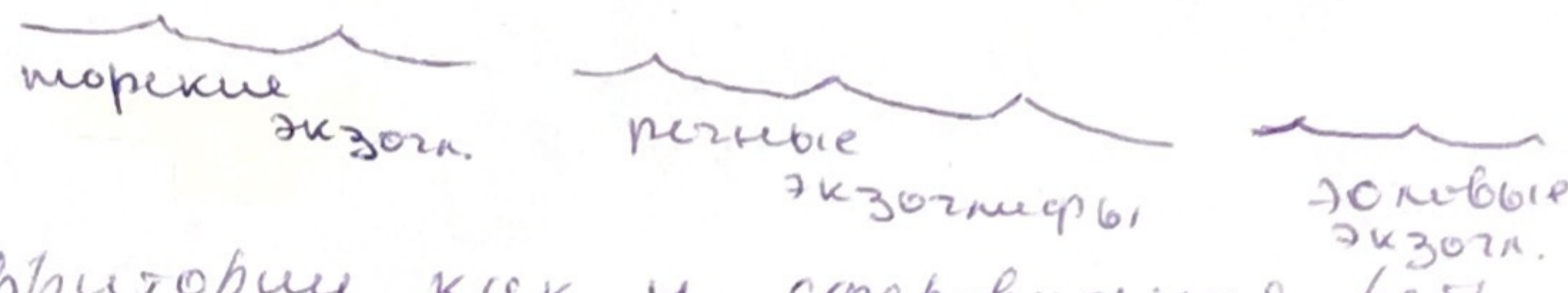


Континенты, меняли своё положение отно-но друг друга много раз. Их перемещение сказывалось на изменении физико-географических условий. След-но, для анализа прошлого климата на этой территории необход. обращаться к залежанию горных пород.

Во-первых, исследуются экзотифры пород, т.к. их наличие может сказать о многих климатических и физ.-геогр. условиях. Так, например, знаки ряби указывают на наличие океана / моря / реки на данной тер-ии в прошлом. При этом существуют различные знаки ряби. Так, например, симметричные валки указывают на спокойные условия осадконакопления в океане, несимметричные, но высокие — на резные условия, несимметричные и невысокие — на эоловые (аридные) условия.

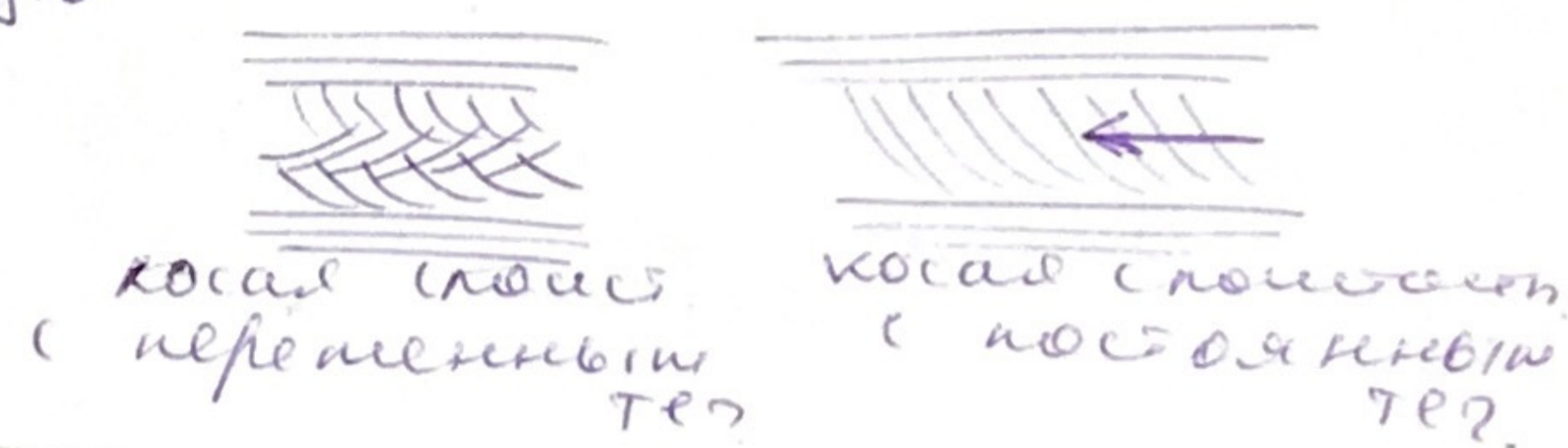
Также неровная и кипельвидная рябь может указ. на приобретенные положения территории, как и сферовидная рябь.



