

File Edit Search Help

Рельеф суши и дна океана

Изучим, как устроены неровности суши и океанского дна.

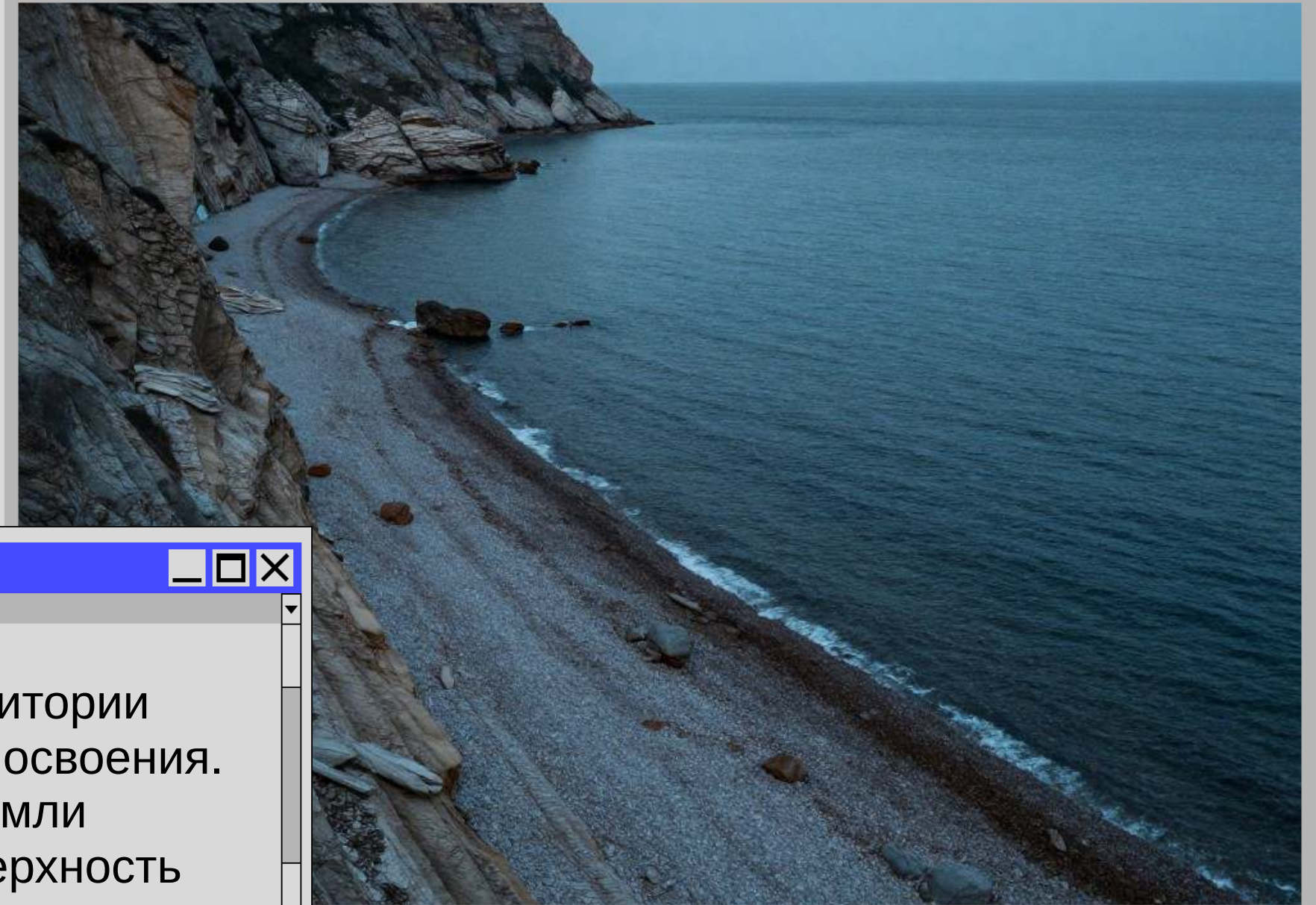
Ok

Зачем изучают рельеф

Ok

Рельеф помогает понять, почему одни территории удобны для жизни, а другие — труднее для освоения. Он показывает действие внутренних сил Земли и внешних процессов, которые меняют поверхность планеты.

File Edit Search Help



File Edit Search Help

Что такое рельеф

Неровности поверхности

Рельефом называют все неровности земной поверхности. К ним относятся низины, равнины, горы, хребты и океанические впадины, которые различаются по высоте, глубине и форме.

Как измеряют

На суше высоты сравнивают с уровнем моря. В океане глубины отсчитывают от его поверхности, поэтому одна и та же абсолютная отметка может означать разные условия.

