

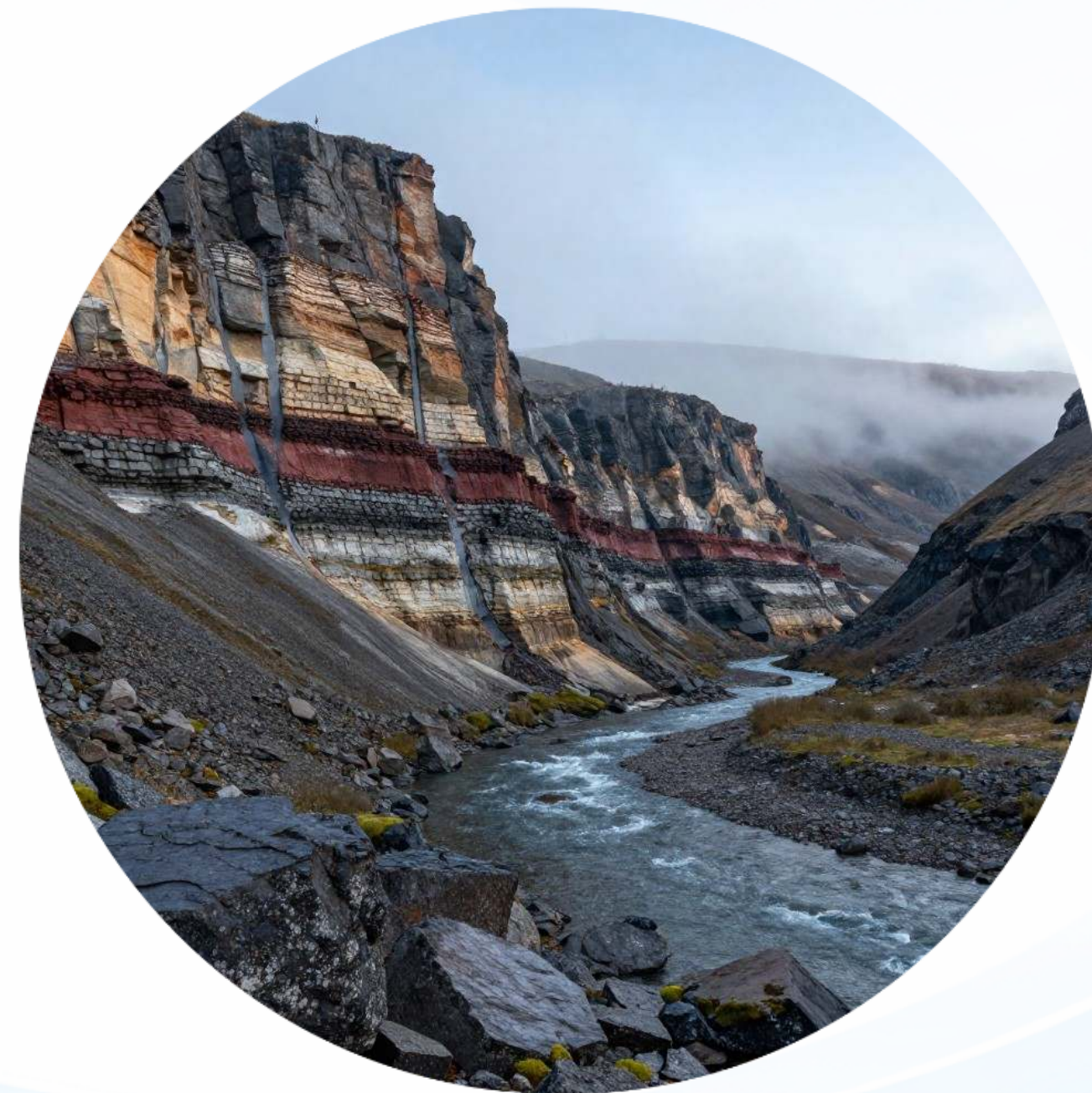


Геологическая история и строение территории России

Как менялась Земля под территорией России:
от древних платформ до вулканов.

Почему недра России так разнообразны

- Россия протянулась через Европу и Азию, поэтому здесь соседствуют очень древние платформы, молодые горы, осадочные бассейны и вулканические районы. Такое сочетание определило богатство рельефа, пород и полезных ископаемых страны.



Древнейшие участки земной коры

1

Очень древний фундамент

Кристаллическое основание Восточно-Европейской и Сибирской платформ сложено породами архея и протерозоя. Их возраст достигает 1,5–3 миллиардов лет и даже больше, поэтому это самые старые участки страны.

