

Складчатые пояса и горы: как они образуются

Как рождаются горы и почему они меняются?



Движущаяся оболочка Земли

Литосфера Земли разделена на плиты, которые очень медленно смещаются. Там, где они сталкиваются или расходятся, породы сжимаются, ломаются и поднимаются, создавая горы, складки и зоны землетрясений.



Что называют складчатым поясом

Длинная зона деформации

Складчатый пояс — это вытянутая область земной коры, где породы сильно смяты, разорваны и смещены относительно друг друга на огромные расстояния.

Несколько горных систем

Обычно такой пояс включает не одну, а сразу несколько горных цепей, хребтов и межгорных впадин, связанных общим происхождением и похожими процессами формирования.

Следы столкновения плит

Многие складчатые пояса возникают там, где литосферные плиты сближаются и сталкиваются. Именно это давление приводит к подъёму пород и появлению высоких гор.

Рельеф с резкими формами

Для складчатых поясов характерны узкие долины, крутые склоны, высокие гребни и частые землетрясения, потому что земная кора здесь остаётся активной и напряжённой.

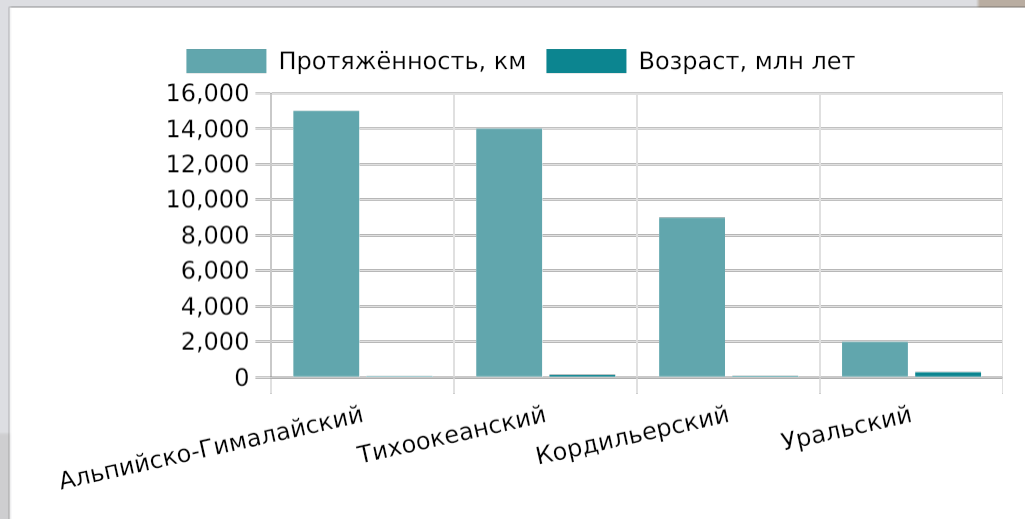
Молодые горы суши

Именно в складчатых поясах чаще всего формируются самые молодые и высокие горы планеты, которые ещё продолжают изменяться под действием внутренних сил Земли.

Крупнейшие складчатые пояса мира

По длине и возрасту пояса заметно различаются: одни связаны с очень молодыми горными системами, другие сформировались намного раньше и уже сильно разрушены.

Чем моложе складчатый пояс, тем чаще он связан с высокими и активными горами.



Школьный географический атлас

Как устроены складчатые горы



Хребты и долины

Складчатые горы редко выглядят как ровная линия. Их образуют хребты, вершины и глубокие межгорные долины, которые чередуются и создают сложный, «сломанный» рельеф.



Слои, смятые как ткань

Если посмотреть на разрез горных пород, заметны изогнутые слои, похожие на смятый ковёр. Это следы сильного давления, которое действовало на кору в течение миллионов лет.



Память о древнем море

Во многих горах встречаются морские осадочные породы, потому что раньше на их месте могло быть море. Позднее эти слои были подняты и стали частью горного массива.