Как показывают на картах

Рельеф виден не только глазами, но и на картах. Для его изображения используют горизонтали, отметки высот, изобаты и цветовую шкалу.

Почему он меняется

Формы рельефа постоянно меняются. Одни участки поднимаются, другие опускаются, а вода, ветер и лед постепенно сглаживают или, наоборот, расчленяют поверхность.

Что мы узнаем

1

1. Узнать формы

Понять, какие формы рельефа встречаются на суше и на дне океана, и научиться отличать их по внешнему виду и размерам.

3

3. Найти связь с плитами

Связать крупные формы поверхности Земли с границами литосферных плит и увидеть, почему они часто расположены закономерно.

2

2. Понять причины

Разобраться, какие силы создают рельеф: движения земной коры, вулканизм, работа воды, ветра и разрушение горных пород.

4

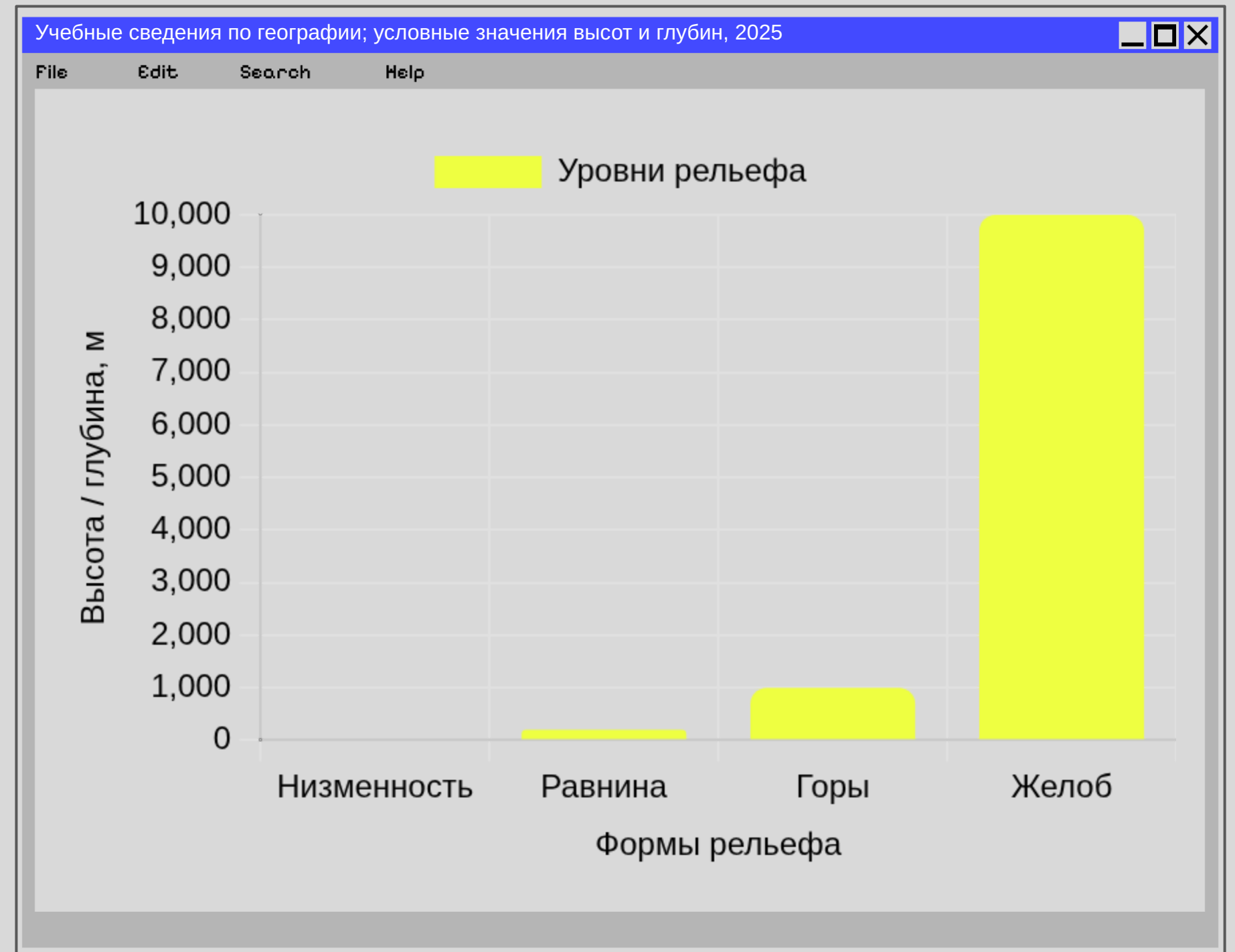
4. Читать карты

Научиться читать карты высот и глубин, где рельеф показывают цветом, горизонталями и специальными линиями глубин.