2

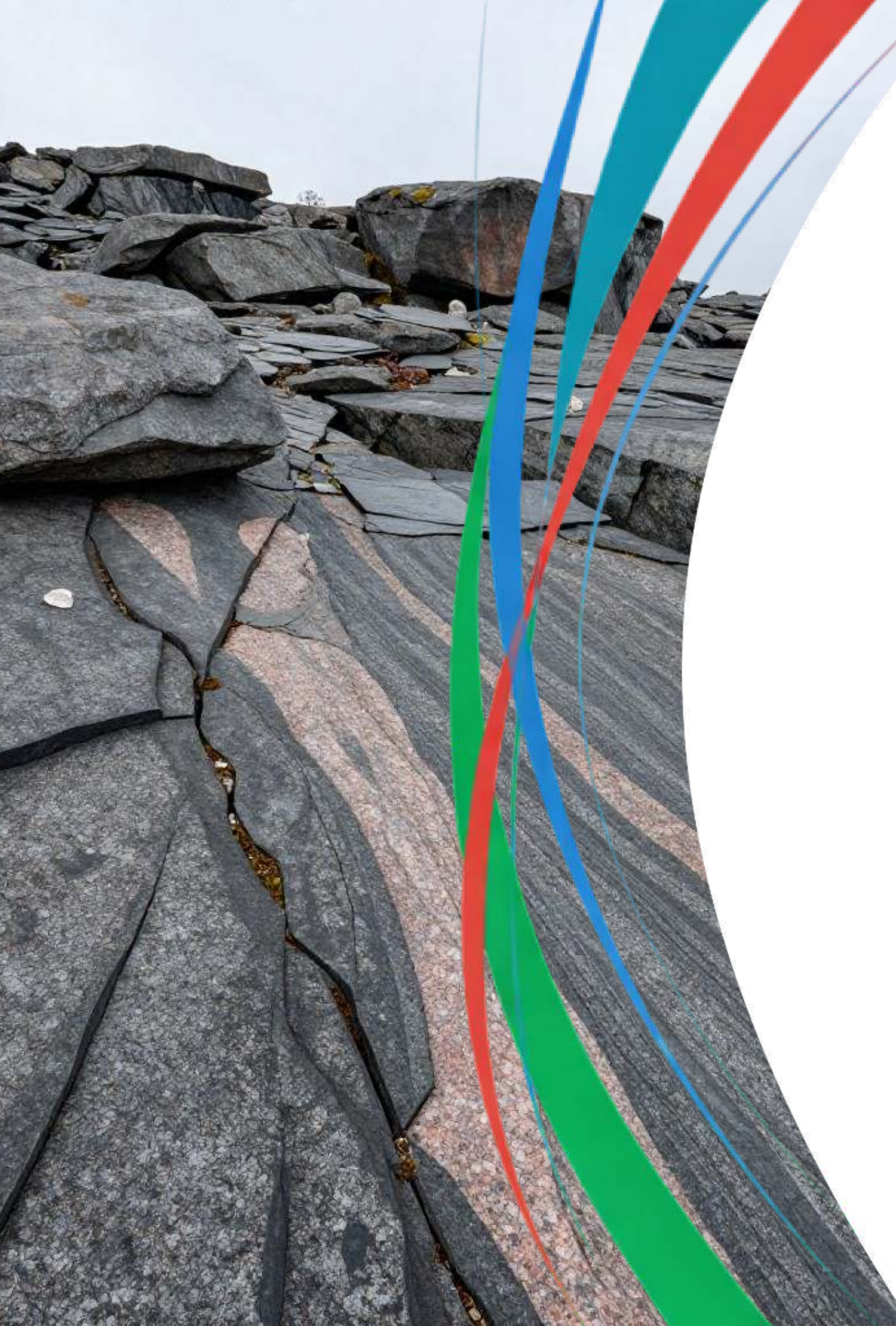
Какие это породы

В глубине этих платформ преобладают магматические и метаморфические породы: граниты, гнейсы, кристаллические сланцы. Они образовались в условиях сильного давления и высоких температур, а затем были подняты и частично разрушены.

3

Где они встречаются

Древние породы хорошо известны в Карелии, на Кольском полуострове, в Приангарье и Якутии. Именно они создают основу устойчивых и сравнительно ровных территорий, на которых позже сформировались большие равнины.



Щиты и выходы древних пород на поверхность

Балтийский щит

Здесь древний фундамент выходит на поверхность и образует скалистые участки, которые особенно хорошо видны в Карелии и на Кольском полуострове. Такие породы помогают увидеть самую древнюю основу земной коры.

Анабарский массив

В Якутии расположен другой крупный участок выхода древних пород. Он показывает, что даже очень старые кристаллические толщи могут сохраняться почти без изменений и долго противостоять разрушению.

