

РОССИЯ
и сопредельные государства

Изображение рельефа на географической карте



Формы рельефа и их изображения

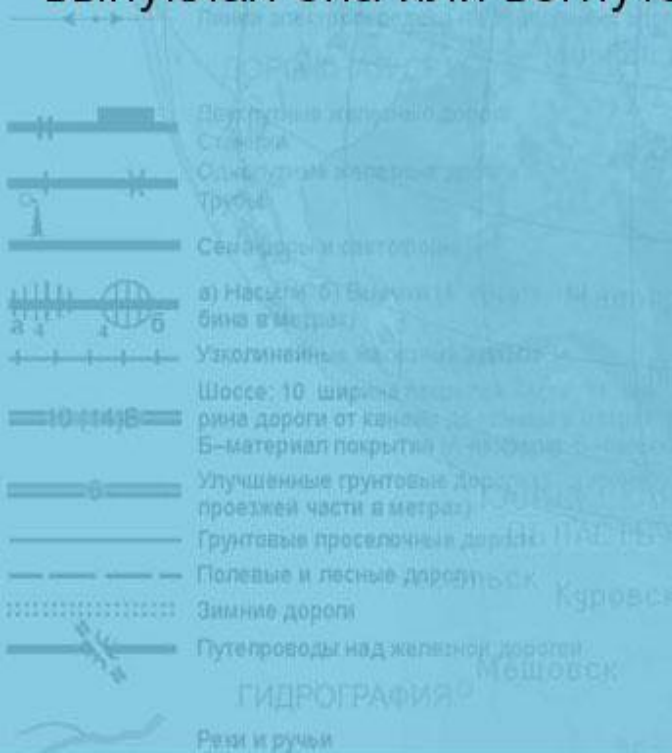
Мы уже знаем, что изображения на планах и картах частично отличаются друг от друга. При знакомстве с различными [географическими картами](#) мы видим - рельеф показывают на них несколькими способами, иногда в сочетании друг с другом.

Продолжим и мы осваивать язык географической карты. Это поможет нам лучше узнать информацию, которая «зашифрована» с помощью особого языка, придуманного людьми.