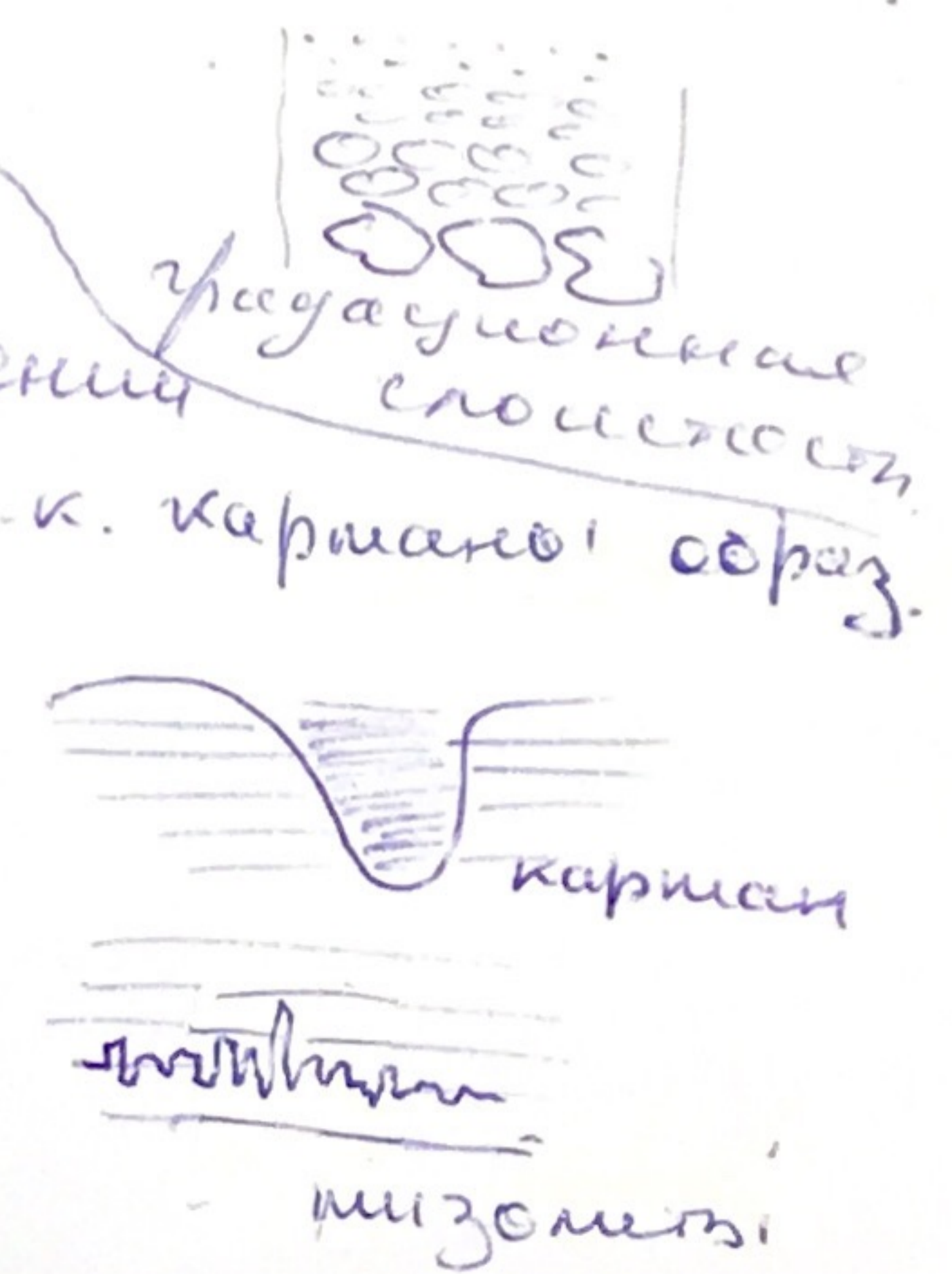
Кроме того, в экзотифрах можно увидеть следы града, следы осадочения кристаллов и их последующего растворения, следы дожде, следы речных потоков, пегонных камней и т.д.