Породы-«свидетели»

На таких территориях встречаются граниты, гнейсы, кварциты и кристаллические сланцы. Это прочные породы, по которым можно судить о глубинных процессах, происходивших в далёком прошлом.

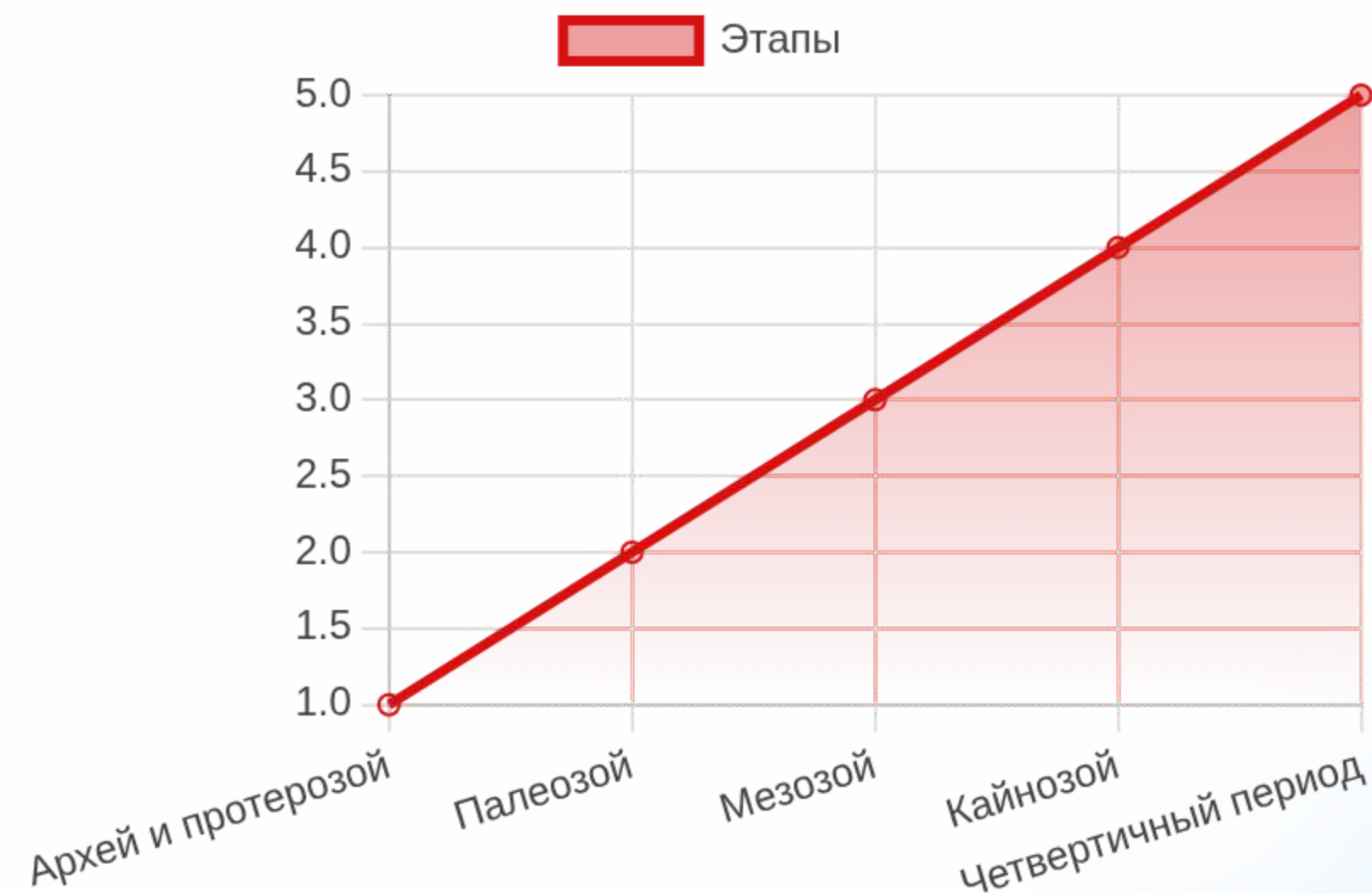
Следы ледника

Поверхности щитов часто сглажены ледником, а в ландшафте заметны трещины, валуны и обнажения скал. Эти признаки делают древние районы особенно наглядными для изучения истории Земли.

Основные этапы геологической истории России

Это не точные даты, а наглядная схема последовательности: каждый этап оставил свой след в породах, рельефе и месторождениях.

По мере смены эпох возрастала роль горообразования, осадконакопления и ледниковых процессов, которые вместе сформировали современный облик России.