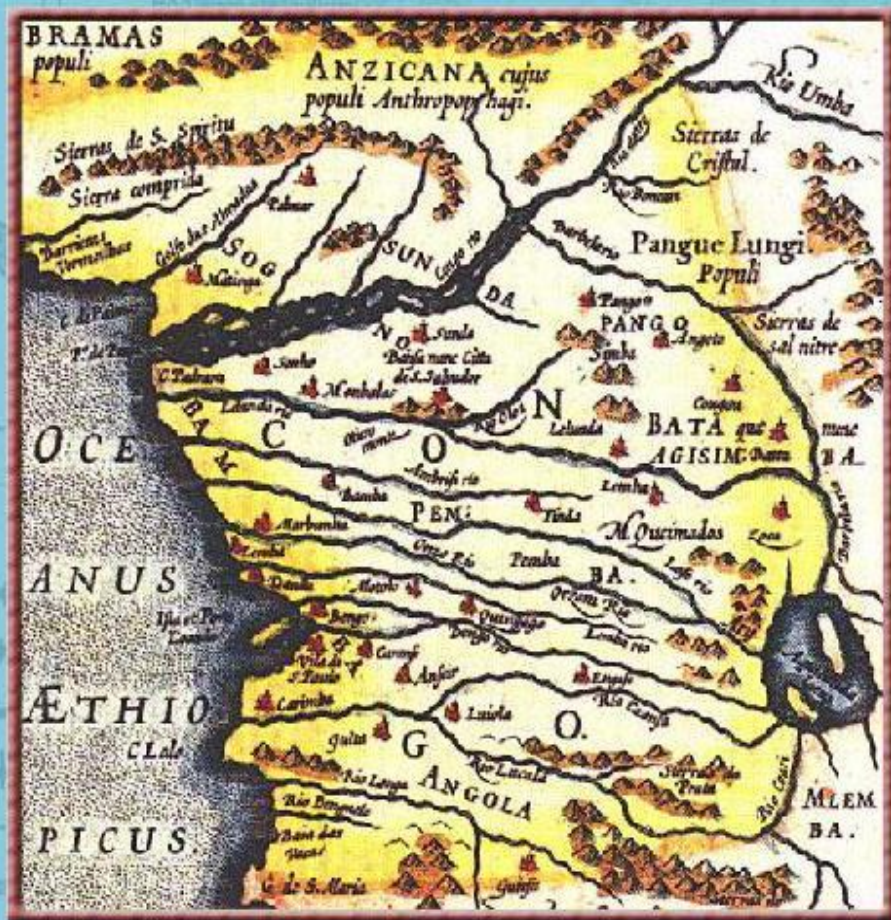


Формы рельефа и их изображения

На первых уроках мы узнали, что неровности земной поверхности называют рельефом. Кроме того, мы увидели, как на топографических планах и картах показывают формы рельефа. Делают это с помощью горизонталей - линий, соединяющих точки земной поверхности с одинаковой абсолютной высотой. Особое значение имеют бергштрихи - с их помощью мы можем судить о форме рельефа и ее очертаниях - выпуклая она или вогнутая.



Обозначение высот на географической карте



Трудность изображения объемного рельефа на плоскости пытались разрешить по-разному. Первые изображения рельефа представляли собой рисунки гор в виде бугров.

Потом рельеф пытались отобразить различными цветовыми слоями.

На фрагменте карты Абиссинии и Конго из «Атласа» Меркатора горы обозначены рисунками.

Обозначение высот на географической карте



В конце XVIII века был разработан научный метод изображения рельефа с помощью штриховки. Этот метод основан на принципе «чем круче, тем темнее». Штрихи стали наглядно передавать различные детали рельефа местности.

На топографической карте середины XIX века рельеф показан штриховкой.

Обозначение высот на географической карте

На смену штрихам пришли [горизонтали](#), с помощью которых можно математически точно передать плановые очертания и высоты отдельных форм рельефа.

Для большей наглядности при составлении карты используют сочетания горизонталей с послойной окраской или со светотеневым способом.



Обозначение высот на географической карте



Камчатка.

Обозначение высот на географической карте



Карта вулканов Камчатки.

На современных картах можно встретить различные способы изображения рельефа. Для примера обратимся к изображениям рельефа полуострова Камчатка.

В современном атласе карта вулканов составлена способом картографических рисунков. Вулканы Камчатки показаны на карте двумя условными знаками: действующие и потухшие вулканы.

Обозначение высот на географической карте



Аэрофотоснимок вулкана Ключевская Сопка.

Всего на Камчатке 29 действующих вулканов. Самым активным и самым высоким вулканом Камчатки является [Ключевская Сопка](#) (4688 м).

Обозначение высот на географической карте



Фрагмент физической карты России. Камчатка.

Однако использование способа картографических рисунков для показа [рельефа](#) местности не характерно для современных карт. Наиболее распространено изображение рельефа горизонталями с послойной окраской. Именно так показан рельеф на [физических картах](#) в школьных атласах. Причем насыщенность красок возрастает с увеличением высоты.

Обозначение высот на географической карте



Для получения более наглядного изображения неровностей земной поверхности на мелкомасштабных картах используется способ светотеней, который передает объемные формы и неровности рельефа.

Карта России с использованием светотеневого способа обозначения рельефа. Вулканы Камчатки.

