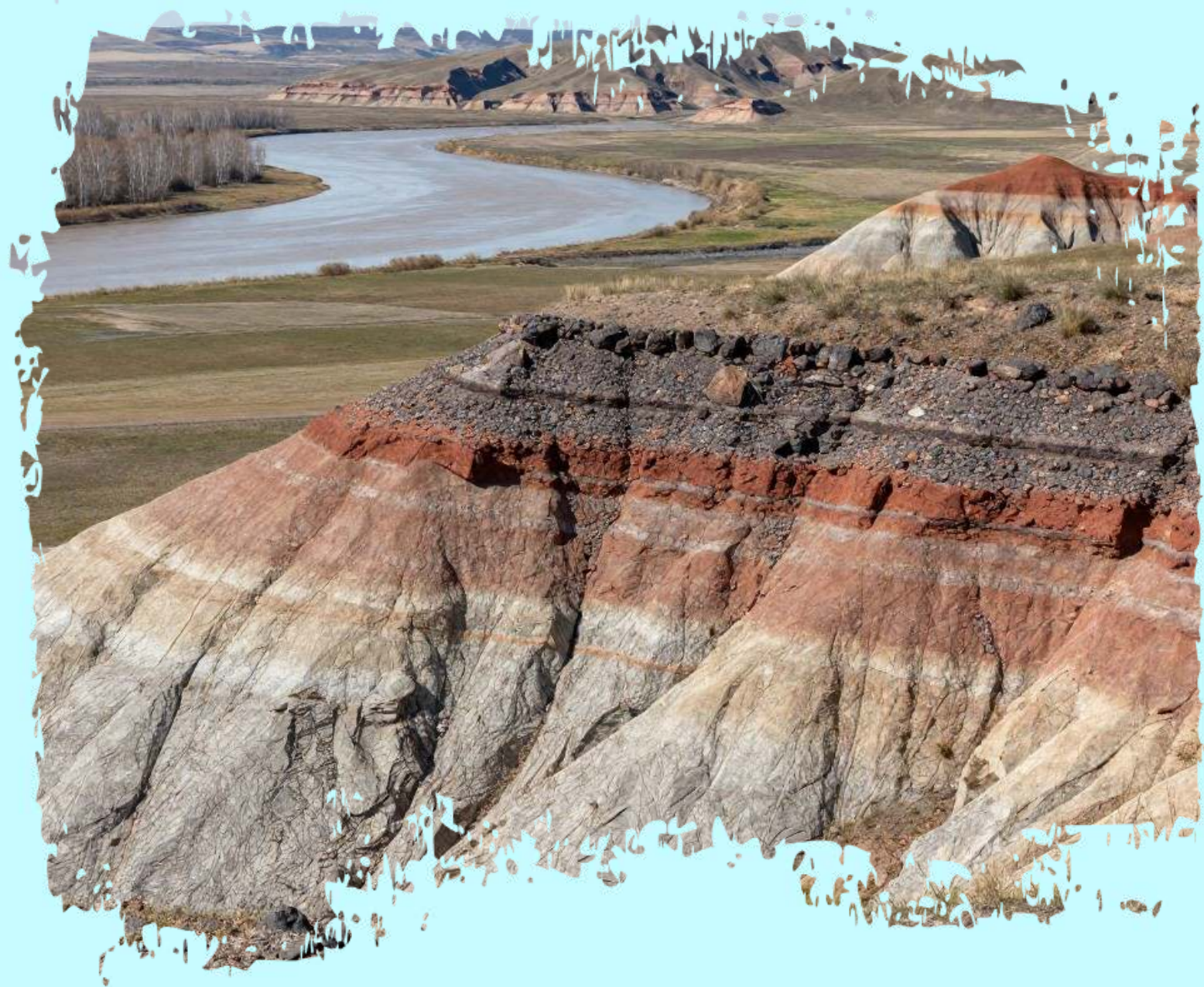




Строение литосферы России: от равнин до гор и вулканов

Как устроена земная кора
на огромной территории
России?

Россия: страна разных тектонических зон

Территория России простирается от Европы до Тихого океана и включает древние платформы, горные пояса и сейсмически активные районы. Такое разнообразие делает строение земной коры особенно наглядным для изучения.