Составлено по школьной геохронологической схеме

Палеозой: моря, осадки и первые горы

1

Тёплые моря

В палеозое значительная часть территории будущей России была покрыта морями. На их дне накапливались пески, глины и остатки организмов, которые позже превратились в осадочные породы.

2

Породы из осадков

Из древних морских отложений сформировались песчаники, глины, известняки и доломиты. Эти породы широко распространены и сегодня, потому что многие из них образовались в огромных морских бассейнах.

3

Рождение гор

Именно в это время начали формироваться Урал и части Алтае-Саянской области. Горные процессы шли вместе со сжатием земной коры, складчатостью и изменением уже существовавших пород.

4

Полезные ископаемые

Морские осадки стали источником соли, гипса, известняков и некоторых рудных месторождений. Поэтому палеозойские толщи важны не только для истории Земли, но и для хозяйства.

Крупные тектонические области России

В таблице показано, что разные части страны отличаются не только возрастом, но и строением, рельефом и природными ресурсами.

Древние платформы чаще связаны с равнинами и устойчивыми участками, а молодые пояса — с горами, вулканизмом и сейсмической активностью.

Область	Возраст	Примеры
Восточно-Европейская платформа	древняя	Русская равнина
Сибирская платформа	древняя	Средняя Сибирь, Якутия
Альпийско-Гималайский пояс	молодой	Кавказ
Тихоокеанский пояс	молодой	Камчатка, Курилы

Школьная тектоническая схема России

Мезозойские бассейны и образование нефти и газа

1

Мощные осадки

В мезозое в Западной Сибири, Прикаспии и на Сахалине накапливались огромные толщи песчаников, глин и известняков. Именно они создали основу будущих нефтегазоносных бассейнов.

2

Как образуются углеводороды

Органическое вещество, погребённое под слоями осадков, постепенно изменялось под давлением и теплом. Так образовывались нефть и газ, которые затем мигрировали в пористые породы.

3

Ловушки для нефти

Толстые слои горных пород создавали природные ловушки, где углеводороды задерживались и накапливались. Без таких ловушек нефть и газ не могли бы сохраниться в больших количествах.