Шкала высот и глубин

Разные формы рельефа отличаются по высоте и глубине в очень широких пределах, поэтому на картах используют условные интервалы.

Чем больше значение, тем сильнее перепад форм поверхности. Океанические желоба заметно превосходят сушу по глубине.



Главные формы рельефа суши

Равнины

Равнины занимают огромные площади и часто имеют удобную для освоения поверхность. Именно поэтому на них строят города, прокладывают дороги и развивают сельское хозяйство.

Горы

Горы отличаются большими высотами, крутыми склонами и выраженными хребтами. Они сильнее расчленены, чем равнины, и требуют особых условий для жизни и транспорта.

Возвышенности

Возвышенности выше равнин, но заметно ниже гор. Их поверхность обычно волнистая, а перепады высот остаются умеренными, поэтому они похожи на слегка приподнятые участки суши.

Плоскогорья

Плоскогорья поднимаются высоко, но сохраняют сравнительно ровную поверхность. У них часто есть крутые края, из-за чего они напоминают огромные ступени в рельефе.



Равнины: самые ровные участки суши

Равнины различают по абсолютной высоте и степени выравненности поверхности. Эти признаки помогают понять их происхождение и хозяйственное значение.

Все равнины отличаются небольшими уклонами, но высота может заметно меняться. Самые широкие пространства обычно наиболее удобны для заселения и земледелия.

Тип	Признак	Пример
Низменная	до 200 м	Западно-Сибирская
Возвышенная	200–500 м	Восточно-Европейская
Плоская	малые перепады	Плато?

Горы, хребты и вершины

Высокие поднятия

Горы — это поднятия земной поверхности с резкими перепадами высот. У них хорошо заметны вершины, склоны и подножия, поэтому они сильно выделяются на местности.

Хребты

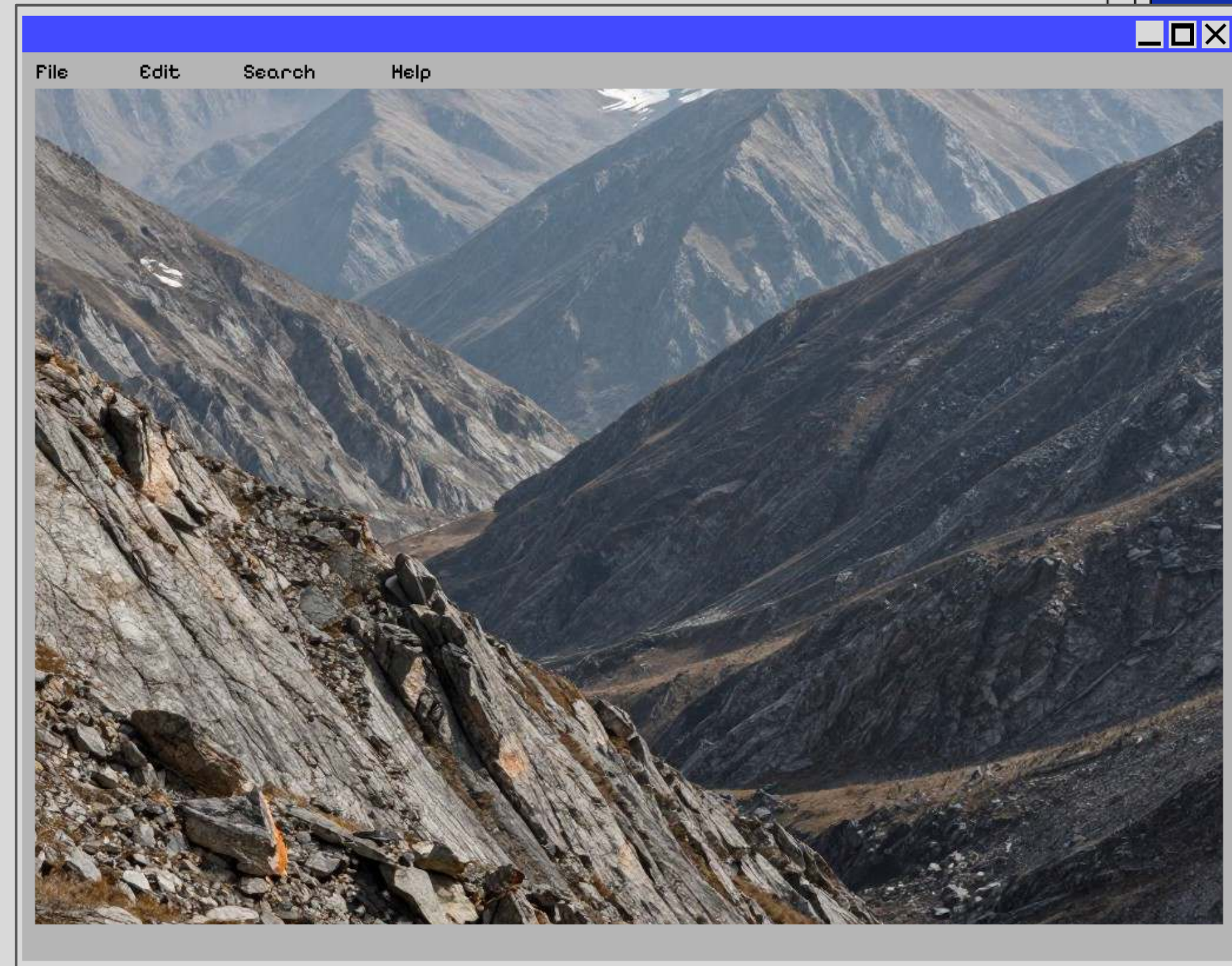
Хребет — это длинная цепь гор, соединённых общим направлением и происхождением. В горах часто чередуются отдельные хребты, долины и перевалы.