Земная кора и литосфера: основные понятия

Земная кора

Это верхняя твёрдая оболочка Земли, сложенная горными породами. Именно в ней находятся материки, океаны, равнины, горы и большинство полезных ископаемых.

Литосфера

Литосфера включает земную кору и верхнюю часть мантии. Вместе они образуют жёсткую оболочку планеты, которая расколота на крупные плиты и блоки.

Толщина под материками

Под материками земная кора обычно значительно толще, чем под океанами: примерно от 35 до 70 километров. Поэтому на суше чаще встречаются большие формы рельефа.

Тип коры в России

На территории России преобладает материковая кора. Это связано с широким распространением равнин, возвышенностей, плоскогорий и крупных горных систем.

Значение строения

От строения литосферы зависят рельеф, распределение ресурсов и природные опасности. Поэтому геологи изучают её особенно внимательно.

Главные тектонические области России

Крупные области различаются возрастом, устойчивостью и формами рельефа.

Чем моложе складчатая область, тем выше и более расчленён её рельеф.

Обобщение по тектонической карте России и школьному курсу географии

Область	Возраст	Рельеф
Вост.-Европейская платформа	древняя	равнины
Сибирская платформа	древняя	плоскогорья
Урал	очень древняя	низкие горы
Кавказ, Камчатка	молодые	высокие горы

Платформы: прочный «каркас» материка

Слои спокойной платформы

Платформа похожа на прочный фундамент под огромным зданием. Внизу находится древний кристаллический фундамент, а сверху — осадочный чехол из более молодых пород, накопившихся слоями.