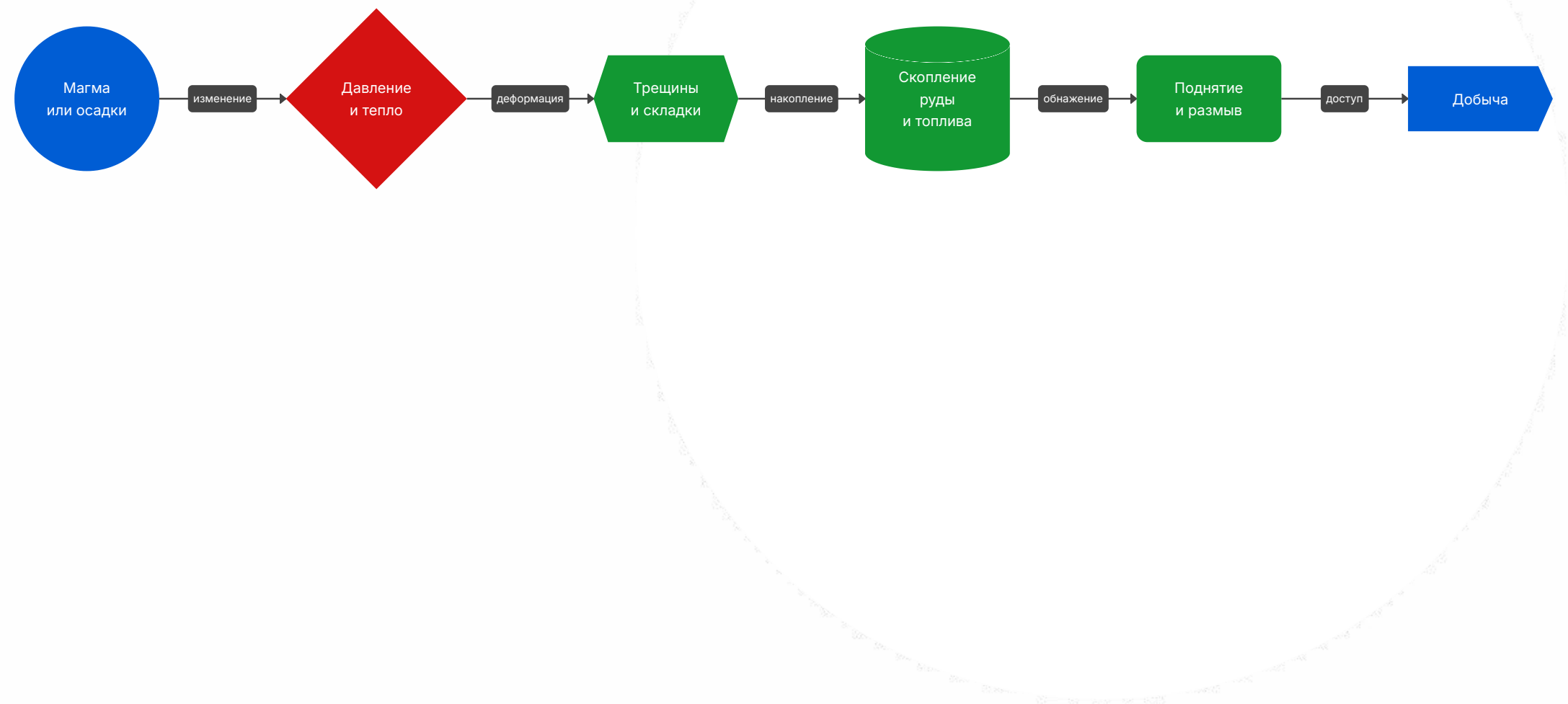
4

Западная Сибирь

Западно-Сибирский нефтегазоносный бассейн считается одним из крупнейших в мире. Поэтому мезозойские бассейны имеют для России особое значение и в геологии, и в экономике.

Путь к месторождению

Схема показывает, как геологические процессы постепенно приводят к образованию и раскрытию месторождений.



Урал: горы, руды и древний шов Земли



Горы, которые помнят столкновение

Урал возник в позднем палеозое, когда столкнулись древние материковые плиты. В его строении сохранились складчатые, метаморфические и магматические породы, поэтому горы стали своеобразным «архивом» древних земных процессов.



Богатство недр

Уральские горы известны месторождениями железных, медных, никелевых и золотых руд. Это связано с тем, что в глубине и на поверхности здесь происходили сложные магматические и тектонические процессы.



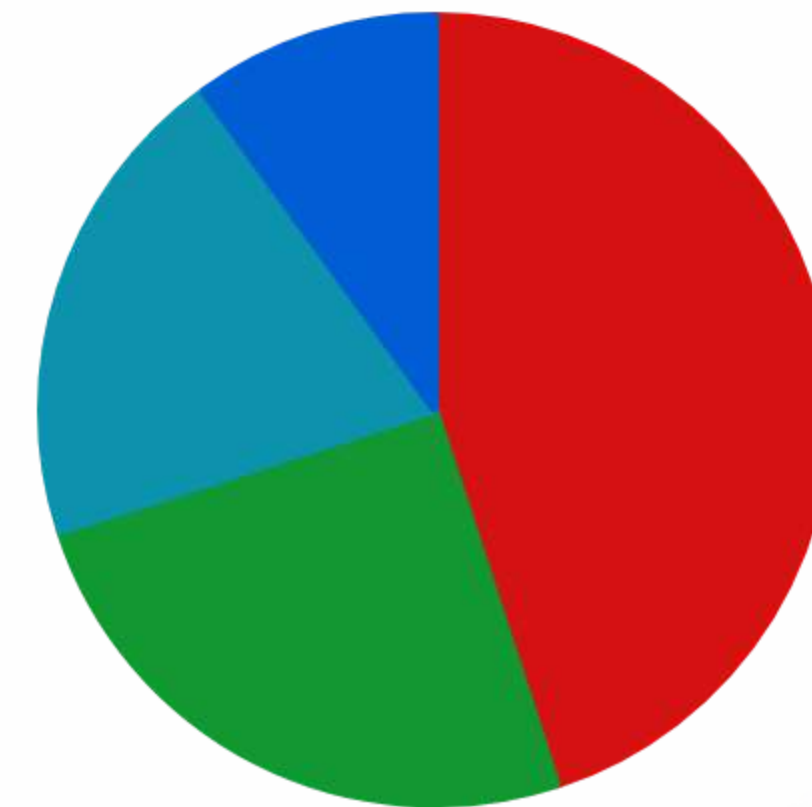
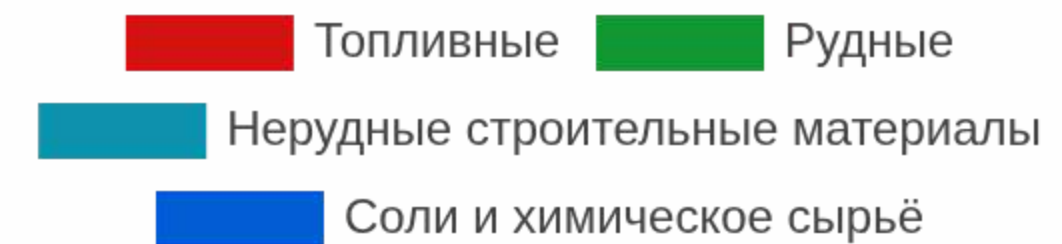
Горный ландшафт и люди

Для Урала характерны вытянутые хребты, каменные гряды и перевалы. Не случайно здесь много горнодобывающих районов: рельеф и строение пород напрямую связаны с тем, где удобнее искать и добывать полезные ископаемые.