Вершины

Вершина — самая высокая точка горы или горного массива. Она может быть острой, округлой или покрытой снегом, если высота достаточно велика.

Примеры

Крупные горные системы Земли — Кавказ, Альпы и Гималаи. Они образуют протяжённые пояса, связанные с движением литосферных плит.



Возвышенности и плоскогорья

1 Возвышенности

Возвышенности поднимаются над равнинами, но остаются гораздо ниже гор. Их поверхность обычно неровная, однако перепады высот не слишком велики и не образуют резких склонов.

2 Плоскогорья

Плоскогорья выше обычных равнин и часто выглядят как приподнятые плато. Их поверхность сравнительно ровная, а края нередко обрываются уступами или крутыми склонами.

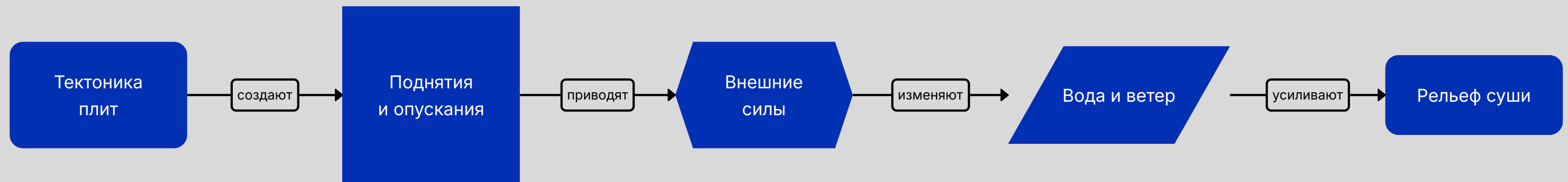
3 Пример

Среднесибирское плоскогорье — известный пример такой формы рельефа. Оно показывает, что высокое положение не всегда означает наличие горного рельефа.

Пути формирования рельефа

Показано, как внутренние и внешние процессы последовательно формируют формы земной поверхности.

Ok



Процессы на равнинах и в горах

Форма	Главный процесс	Результат
Равнины	Накопление и размыв	Слабые перепады
Горы	Разрушение склонов	Осыпание, перенос

Сравнение показывает, как разные силы формируют поверхность суши.

На равнинах рельеф изменяется медленнее, а в горах внешние процессы действуют интенсивнее и быстрее переносят обломки вниз.

Почему океанское дно тоже имеет рельеф

Дно скрыто водой

Океаническое дно нельзя увидеть целиком напрямую, потому что оно скрыто толщей воды. Поэтому его форму определяют по измерениям глубин и по данным приборов, которые работают под водой.

Формы разнообразны

На дне океана есть не только впадины, но и поднятия, склоны и обширные равнины. Эти формы связаны с движением литосферных плит и длительным накоплением осадков.

Изучение по приборам

Чтобы узнать строение дна, используют эхолот, сонар и батиметрические карты. Они помогают точно показать глубины и выделить крупные элементы рельефа, недоступные обычному наблюдению.



Материковая отмель и склон

На окраине материка рельеф дна меняется от мелководья к большой глубине.

Материковая отмель служит переходной зоной, а материковый склон резко отделяет мелководную часть океана от его глубокого ложа.

