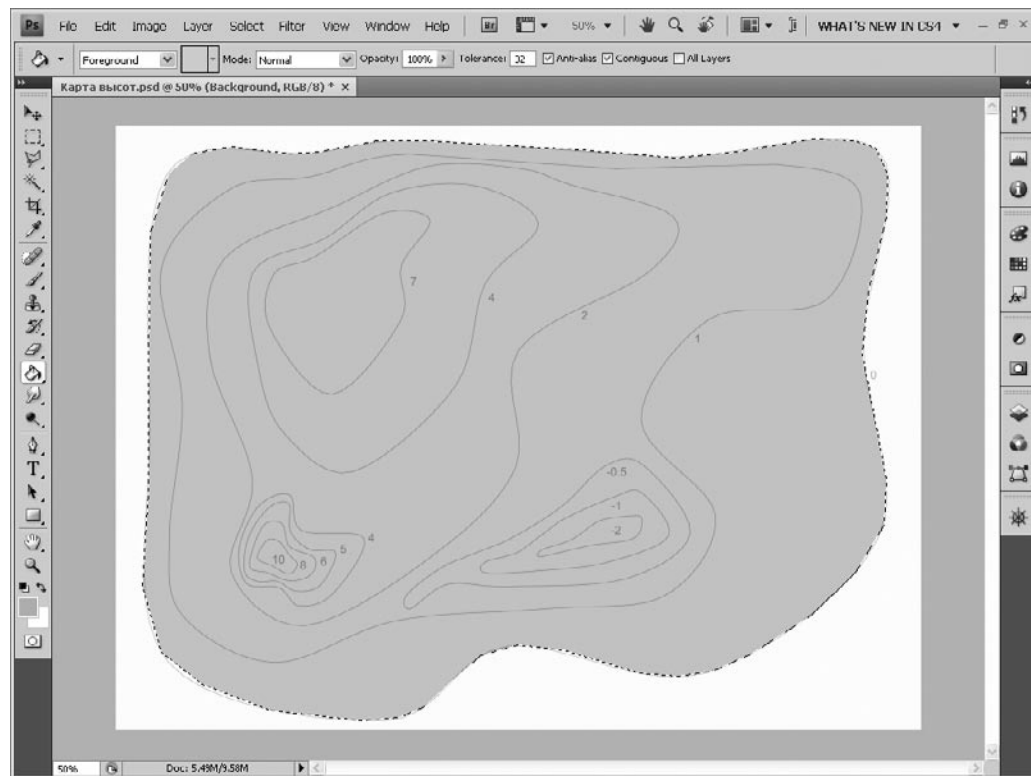


Рис. 1.7

Заливка первого выделенного контура

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Мы специально рисуем негативом, чтобы было легче контролировать контуры чертежа. Инвертировать (поменять местами белый с черным) потом не составит труда.

Постепенно выделяйте контуры высот от края к центру и заливайте их все более темными оттенками серого. Помните, что контуры одинаковой высоты должны быть залиты одинаковым по насыщенности цветом (рис. 1.8).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Можно заливать контуры сразу по рисунку первого слоя, не создавая области выделения. Нарисованные линии и будут служить этими контурами. Но заливать придется более аккуратными движениями: если вы ошибетесь и залете одним цветом две разные позиции высот, придется проделывать операцию заново. В любом случае вы можете выбрать наиболее удобный для вас способ.

Как видите, контуры с отрицательной высотой (углубления с отметками $-0,5$, -1 , -2) остались нетронутыми — мы же не можем сделать цвет белее белого. А усложнять рисование, назначая нулевой отметке не чисто белый цвет, а градиент, не хочется: потом, рисуя сложный рельеф, можно запутаться. Проще это сделать уже по готовой сетке на уровне редактирования полигонов непосредственно в 3ds Max.

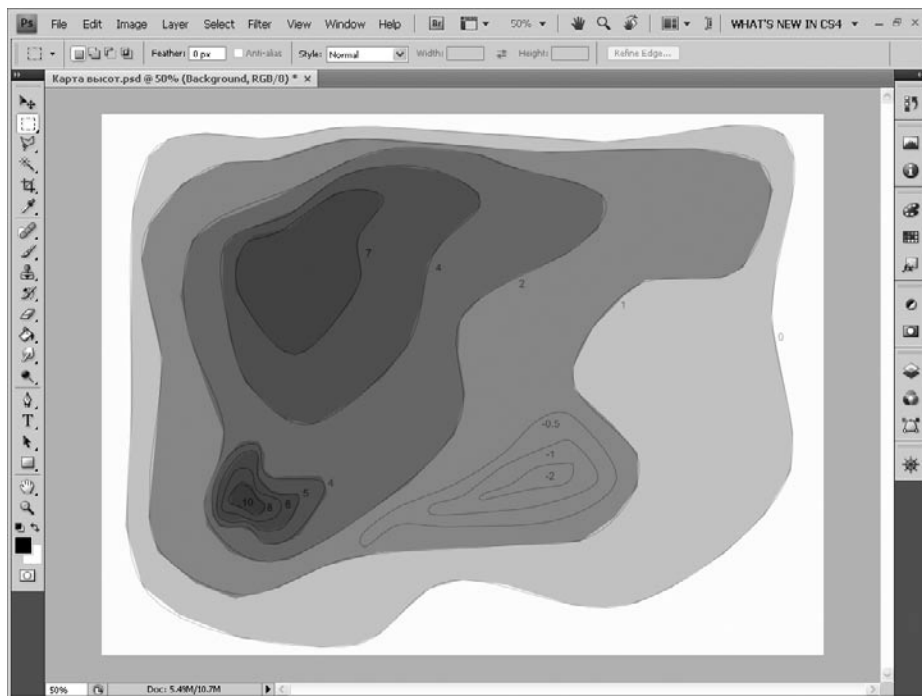


Рис. 1.8
Заливка контуров

Теперь, когда рисунок карты высот практически готов, удалим слой с контурами: он больше не нужен — и к основному слою применим фильтр размытия по Гауссу (из группы фильтров Blur (Размытие)) с небольшим значением — примерно 20 пикселей. Осталось только поменять местами значения черного и белого командой меню Image ► Adjustments ► Invert (Изображение ► Коррекция ► Инвертировать) (рис. 1.9).

При желании можно доработать детали изображения другими инструментами, например с помощью кистей и размытия. Но следует помнить, что это лишь грубая заготовка высот и лучше доводить детали до ума, уже непосредственно редактируя сетку полигонов.

Сохраните созданную картинку в формате JPG с максимальным качеством, закройте Photoshop и вернитесь в 3ds Max.

Примените к созданной ранее заготовке ландшафта материал Standard (Стандартный) при выбранном визуализаторе V-Ray. В свитке Maps (Карты текстур) в слот Displace (Смещение) добавьте созданную карту (рис. 1.10).



ПРИМЕЧАНИЕ

Материалы в редакторе материалов отображаются в отдельных ячейках в виде пустых черных кружков. Я специально задал такой тип отображения, выбрав для предварительного просмотра материалов не V-Ray, а стандартный визуализатор 3ds Max. Это значительно снизит нагрузку на видеокарту. Кроме того, настроить материал V-Ray, ориентируясь на его отображение в ячейке редактора материалов, можно только приблизительно — лучше это делать по тестовым рендерам непосредственно в сцене.