Где сосредоточены главные полезные ископаемые России

Топливные ресурсы преобладают по значению, но распределены неравномерно: сырьевые районы тянутся к крупным осадочным бассейнам и древним платформам.

Ресурсы России связаны с разными геологическими зонами: осадочные бассейны дают топливо, а древние и складчатые области — руды и строительное сырьё.



Схематическое обобщение по материалам школьного курса географии России

Четвертичный период и ледниковые формы рельефа

Начало похолоданий

На севере России климат становился холоднее, и огромные массы льда начали многократно продвигаться на сушу, меняя поверхность территории.

Работа ледника

Ледник срезал неровности, шлифовал скалы, переносил камни, песок и глину, а также накапливал морены и валуны по краям и внизу.

Современные следы

После таяния льда остались озёра, песчано-глинистые отложения и сглаженные возвышенности. Особенно хорошо такие формы видны в Карелии и на Кольском полуострове.

Породы России и их происхождение

Порода	Как образуется	Где встречается
Гранит	Застывание магмы	Карелия, Урал
Известняк	Морские осадки	Поволжье, Крым
Мрамор	Превращение известняка	Урал, Сибирь
Уголь	Остатки растений	Кузбасс, Печора

Таблица показывает, как разные породы связаны с процессами в недрах Земли или на её поверхности.

В России распространены породы разного происхождения: магматические, осадочные, метаморфические и органические. Это объясняет разнообразие полезных ископаемых и ландшафтов.

Схема по школьному курсу географии России

Ключевые черты восточного вулканизма



Действующие вулканы

Камчатка и Курильские острова входят в зону, где плиты сталкиваются и одна из них погружается под другую. Поэтому здесь продолжаются извержения и подземные толчки.



Горячие источники

В районах вулканизма подземные воды нагреваются внутренним теплом Земли. Они выходят на поверхность в виде горячих источников и гейзеров, создавая необычные природные места.