Школьный курс географии; схема строения окраины материка		
File Edit Search Help		
Часть дна	Глубина	Форма
Отмель	Небольшая	Пологая
Склон	Быстро растёт	Крутая

3–6 КМ

**обычно лежат абиссальные равнины
под поверхностью океана.**

Именно на такой глубине располагаются обширные абиссальные равнины — почти ровные участки дна, где накапливаются тонкие морские осадки.

Ок

Срединно-океанические хребты

Горы на дне океана

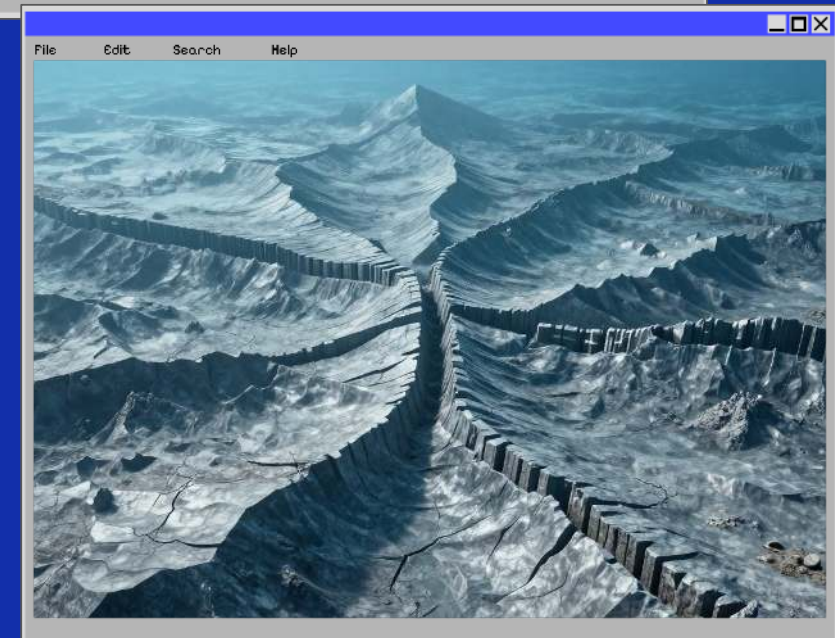
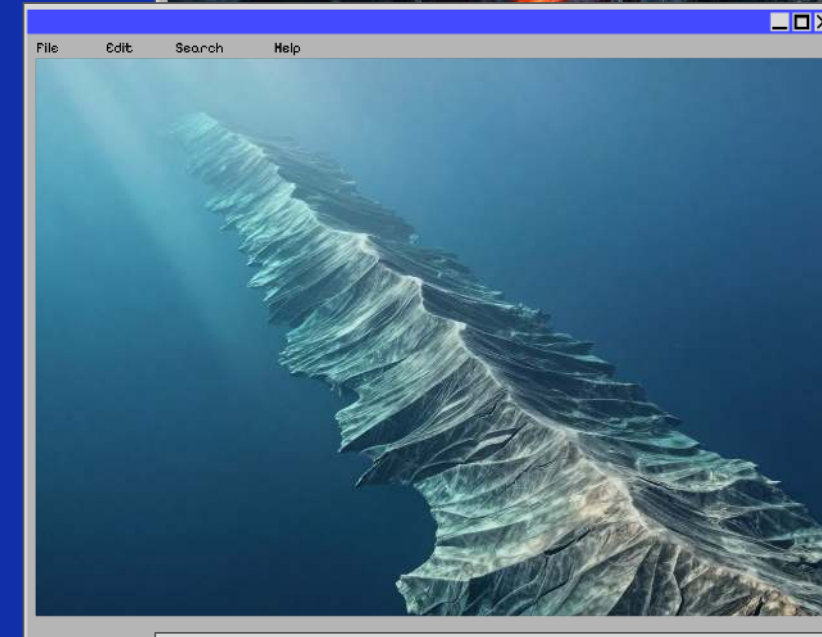
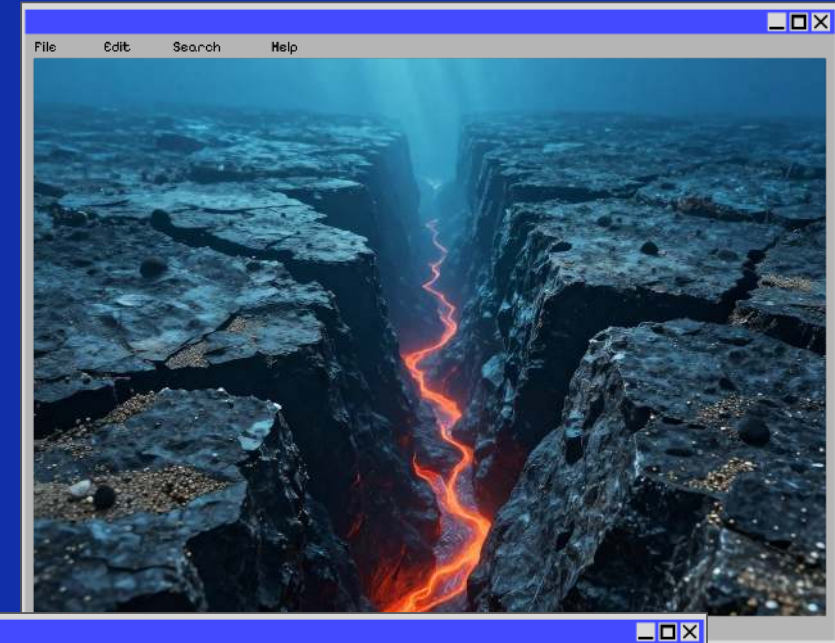
В центре океана поднимается длинная цепь подводных гор. По её трещинам из недр поступает магма, и на месте раздвижения плит образуется новая океаническая кора. Так формируется рельеф, похожий на гигантский шов на дне океана.