Как образуются складки в породах

1

Сжатие слоёв

Когда горные породы испытывают боковое давление, осадочные слои начинают изгибаться. Сначала деформация незаметна, но постепенно она становится всё сильнее и заметнее.

2

Антиклинали и синклинали

Изогнутые слои образуют складки двух основных типов: антиклинали, выгнутые вверх, и синклинали, прогнутые вниз. Вместе они создают волнистую структуру земной коры.

3

Разломы и надвиги

Если давление слишком велико, породы не только сгибаются, но и ломаются. Отдельные участки могут надвигаться друг на друга, образуя сложные горные структуры.

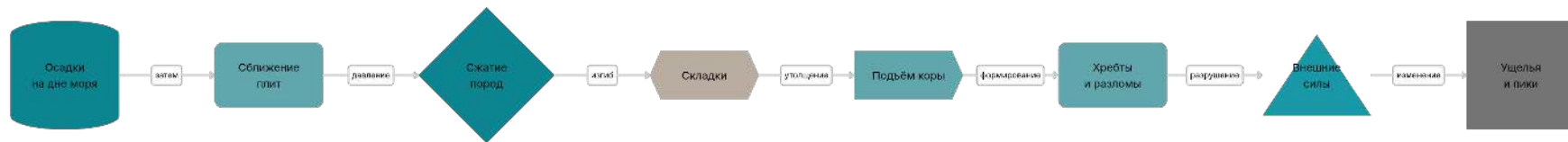
4

Рост будущих гор

Со временем такие деформированные участки поднимаются выше окружающей поверхности. Так складываются горные системы, которые мы видим сегодня как складчатые горы.

Этапы образования складчатых гор

Последовательность отражает общий путь от накопления осадков до формирования горного рельефа.



Сравнение известных горных систем

Система	Высшая точка	Возраст	Тип
Гималаи	Эверест	молодые	высокие
Альпы	Монблан	молодые	высокие
Анды	Аконкагуа	молодые	высокие
Кавказ	Эльбрус	молодые	высокие
Урал	Народаая	древние	низкие

Таблица показывает, как отличаются высота, возраст и протяжённость у разных горных систем мира.

Молодые горы обычно выше и резче по форме, а древние системы со временем становятся ниже и сглаженнее.

Эта вершина показывает, насколько мощным бывает столкновение литосферных плит: Гималаи продолжают медленно подниматься и остаются сейсмически очень активными.

8848,86 м

— такова высота Джомолунгмы, высшей точки Земли в Гималаях.

Альпы — высокие горы Европы



Протяжённая горная дуга

Альпы тянутся примерно на 1200 километров через несколько стран Европы. Это одна из самых известных и хорошо изученных горных систем материка.

Рождение при сжатии

Горы сформировались, когда породы оказались зажаты между Африканской и Евразийской плитами. Под давлением кора смялась и поднялась вверх.

Молодой рельеф

Для Альп характерны острые вершины, крутые склоны, ледники и узкие долины. Такие формы говорят о сравнительно молодом возрасте горной системы.

Горы для людей

Альпы важны не только для природы, но и для человека: здесь развиты туризм, горные маршруты и зимние виды отдыха, а также расположены перевалы и населённые районы.

Почему в складчатых поясах часто бывают землетрясения

На границах плит напряжение накапливается годами, а затем быстро высвобождается вдоль разломов. Именно поэтому активные горные пояса особенно опасны для людей.

Чем интенсивнее столкновение и смещение плит, тем выше сейсмичность. Самые активные зоны совпадают с молодыми складчатыми поясами.



Сравнительная схема по данным школьного географического атласа; условная оценка сейсмичности поясов.

Полезные ископаемые в складчатых поясах



Рудные богатства

В складчатых поясах часто образуются месторождения железных, медных, свинцово-цинковых и золотых руд. Их появлению способствуют разломы, через которые вещества из глубин поднимаются ближе к поверхности.