Но немало важным является изучение эндогифров (слоистость, её видов или её отсутствие). Именно слоистость может сказать о характере и направлении течения (косая), о нахождении территории в приливно-отливной зоне.

Также можно увидеть и градиционную слоистость, кот. может говорить о сносе острого неотсортированного материала и его распределение по плотности.



Во-вторых, следует обращать внимание на карманы и миземиты в породах, т.к. именно они могут говорить о перерывах в осадконакоплении (отступление моря с этой территории). Карманы, т.к. карманы образ. чаще всего на суше. А миземиты могут рассказать о краткой перерыва в осадконакоплении, т.к. даже при одинаковом составе двух пород они указывают на разрушение нижней породы, кот. чаще всего происх. на суше.



На перерывы так же могут указывать и базальные конгломераты и резкие перекопы (контакты) двух пород.



Базальные конглом.

И главным маркером для поиска физ.-геогр. усл. на данной тер-ии в прошлом являются ископаемые организмы, которые указывают не только на положение тер-рии отн-ко моря, но и на солёность (некот. виды, например, не плавают, а др. плавают в солёной воде), температуру и др. параметры воды и суши.

Конечно, физ.-геогр. усл. постоянно менялись и на это указывают знаки о перерыве осадконакопления (т.е. когда тер-ия была суши, а не дном), изменение окатанности зерен (например, перемещение тер-ии к источку), изменение флоры и фауны (свидет. о изменении в составе воды / воздуха / почвы). А условия менялись из-за колебаний, таяния ледников (поднятие уровня воды), перемещение лит. плит и след-но материков по разным широтам (менялся климат \Rightarrow менялись экзотифры и состав пород) и т.д.



На Земле и не только существует огромное кол-во различных минералов, и чтобы их отличать друг от друга и определять используют их диагностические св-ва, которые абсолютно разные для разных минералов. И очень многие диагностические св-ва зависят именно от кристаллической структуры (решётки) минерала.

(10)

Наиболее важной и явной характеристикой является цвет и цвет черты, которые зависят от химических элементов, входящих в состав минерала. Особенно важными для "определения" цвета являются катионы некоторых металлов (например, Co^{2+} , Cr^{3+} , Cr^{6+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Mn^{4+} , Vn и др.), которые и придают минералу особый цвет (например, Vn - зелёный, Cr - зелёный / фиолетовый / жёлтый / Cr^{6+} - красный / жёлтый). Кроме этого, на цвет влияет и кристаллическая структура минерала.

Например, в аллотропных модификациях (графит - алмаз, фосфор белый / красный / жёлтый, сера ромбическая / моноклинная). Также на цвет влияет и инертность минерала, то есть насколько тот или иной минерал может реагировать со средой.

Если минерал достаточно химически активен, то он может менять свой цвет на поверхности, т.к. будет образовываться новое в-во (минерал). Так, например, самородное серебро покрывается со временем оксидной плёнкой и темнеет. Ещё достойно упоминается такое явление как призрачность, что не является основным цветом минерала, но которое может помочь при определении минерала. Чаще всего призрачность зависит от крист. структуры (например, у плагиоклазов - полиантенные двойники).