Линия через океан

Если смотреть на карту, хребет тянется почти непрерывной линией через огромные расстояния. Его склоны пересечены разломами, а вершины местами поднимаются настолько высоко, что могут стать островами.

Дно, которое растёт

Срединно-океанический хребет — не одиночная гора, а целая система поднятий, долин и трещин. Он показывает, что океаническое дно постоянно обновляется и не остаётся неподвижным.



Океанические желоба



Самые глубокие впадины

Океанические желоба — это вытянутые понижения с очень большой глубиной. Они образуются там, где одна литосферная плита погружается под другую, поэтому рельеф резко уходит вниз.

Ok



Рекорд глубины

Марианский желоб — один из самых известных примеров. Его максимальная глубина превышает 11 километров, поэтому это место часто приводят как рекорд океанского дна.

Ok



Связь с плитами

Желоба часто тянутся вдоль границ сближения плит. Рядом с ними могут возникать землетрясения, вулканы и островные дуги, потому что земная кора здесь особенно активна.

Ok

Подводные вулканы, дуги и гайоты

Остров из вулкана

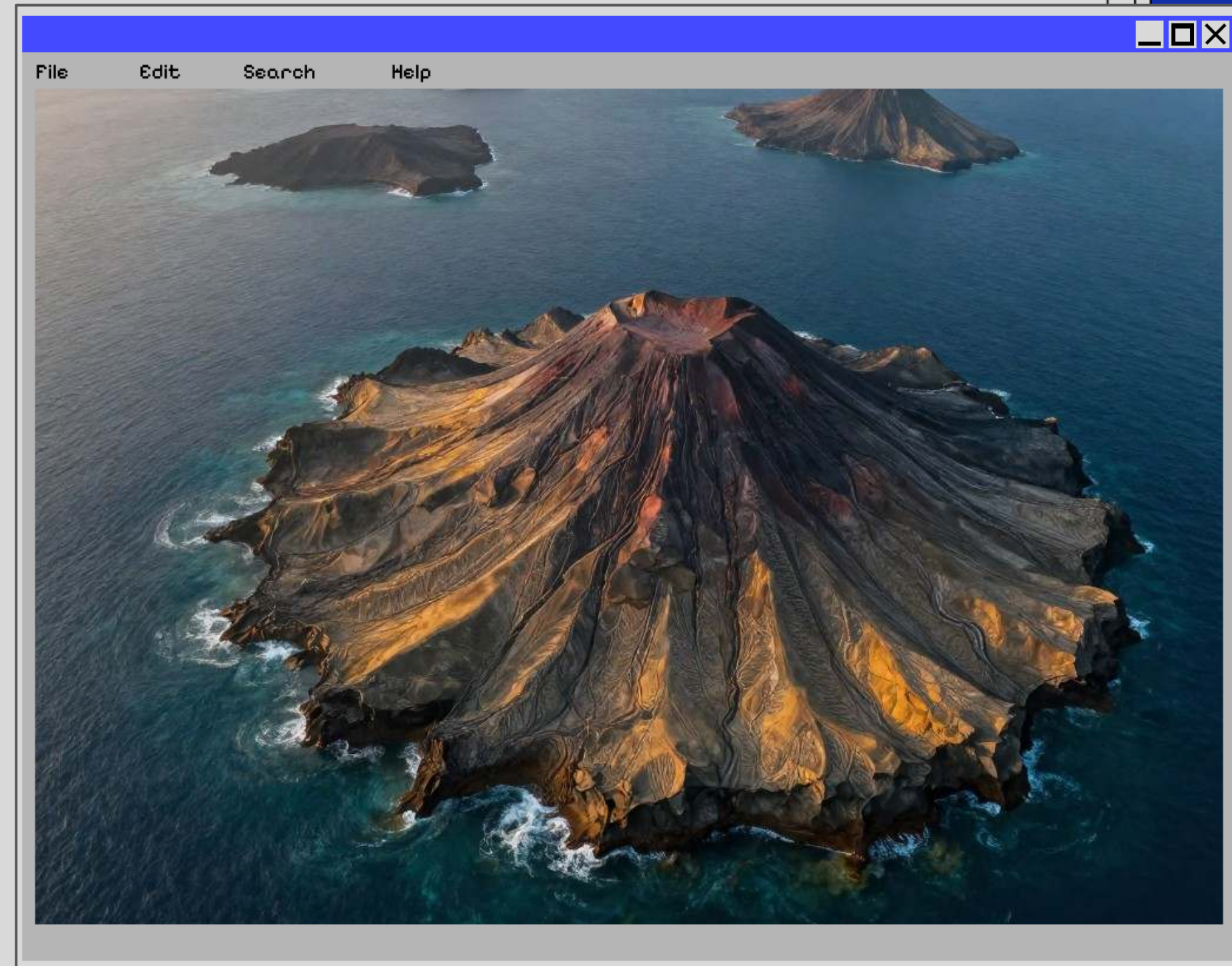
Подводный вулкан растёт из океанского дна, пока его вершина не приблизится к поверхности. Если он продолжает извергаться и наращивать конус, из воды может появиться остров.