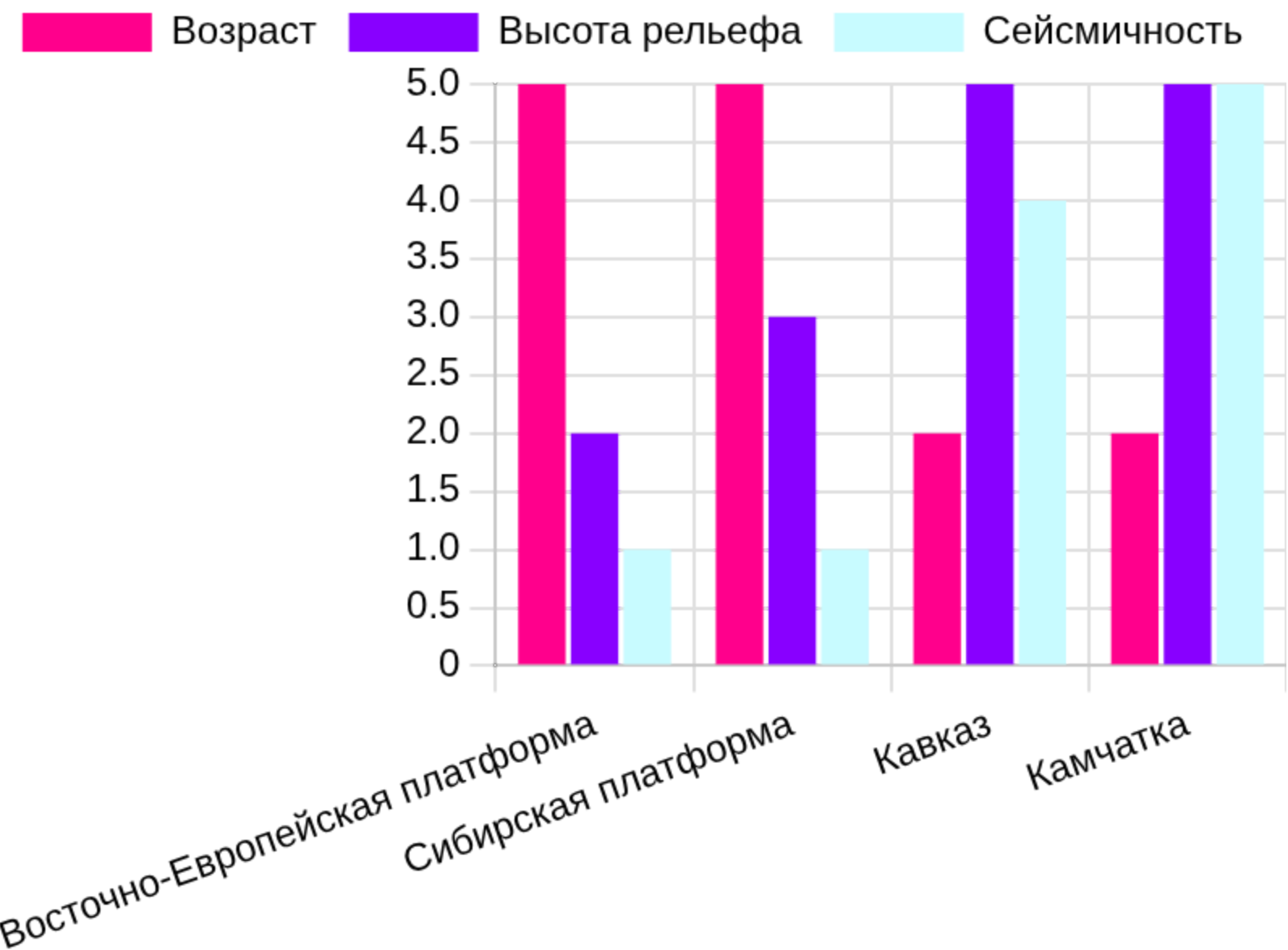


Где они выражены сильнее всего

Восточно-Европейская платформа связана с Русской равниной, а Сибирская — со Среднесибирским плоскогорьем. На таких участках земная кора движется слабее, поэтому поверхность дольше сохраняет крупные устойчивые формы.



Сравнение древних платформ и молодых складчатых областей



Платформы обычно спокойнее, а молодые горные области заметно активнее. Это отражается и на высоте рельефа, и на частоте землетрясений.

Древние платформы соответствуют более ровной поверхности, а молодые складчатые области — высоким горам и большей сейсмичности.

Сравнительная характеристика тектонических областей России по школьной географии

Русская платформа и рельеф европейской части России

1

Основа Европы России

Русская платформа занимает большую часть европейской территории страны. Её древний фундамент скрыт под мощным осадочным чехлом, поэтому поверхность здесь в основном ровная и протяжённая.

2

Связанные формы рельефа

С платформой связаны Русская равнина, Прикаспийская низменность, Валдайская возвышенность и другие крупные формы. Они образуют широкую, сравнительно спокойную поверхность без резких перепадов высот.

3

Полезные ископаемые

В недрах платформы сосредоточены нефть, газ, железные руды, каменная соль и другие ресурсы. Именно поэтому эта территория имеет большое хозяйственное значение.

4

Почему рельеф устойчивый

Платформа мало подвержена сильным движениям земной коры. Из-за этого её поверхность меняется медленнее, чем в горных районах, и долго сохраняет крупные равнинные черты.



Сибирская платформа и Среднесибирское плоскогорье



Древняя основа

Сибирская платформа относится к древнейшим структурам земной коры. Её твёрдое основание формировалось очень давно и стало прочным «каркасом» огромной территории.



Щиты и массивы

В отдельных местах кристаллический фундамент выходит на поверхность, образуя щиты и массивы. Эти участки помогают понять, как глубинные породы связаны с рельефом.



Среднесибирское плоскогорье

На базе платформы сформировалось Среднесибирское плоскогорье. Оно отличается значительной высотой, ступенчатой поверхностью и обширными пространствами, сильно расчленёнными реками.