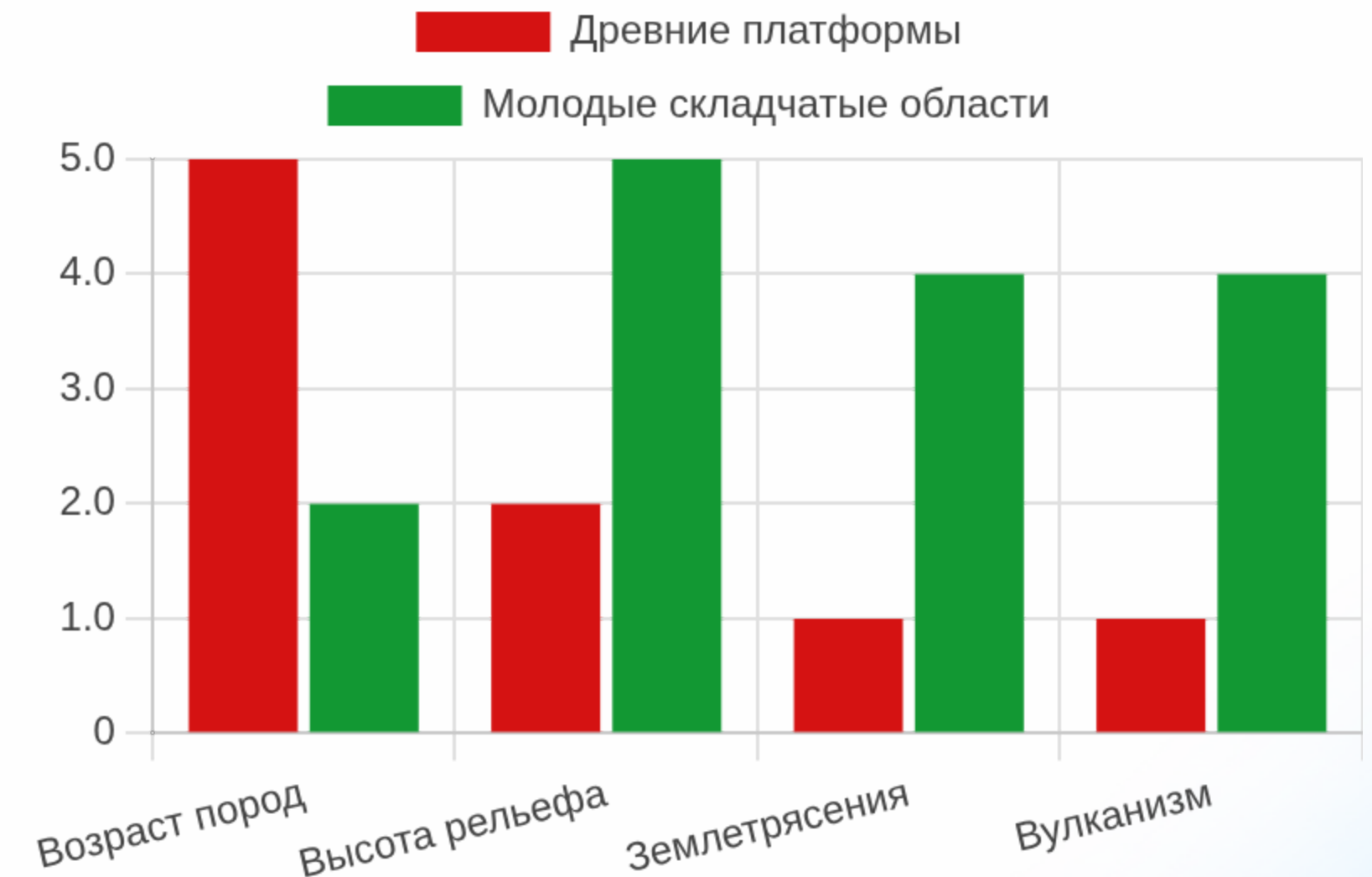
Вулканический рельеф

Лавовые потоки, конусы, шлаковые поля и застывшие породы формируют особый рельеф. Он хорошо показывает, как внутренняя энергия Земли меняет поверхность островов и полуостровов.

Сравнение древних платформ и молодых складчатых областей

Платформы обычно устойчивы и долго сохраняют ровные поверхности. Складчатые области, напротив, чаще поднимаются, разрушаются и продолжают испытывать внутренние движения.

Чем моложе и активнее область, тем выше её рельеф и заметнее сейсмическая и вулканическая активность. Поэтому Кавказ и Камчатка резко отличаются от равнин.



Схематическое сравнение по обобщённым признакам тектонических областей России

Как геология влияет на рельеф России

1

Платформы и равнины

На древних платформах фундамент перекрыт осадочным чехлом, поэтому поверхность обычно ровная и широкая. Так образуются большие равнины, удобные для рек, дорог и расселения людей.

2

Складчатые зоны и горы

В местах столкновения плит и поднятия земной коры формируются горы. Здесь породы сминаются в складки, разрушаются быстрее и создают хребты, перевалы и крутые склоны.

3

Работа рек

Реки вырабатывают долины, террасы и местами каньоны. Они размывают мягкие породы, переносят обломки и постепенно меняют очертания поверхности, особенно в горных и предгорных районах.

4

Следы ледников

Ледники оставляют морены, валуны, озёра и сглаженные скалы. Такие формы особенно заметны на севере страны, где ледяные покровы неоднократно покрывали сушу.