Цепочка островов

Когда несколько вулканических островов выстраиваются цепочкой, получается островная дуга. Такая линия показывает, где в прошлом и сейчас идут активные процессы в зоне сближения плит.

Срезанная вершина

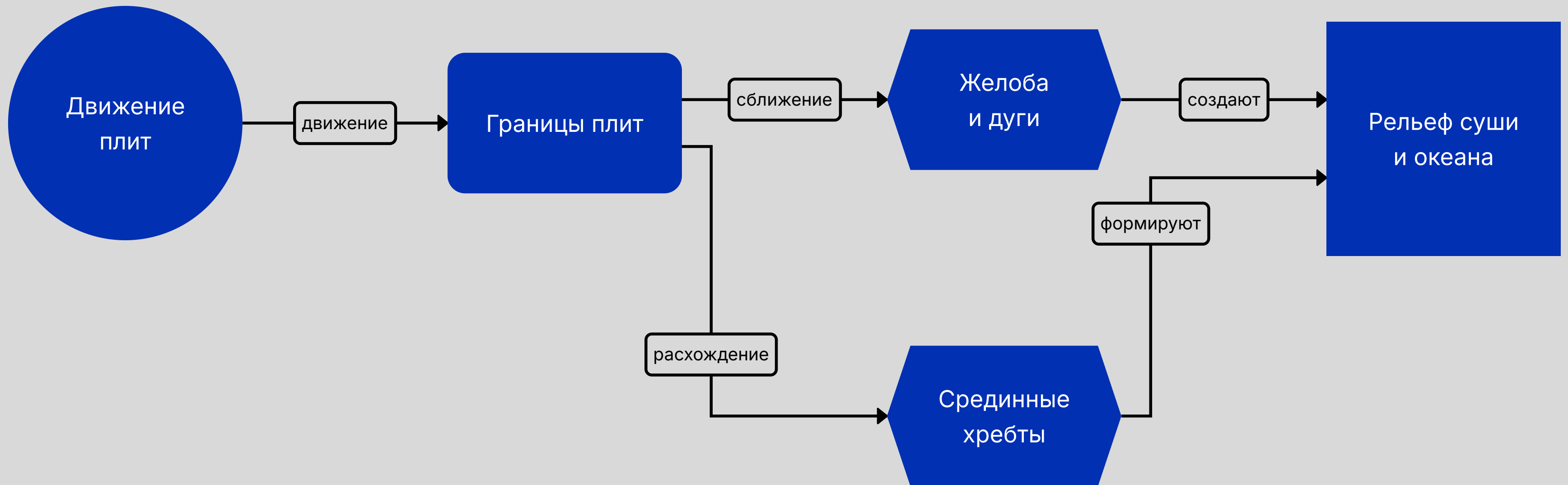
Гайот — это подводная гора с плоской вершиной. Сначала её срезали волны, когда она находилась у поверхности, а затем она опустилась ниже уровня моря.



Тектоника плит и формы рельефа

Схема показывает, как тип движения плит определяет основные формы рельефа на суше и на дне океана.