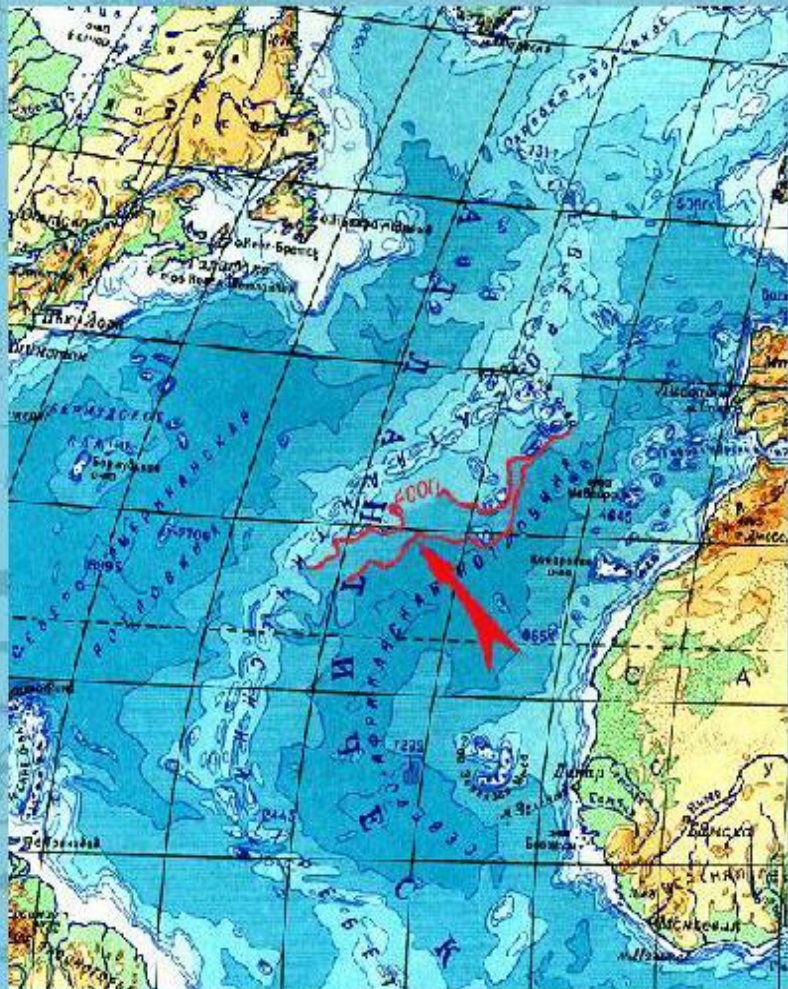
Обозначение глубин и рельефа дна океанов



Берег Атлантического океана.

Подводный рельеф и глубины различных участков океанов и морей обозначают на карте также разными способами: с помощью линий, послойной окраски или отмывкой (светотеневой способ).

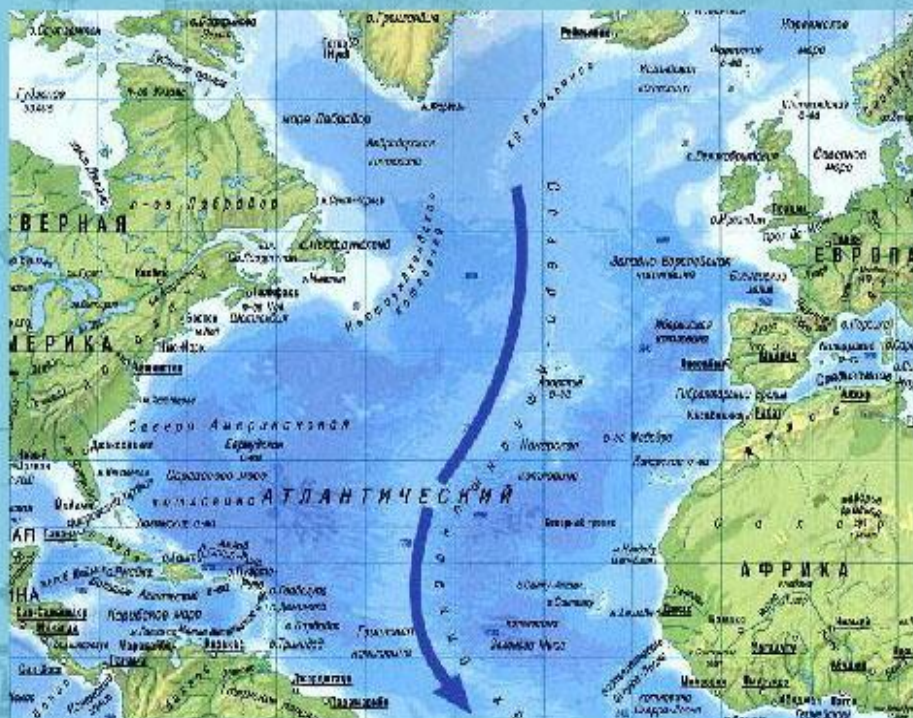
Обозначение глубин и рельефа дна океанов



Карта Северной Атлантики с изобатами.