Блеск - тоже важная диагностическая признак. Он обуславливается как структурой минерала (у алмаза - алмазный, у графита - матовый, т.к. есть различие в положении атомов С), так и условиями образования (при наличии присыпки "рудашек", побеглости истинный блеск скрывается).

Форма минерала, как и блеск, обуславливается теми же двумя критериями. Основная форма и множественность минерала опред. крист. реш., а вариативность форм - условиями образования. Так, например, кварц может принимать огромное кол-во форм: друзы, шпаты (из-за геометрического отбора), шпаты (образ. в полости), шпаты, отг. кристаллы, расщеплённые кристаллы и др.

На твердость влияет прежде всего тип крист. реш. Атомная крист. реш. обеспечивает достаточную твердость минерала (кварц, алмаз), ковалентная, наоборот, — мягкость (пег). Ионная же так же образует твердые (не мягкие) минералы, однако по твердости уступают ионной с атомной крист. реш. Также и сама крист. реш. (ее «положение») влияет на твердость. У графита (C) — 1, алмаза (C) — 10, но они имеют абсолютно разные решетки. У графита она образована слоями (из-за чего эти слои друг от друга легко отделяются), а у алмаза это единая и очень крепкая решетка.

На спайность же влияет сила, с которой атомы минерала притягиваются друг к другу. При этом в разных направлениях кристалла эта связь становится или более сильной, или более слабой. И это явление называется анизотропией, т.е. зависимостью свойств минерала от направления в его крист. реш.

Кроме того, следует упомянуть другие св-ва, которые так же могут помочь в определении минерала, а именно электропроводность, теплопроводность и магнетизм. В случае с теплопроводностью можно сказать, что все минералы этим св-вом обладают, только в меньшей или большей степени. А также анизотропия прослеживается и в этом св-ве.

Электропроводностью обладают не все минералы, а только те, у кого есть обобщенные электроны (Me) или прослеживается электронно-дырочный механизм (Si, Ge). След-но, это св-во также зависит от крист. структуры.

На нашей планете огромное кол-во островов, причем их кол-во постоянно меняется. Некоторые затопляются, а новые образуются. Но процессы "создания" островов достаточно много, поэтому эти процессы можно разделить на 2 большие группы: ~~вулканические~~ "эндогенные" и невулканические "экзогенные".



Вулканические о-ва образуются в сейсмоактивных зонах в результате извержений вулканов под и/или над водой, вытекания огромного кол-ва магматического вещества.

Примером таких островов могут служить Курильские о-ва. Вулканизм происходит и по сей день, поэтому о-ва могут возникать и на территории

Кроме того, о-ва могут образовываться и на территории срединно-океанических хребтов, особенно если процессу образования новой земной коры будет сопутствовать поток - энергетический и мантийный, стремящийся от верхней границы ядра к пов-ти Земли. Так, например, образование о. Целандия и все прилегающие острова.

Тектонические происхождение о-вов связано с расхождением плиты острова и плиты материка, из-за чего образуются впадины, которая впоследствии затопляется, а далее образ. отдельной о-ва. Пример: о. Мадагаскар. В наши дни возникновение таких о-вов вполне реально (например, на месте рифта Великих Африканских озер).

Но большинство островов образуются за счет экзогенных процессов. Например, многие о-ва в Тихом океане являются известковыми, так как образовались же из-за активной деятельности кораллов, строящих свои колонии. Причем данного типа острова могут образовываться не только в р-те низководности кораллов, но и ур. организмов (например, мананок).

Сейчас идет образование таких о-вов, но процесс "постройки" занимает многолетнее время. Стоит отметить, что многие такие острова выглядят в виде окр-ти и называются атоллами, причем внутри этого о-ва часто располагаются глубокие впадины. Пример?