Ok



Как изучают дно океана

1

Звуковой сигнал

Прибор посылает звуковой импульс к дну и фиксирует время его возвращения. По этому времени рассчитывают глубину, а затем уточняют форму участка морского дна.

2

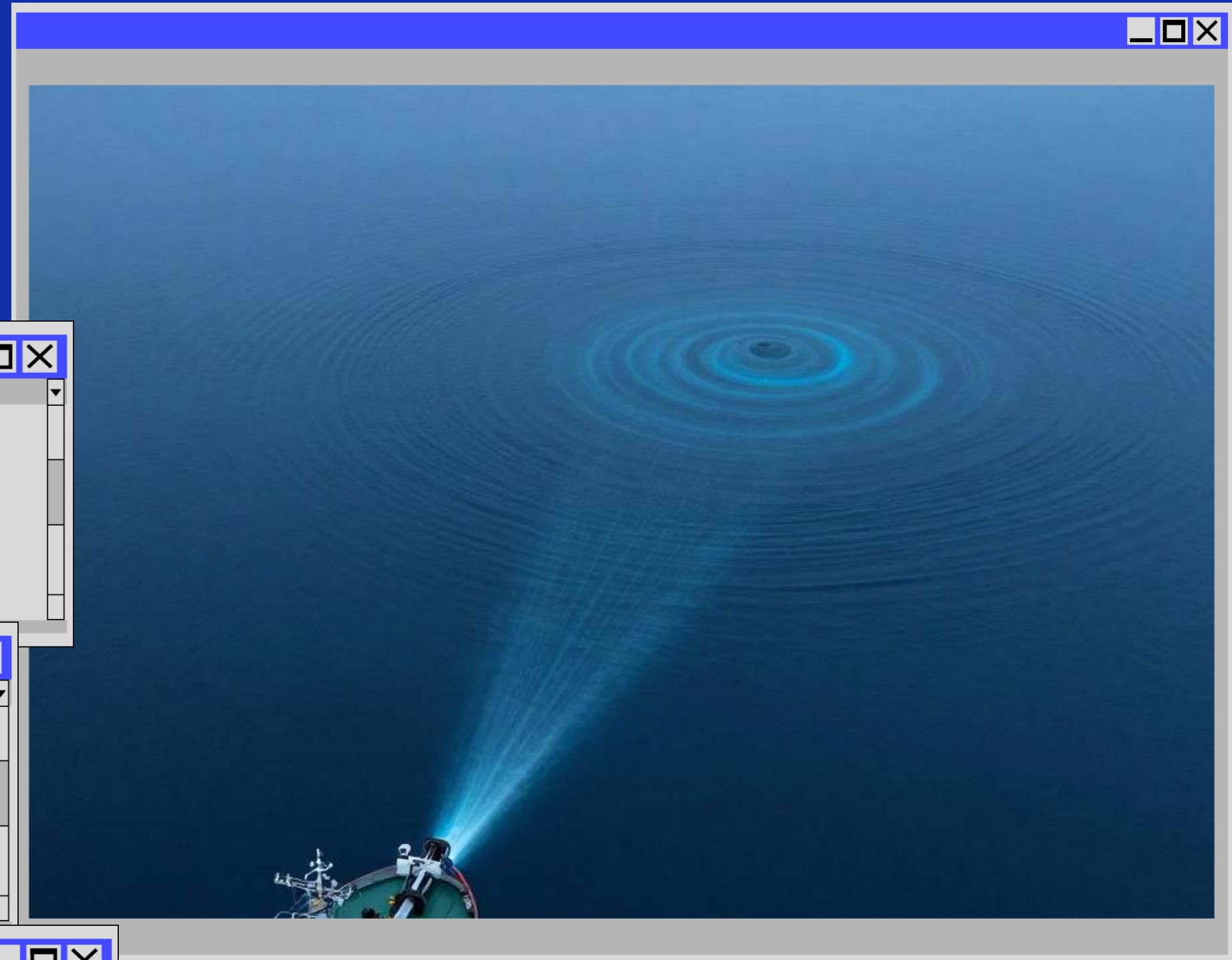
Измерение глубины

Эхолот и сонар позволяют работать даже там, где не помогают прямые наблюдения. Особенно важно это для больших глубин, где рельеф скрыт водой и не виден с поверхности.

3

Батиметрическая карта

Полученные данные наносят на батиметрические карты. На них видны впадины, поднятия и склоны, поэтому можно сравнивать разные участки океанского дна между собой.



Один рельеф — одна планета

Ok

Рельеф суши и океанского дна — единая система, которую формируют тектоника плит, внутренняя энергия Земли и внешние процессы. Зная основные формы, легче читать карту планеты.