

УДК 528.165

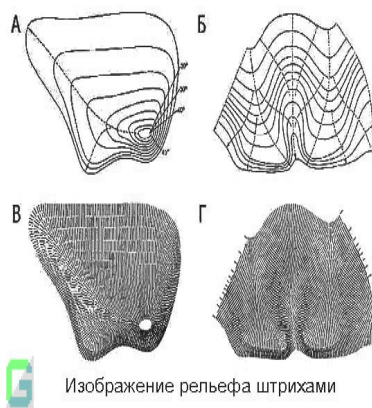
## ТЕНЕВАЯ ОТМЫВКА РЕЛЬЕФА

*Федоренко С.О., студентка 3 курса колледжа агротехнологий и бизнеса  
Научный руководитель — Ерофеев С.Е., кандидат  
сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** *отмывка рельефа, растровый слой, картография*

*Работа посвящена способу изображения рельефа местности методом теневой пластики при и реже отвесном освещении.*

Отмывка - способ изображения рельефа полутонами и теневой пластикой при косом освещении, позволяющий придать плоской карте некоторую объемность, т.е. иллюзию выпуклости (Рисунок 1).



**Рисунок 1 – Изображение рельефа штрихами**

Беглого взгляда на план или карту, выполненные способом отмывки, достаточно, чтобы получить визуально-наглядное представление о рельефе изображенной местности. Как правило, на карте показыва-

ются отмывка рельефа с горизонталями и альbedo. Контуры горизонталей определяются на основе радарных измерений с Земли и измерений высот, полученных космическим аппаратом. Уровень отсчета высот определен гравитационным полем, описывающим сферическую поверхность Марса на уровне атмосферного давления в 61 миллибар. Вероятная погрешность высот составляет 1-2 км. Границы альbedo на карте проводят по фотоснимкам, предварительно обработанным цифровыми способами для устранения возможных погрешностей, связанных с изменением положения Солнца. [2]

Обычно отмывку применяют при: боковом освещении, когда источник света находится в левом верхнем углу карты; отвесном освещении, когда свет падает сверху; комбинированном освещении, когда местность считается освещенной с разных сторон.

В настоящее время применяют как ручную отмывку, так и отмывку фотомеханическим и цифровым методами. Вручную тени накладывают кистью или карандашом. Автоматическая отмывка выполняется на основе цифровых моделей рельефа в виде растрового полутонового изображения.

Отмывка также широко используется в изобразительном искусстве и архитектуре. В архитектурной практике при выполнении чертежей складывались и вырабатывались разнообразные графические приемы, задачей которых было выявление и достижение максимальной выразительности и реальности изображения объекта. Зодчие прошлого использовали в своих архитектурных чертежах самые разнообразные материалы: карандаши, уголь, сангину, тушь, акварельные краски и многое другое.

Для выявления объемно-пространственной формы архитектурной детали или объекта на чертеже, техника отмывки является наиболее выразительным графическим приемом. Богатые возможности тонального изображения, основанного на законах воздушной перспективы, теории теней, технике и приемах отмывки, позволяют не только передать рельефность, пластику и цвет объекта, смоделировать его реалистическое изображение, но и выявить пространственное расположение всех его частей. Универсальность, наглядность отмывки позволяют применять ее при выполнении чертежей фасадов, аксонометрических разрезов, генеральных планов и перспектив. [1]

Моделируя на чертеже объемно-пространственную форму при помощи отмывки необходимо решать и композиционно-графические

задачи, заключающиеся в выявлении композиционных особенностей изображаемого объекта. Чтобы правильно передать характер архитектурной детали или фрагмента с помощью отмывки, необходимо учитывать положения теории теней и законы воздушной перспективы, согласно которым собственные тени на телах вращения и криволинейных элементах светлее, чем падающие тени, так как участки собственной тени получают дополнительное освещение благодаря отраженному свету. Особенностью отмывки является, с одной стороны, передача в одном тоне или в цвете материала отдельных элементов данной архитектурной детали или фрагмента и воздуха, а с другой – обобщение используемых цветов в единую, целостную гамму, наиболее полно характеризующую изображаемый объект.

#### *Библиографический список*

1. Ерофеев, С.Е. Оценка потерь земель Сенгилеевского района Ульяновской области под воздействием Куйбышевского водохранилища / С.Е. Ерофеев, А.В. Кузьмин // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-ти летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Заслуженного работника высшей школы РФ, Заслуженного деятеля науки и техники Ульяновской области Куликовой А.Х. - Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2012. - С. 24-30.
2. Зейлер, М. Моделирование нашего мира: пособие ESRI по проектированию баз геоданных / пер. с англ. Майкл Зейлер . – New York : ESRI, 2004 . – 254 с.

## SHADOW HILLSHADE

*Fedorenko S.O.*

**Keywords:** *hillshade, raster layer, mapping*

*The work is devoted to the way the terrain the shadow plastics with less sheer and light.*