Вместо горизонталей на участках карт, изображающих водную поверхность, используют особые линии. Эти линии, соединяющие точки с одинаковой глубиной, называются изобатами. В отличие от коричневых горизонталей, изобаты окрашивают в синий цвет, а для послойной окраски используют различные оттенки синего цвета.

Обозначение глубин и рельефа дна океанов



Иногда глубины обозначают только способом послойной окраски. Очевидно, что по глубине океанических пространств можно судить о рельефе дна океанов. Только соотношение оттенков синего цвета иное, чем на суше. Светло-синим цветом обозначаются возвышенные участки дна океанов, например, Северо-Атлантический хребет.

Карта Северной Атлантики с послойной окраской.

Обозначение глубин и рельефа дна океанов



Карта рельефа дна северной части Атлантики.

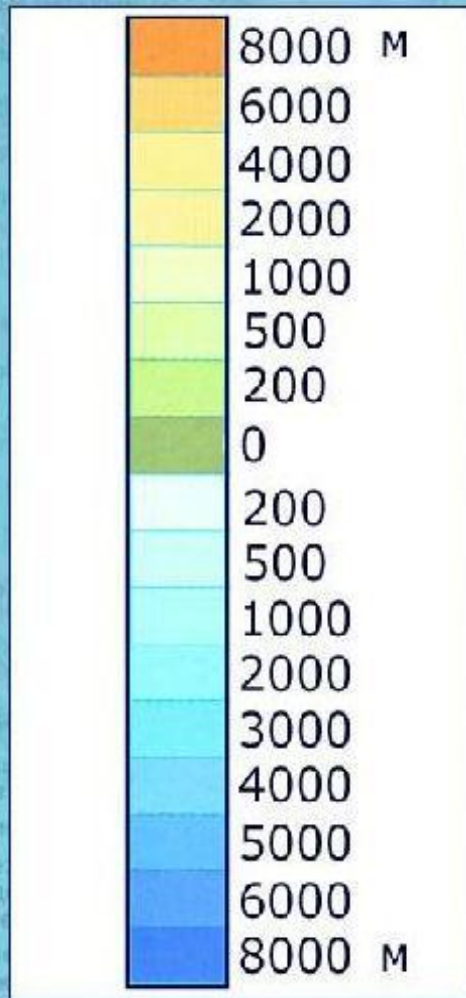
Особенно наглядно изображается рельеф дна океанов светотеневым способом. На картах, составленных таким способом, наш взгляд как бы проникает сквозь океаническую толщу, и мы видим подводные части материков, хребты и котловины на дне океанов.