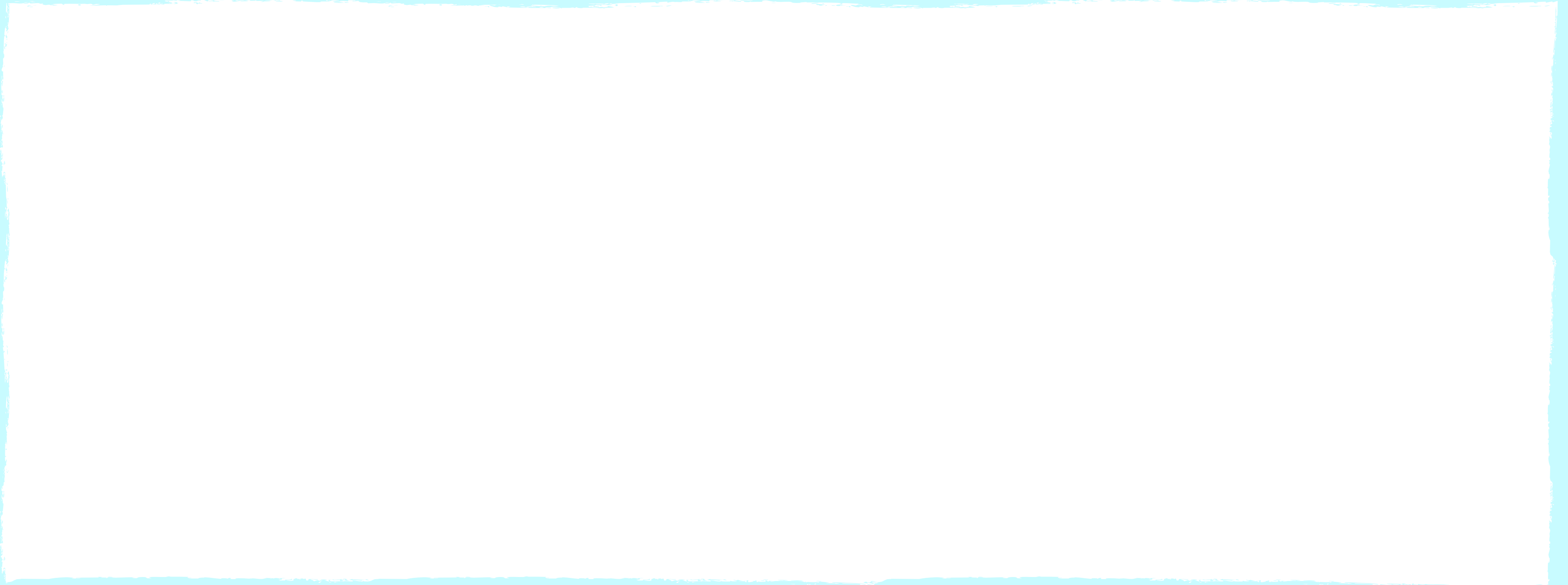


Богатые недра

Территория известна алмазами, никелем, медью, каменным углём, золотом и редкими металлами. Такое сочетание ресурсов связано с древней историей формирования пород.

Как образуются складчатые горные области

Схема показывает последовательность процессов при сжатии земной коры.



Урал — древняя горная система между Европой и Азией

Длинная горная цепь

Уральские горы тянутся с севера на юг более чем на 2000 километров. Они образуют заметную природную границу между европейской и азиатской частями России.

Очень древние горы

Урал возник давно, поэтому за миллионы лет сильно разрушился. По сравнению с молодыми горами его вершины ниже, а склоны более пологие.

Богатство недр

Уральский район известен месторождениями железных, медных, никелевых и других руд. Именно поэтому здесь развивались горная промышленность и крупные промышленные центры.

Связь с историей Земли

Урал показывает, как древняя складчатая область может измениться под действием времени. Даже разрушенные горы остаются важной частью строения литосферы и хозяйства страны.