Топливные ресурсы

В некоторых горных районах встречаются каменный уголь, нефть и природный газ. Такие запасы связаны с древними осадочными бассейнами, которые были смяты, подняты и частично разрушены при горообразовании.



Скрытые залежи

Сжатие пород и их надвиг друг на друга помогают глубинным слоям оказаться на поверхности или на небольшой глубине. Поэтому в горах нередко легче обнаружить полезные ископаемые, чем на равнинах.



Древние моря

Часть гор сложена из осадков, которые когда-то накапливались на дне морей и океанов. Позднее эти слои были подняты вверх, поэтому в горах находят следы морских организмов и известняки.



Значение для стран

Горные районы во многих странах важны для добычи сырья, работы шахт и развития местной экономики. Но освоение таких территорий требует осторожности из-за оползней, обвалов и трудного рельефа.

Анды и Тихоокеанское огненное кольцо



Горный хребет у края материка

Анды тянутся вдоль западной окраины Южной Америки на тысячи километров и образуют один из самых длинных горных поясов планеты. Их склоны резко поднимаются над побережьем, а вершины нередко скрыты снегом и облаками.

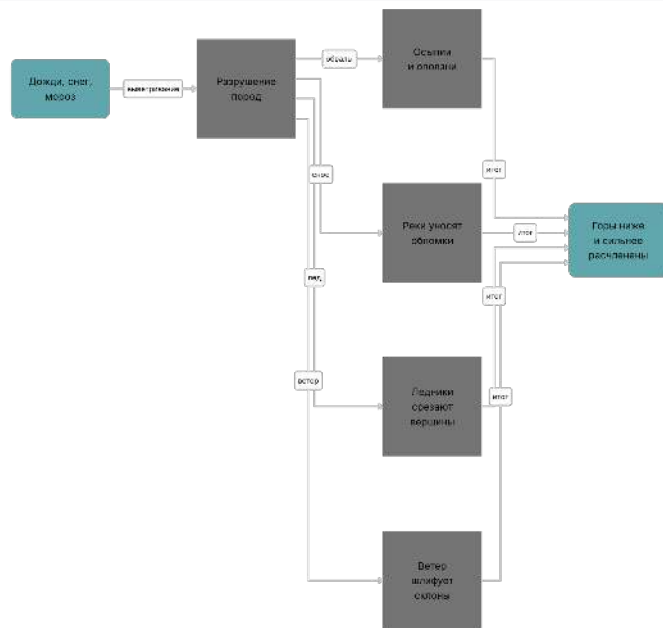


Зона субдукции и вулканы

Анды возникли там, где океаническая плита погружается под материковую. Такая граница плит создаёт вулканы, частые землетрясения и высокогорные плато. Именно поэтому Анды входят в Тихоокеанское огненное кольцо.

Как внешние силы изменяют горы

Схема показывает, как выветривание и разрушение постепенно меняют рельеф горных районов.



Молодые и древние горы: основные различия



Признаки молодых и древних гор

Признак	Молодые горы	Древние горы
Высота	большая	меньше
Вершины	острые	округлые
Склоны	крутые	пологие
Возраст	молодые	древние

Таблица показывает, как возраст горной системы связан с её внешним видом и устойчивостью к разрушению.