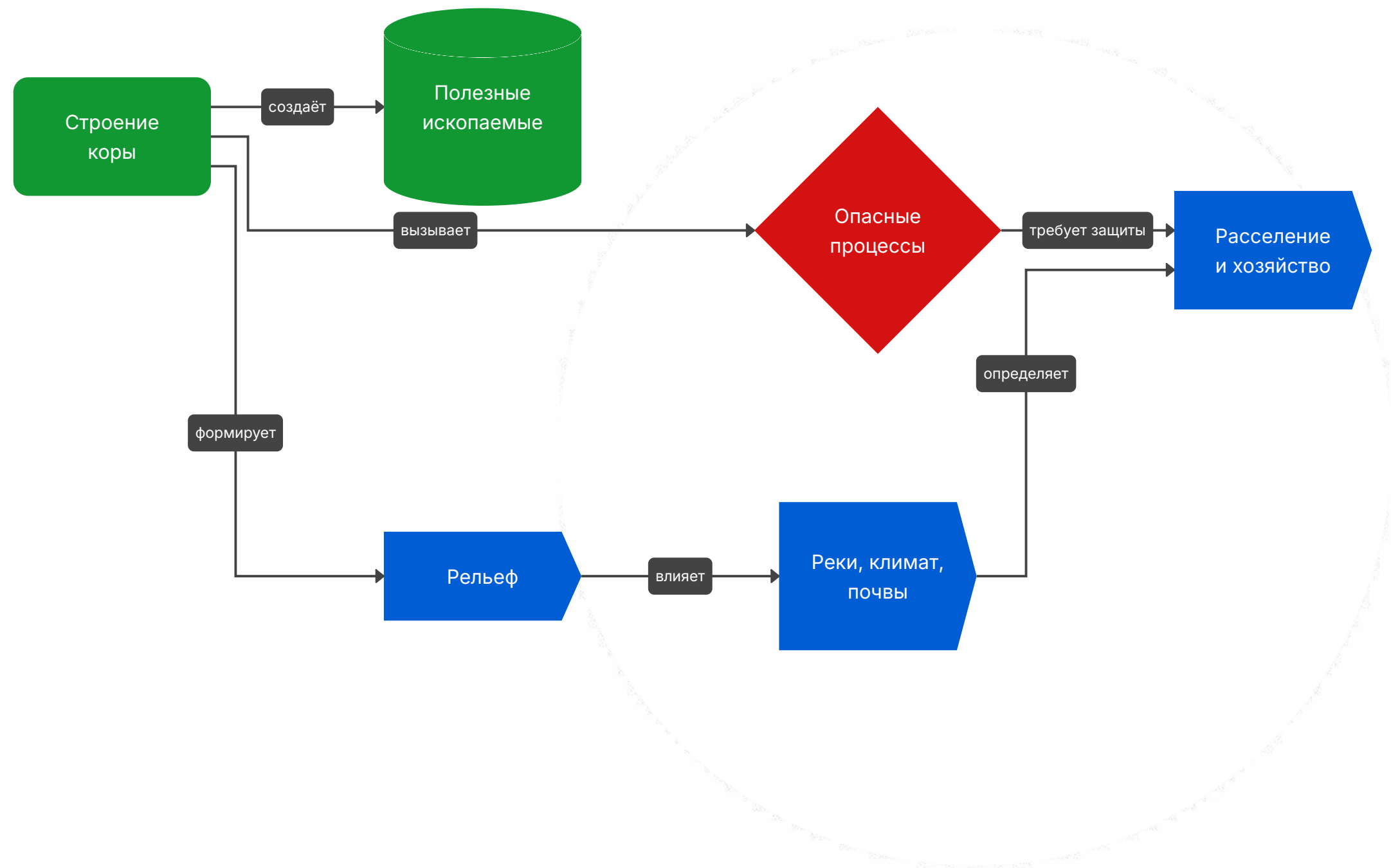
5

Выветривание и карст

Вода, ветер и перепады температур медленно разрушают породы. В известняках и гипсах возникают карстовые воронки, пещеры и подземные пустоты, меняющие привычный рельеф.

От строения недр к жизни людей

Схема показывает, как геологическое строение влияет на природу, хозяйство и безопасность человека.



Геологические памятники России



Плато, рождённое вулканами

Плато Путорана поражает огромными ступенями базальтовых пород и глубокими долинами. Когда-то здесь действовал древний вулканизм, а теперь рельеф напоминает о мощных извержениях далёкого прошлого. Это место помогает представить, как огненная лава может превратиться в каменную «лестницу».



Каменные столбы над Леной

Ленские столбы — это высокие скалы, сложенные древними осадочными породами. Река Лена веками размывала берега, и теперь над водой поднимаются причудливые каменные башни, словно застывшие башни крепости. Они наглядно показывают силу воды и времени.



Подземный мир Кунгура

Кунгурская ледяная пещера открывает другой мир — мир карста, пустот и подземных ходов. Вода растворяла известняк очень долго, создавая залы, узкие проходы и ледяные образования. Это пример того, как обычные породы могут превращаться в необычный ландшафт.



Огненная Камчатка

Камчатские вулканы — это живой пример современного вулканизма. Здесь можно увидеть конусы, лавовые потоки, паровые выходы и горячие источники. Такие памятники особенно ценны тем, что показывают Землю в действии, а не только её следы в прошлом.

Главные выводы о геологическом строении России

Разный возраст пород

На территории страны встречаются очень древние кристаллические основания и молодые вулканические районы. Именно поэтому геологическая история России охватывает огромный промежуток времени.

Платформы и горы

Древние платформы обычно соответствуют равнинам и устойчивым участкам, а молодые складчатые области связаны с горами, разломами и более активными движениями земной коры.

Богатство недр

Месторождения нефти, газа, угля, руд и строительных материалов распределены не случайно. Их размещение связано с тем, как образовывались породы, моря и горные системы.

Природа и люди

Геологическое строение влияет на рельеф, реки, почвы, дороги, города и опасные процессы. Поэтому изучение недр помогает лучше понимать природу и планировать жизнь человека.

Геология объясняет облик России

Горы, равнины, полезные ископаемые и следы ледников — это страницы долгой истории Земли. Изучая их, мы лучше понимаем природу России, её ресурсы и особенности разных регионов.