Шкала высот и глубин

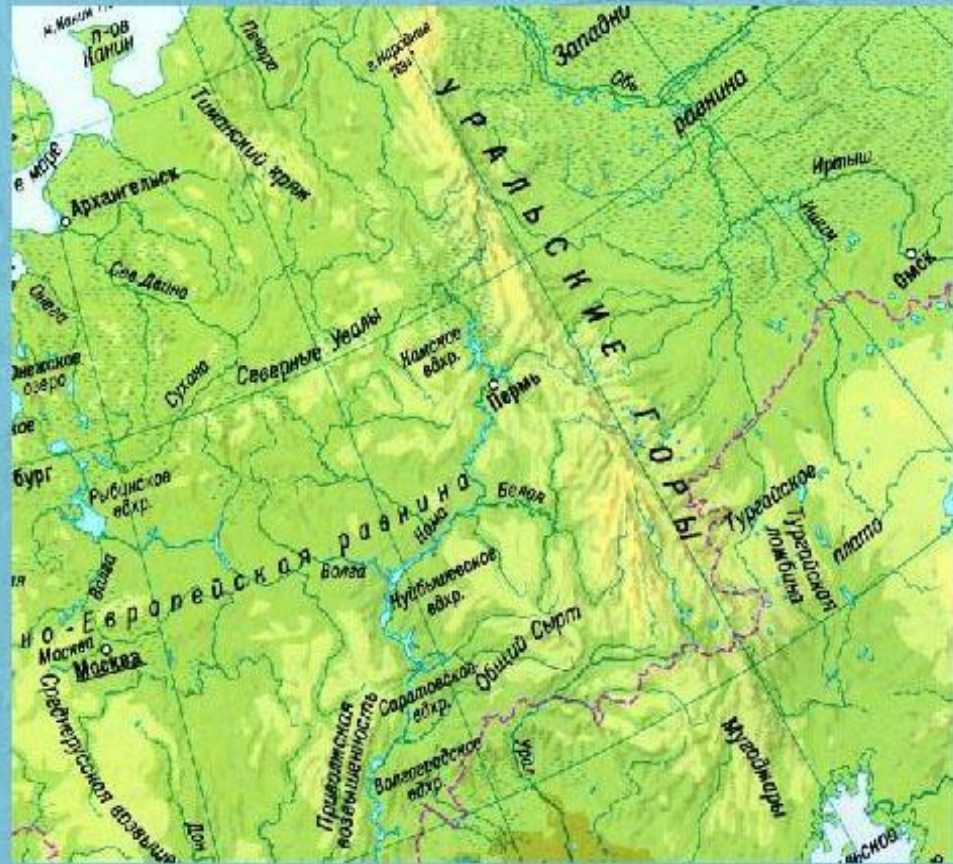
О характере рельефа суши и морского дна позволяет судить шкала высот и глубин, которую обычно показывают под нижней стороной рамки карты. Шкала разделена на ступени высот и глубин.

Каждая ступень окрашивается соответствующим цветом. Глубины морей окрашивают голубым и синим цветом по принципу: чем глубже, тем темнее. Возвышенные участки суши окрашивают коричневым цветом - чем выше, тем темнее. Низменности - зеленым цветом, чем ниже, тем темнее. По шкале высот и глубин можно более точно определить высоту или глубину в метрах.

Шкала высот и глубин

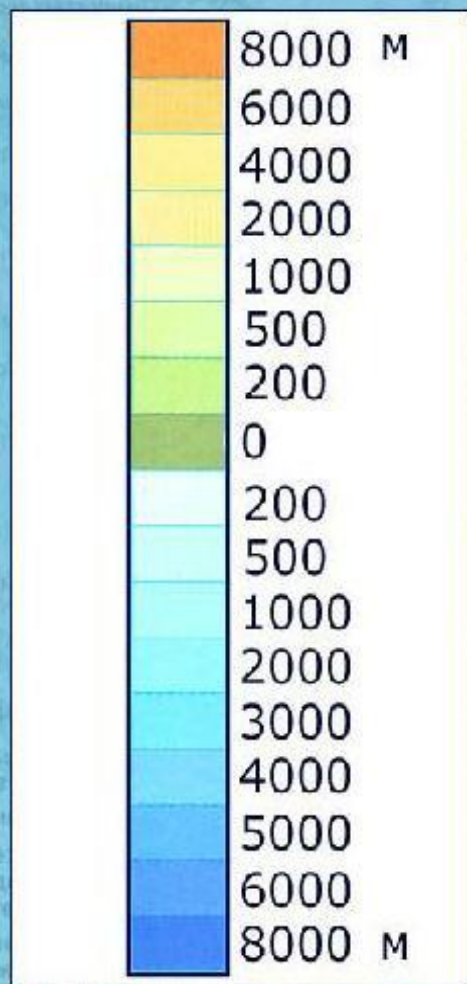


Шкала высот и глубин.



Карта Урала.

Шкала высот и глубин



Шкала высот и глубин.



Карта Каспийского моря.