Кроме эндогенного происхождения, о-ва могут возникать вследствие физических процессов. Например, из-за затопления материков. Рельеф дна не постоянен, поэтому даже на равнине могут выделяться возвышенности. Конечно, при повышении уровня моря (например, из-за глобального потепления) данные возвышенности могут (и станут) стать о-вами. Но и при обратном процессе (например, на озере в средней климате) из-за неровностей рельефа под водой при избыточном испарении воды и как следствие уменьшении уровня воды могут образовываться о-ва на месте возвышенностей дна.

В настоящее время искусственный интеллект совершенствуется и развивается очень быстро, а применять его возможно практически в любой сфере, в том числе и в геологии, но есть и те моменты, где ИИ справиться не сможет.

ИИ очень полезен для оптимизации маленьких задач. Например, выполнить вычисления из приходящих результатов и выдавать график зависимостей. Например, это важно в геологии нефти и газа, в инженерной геологии. Кроме того, ИИ можно научить (с помощью тысячи фотографий и примеров) определять определённые формы рельефа по угнам/отметкам высот там, где достаточно трудно определить человеку на глаз. Возможно его применение и в минералогии и кристаллографии, где из образца необходимо создать его 3D-модель или кристаллическую структуру. ИИ можно применять и при проектировании зданий, скважин (возможно, в данный момент так и делают), при проектировании месторождений, хода потоков магмы, паводка т.д. Т.е. при помощи ИИ возможно создавать симуляции процессов, которые человек в собственных глазах никогда не видел. В ювелирном деле ИИ можно использовать для создания 3D-моделей образцов для более подробной детализации всех дефектов и трещин. Т.о., на мой взгляд, ИИ сможет выполнять вычислительные задачи, а также симуляции и модели самых разных предметов, необход. специалистам.

Но ИИ, мне кажется, не сможет полностью заменить человека в геологии. ИИ во-первых, основывается на тех фактах, что подтверждено и доказано человеком, а собственные умозаключения без непосредственного физического вмешательства ИИ сделать практически не сможет. Поэтому изучение и понимание всех процессов ~~не~~ может делать только человек. А также разносторонний анализ, который не следует определённому плану, в ближайшее время способен выполнить человек и только. Кроме того, полевые исследования ИИ точно выполнить не сможет, а ведь это - основа дальнейшей ^{изучения}

Вода - очень важный связующий компонент во многих процессах. Следовательно, при отсутствии способности растворять др. в-ва, многие процессы перестанут функционировать.

Во-первых, перестанут существовать карстовые процессы, т.к. именно вода в связке с углекислым газом растворяет карбонатные породы. Т.о., пропадут $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{CaCO}_3 \rightarrow \dots$ ^{раствор.} многие формы рельефа, такие как карстовые пещеры, пещеры, воронки, карры и др.

Во-вторых, вода играет существенную роль и в интрузивных процессах, а именно во флюидальных потоках вместе с газами и различными элементами. Без воды флюиды не смогут быть пластичными, а некоторые элементы не смогут растворяться. Т.о., при ухудшении флюидального состава могут измениться минеральные ассоциации контактового метаморфизма (и скарнов в целом), пегматитов (т.к. изменение водно-газового раствора от интрузии) и грейзены (т.к. изменение состав флюида, действующий на граниты).

В-третьих, изменение состав грунтовых вод и метаморфических жидкостей не будет (кроме в-ва H_2O), из-за чего возможен недостаточный вынос в-в. Вода в океанах так же не будет содержать никакие в-ва, из-за чего, например, ^{и др. легко растворимые в-ва} соли не смогут отлагаться чешуйки слюды, а в перемешку с другими породами.

Из-за этой способности перенос многих в-в станет невозможен на большие расстояния, из-за чего в-ва одного происхождения не смогут взаимодействовать с в-вами другого происхождения. Т.о., перенос в-в в природе станет крайне затруднительным, и поэтому многие процессы перестанут функционировать, и тем самым запуская цепную реакцию.

кр. 1) 1+1
2) 1+1
3) 1+1
4) 1
5) 0
6) 1

Итого: 8 б.