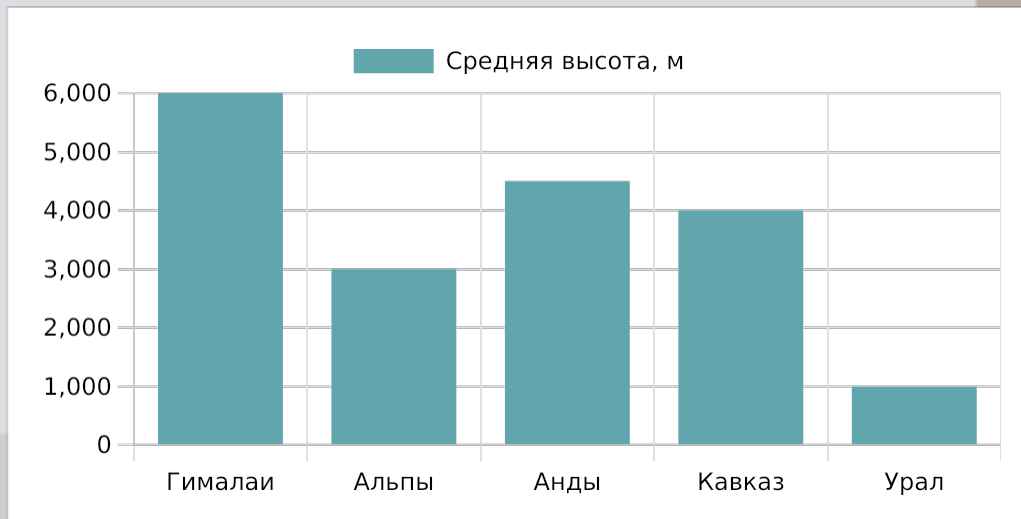
Чем моложе горы, тем они выше и резче по форме. Древние горы сильнее разрушены и поэтому выглядят более сглаженными.

Обобщение по школьному географическому атласу и курсу физической географии.

Возраст горных систем и их высота

Высота гор зависит не только от их происхождения, но и от того, сколько времени они подвергались разрушению. Поэтому древние системы редко сохраняют очень большие отметки.

На графике видно, что молодые складчатые системы обычно выше древних. Долгое выветривание и эрозия постепенно уменьшают высоту гор.



Сопоставление по школьному географическому атласу; средние высоты приведены в округлённом виде.

Значение складчатых гор для природы и человека



Климатический барьер

Горы задерживают влажные воздушные массы, поэтому на наветренных склонах часто выпадает больше осадков. Из-за этого по разные стороны хребтов могут формироваться очень разные природные условия.

Рождение рек

Во многих горных районах берут начало крупные реки. Снега и ледники накапливают пресную воду, а затем постепенно питают реки в тёплое время года.

Туризм и отдых

Высокие вершины, перевалы и красивые долины привлекают туристов и альпинистов. Горные ландшафты важны для путешествий, зимнего спорта и знакомства с природой.

Пастбища и хозяйство

На горных склонах нередко развивают пастбищное животноводство. Здесь пасут овец, коз и других домашних животных, используя территории, которые трудно распахивать и обрабатывать.

Опасные процессы

Горные районы требуют постоянного внимания: здесь возможны лавины, оползни и землетрясения. Поэтому строительство и жизнь в таких местах связаны с особыми мерами безопасности.

Как учёные изучают складчатые пояса

Картографирование

Геологи сначала изучают карты и спутниковые снимки, чтобы увидеть протяжённость поясов, линии разломов и крупные формы рельефа. Это помогает понять общий рисунок горной области.

Полевые наблюдения

В горах собирают образцы пород, измеряют направление складок и определяют возраст слоёв. По этим признакам можно восстановить, как именно сминалась и поднималась земная кора.

Приборные измерения

Сейсмографы фиксируют землетрясения, а современные методы показывают, продолжают ли горы медленно расти или, наоборот, сильнее разрушаются. Такие данные уточняют историю движения плит.

Выводы для науки

Полученные сведения помогают объяснить строение земной коры и предсказать опасные природные процессы. Благодаря этому учёные лучше понимают, как развивается поверхность нашей планеты.

1

2

3

4



Складчатые пояса — живой след движения Земли

Складчатые пояса показывают, как столкновение плит создаёт горы, землетрясения и полезные ископаемые. Но рельеф не стоит на месте: Земля продолжает его поднимать, разрушать и изменять.