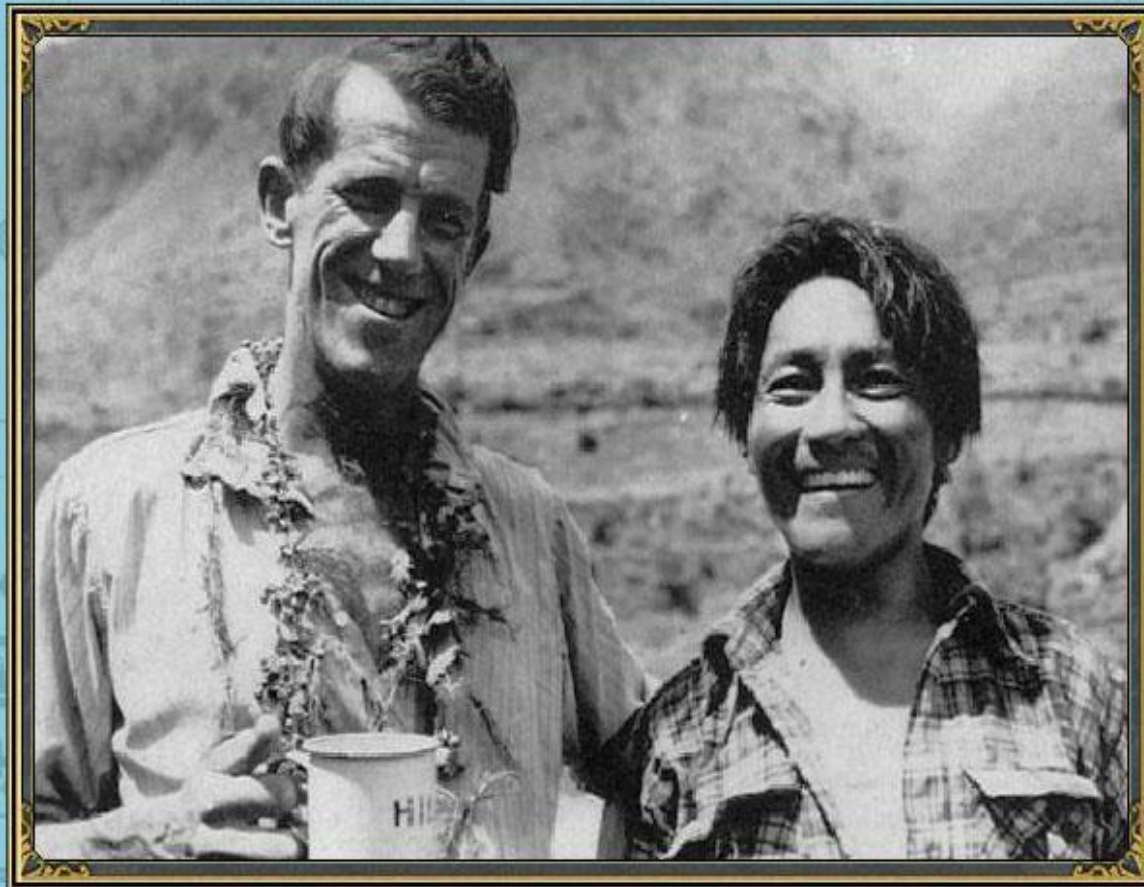
Рекорды: самые высокие, самые глубокие



Джомолунгма в Гималаях (8848 м) - самая высокая вершина мира.

Самые высокие горы всегда привлекали внимание людей. О вершинах слагали легенды. Древние люди верили, что там живут боги.

Рекорды: самые высокие, самые глубокие



Только в конце XIX века люди начали штурмовать высочайшие вершины мира. Многие погибли в опасных и безлюдных горах. Несовершенное оснащение почти не давало шансов на выживание в высокогорной зоне, которая начинается с высоты 7500 м. Только 29 мая 1953 года новозеландец Эдмунд Персиваль Хиллари и шерп Тенцинг Норгей покорили «трон богов» - вершину Джомолунгмы.

Первые покорители Джомолунгмы - Э.П. Хиллари и Т. Норгей.

Рекорды: самые высокие, самые глубокие



Научно-исследовательское судно «Витязь».

В 1957-1958 годах океанографическая экспедиция на научно-исследовательском судне «[Витязь](#)» проводила исследования Тихого океана. В [Марианском жёлобе](#) измерения показали глубину 11 022 м. Это самая большая глубина Мирового океана.