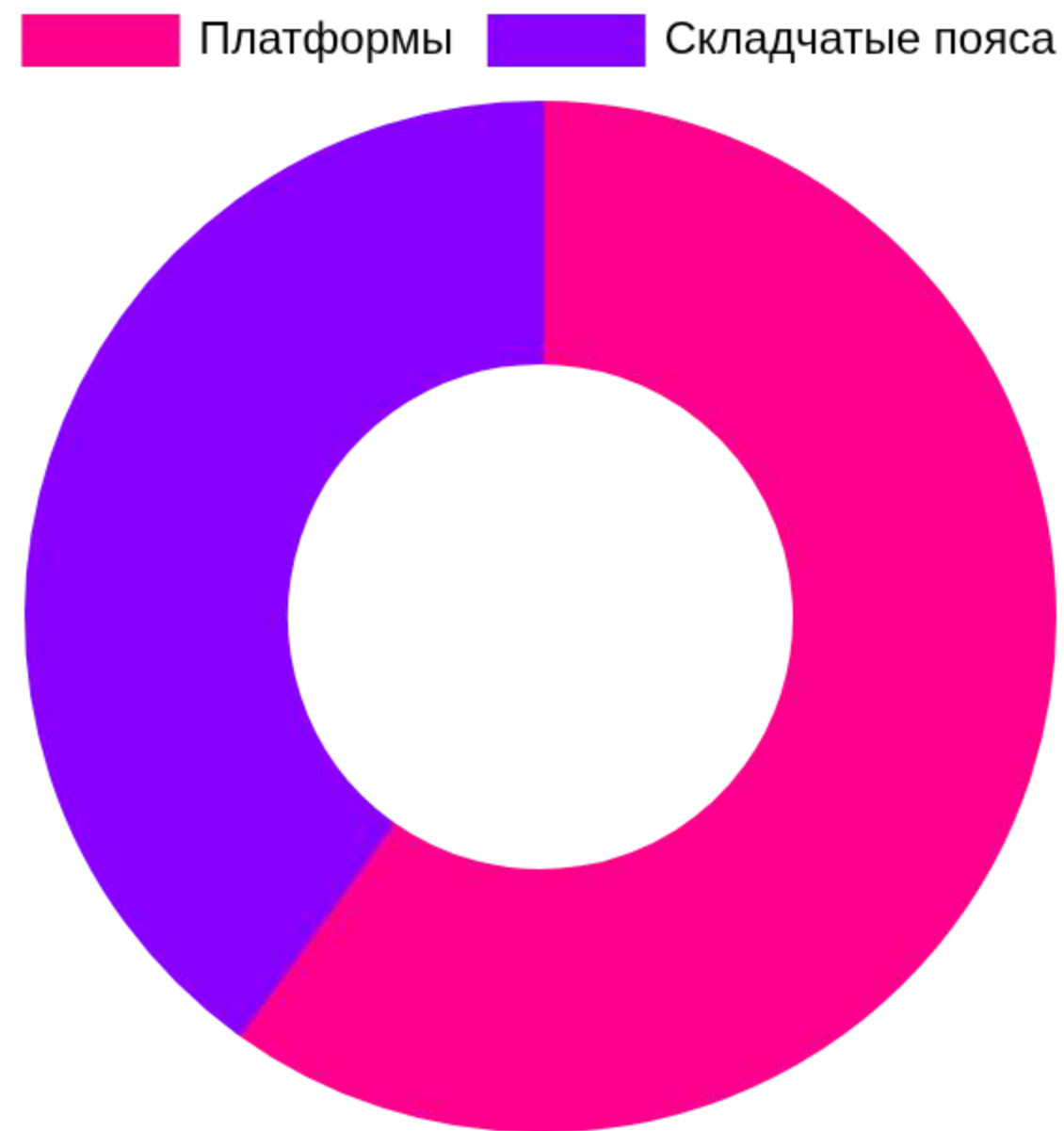
5642 м

— такова высота Эльбруса, самой высокой вершины России.

Эта высота показывает, насколько мощно современные тектонические процессы подняли Кавказские горы.

Эльбрус // Большая российская энциклопедия; высота 5642 м.

Связь тектонических областей и полезных ископаемых



На платформах чаще формируются крупные осадочные бассейны, а в складчатых поясах — рудные месторождения, связанные с глубинными разломами и магматизмом.

Платформы сильнее связаны с топливными ресурсами, а складчатые области — с рудными. Это отражает различие в строении и истории пород.

Учебные материалы по географии России; схема распределения ресурсов по типам тектонических областей.

Сейсмически активные районы России

Камчатка

Здесь землетрясения особенно часты из-за близости границ литосферных плит. Сильные толчки могут сопровождаться извержениями вулканов, поэтому район постоянно находится под наблюдением специалистов.

Курильские острова

Архипелаг расположен в зоне активных тектонических движений. Для него характерны подземные толчки, моретрясения и вулканизм, а рельеф островов продолжает меняться под действием внутренних сил Земли.

Сахалин

На острове землетрясения связаны с разломами земной коры. Здесь важны меры безопасности для зданий, дорог и мостов, потому что сейсмические колебания могут вызывать повреждения инфраструктуры.

Кавказ

Горы Кавказа находятся в зоне молодых складчатых структур, где земная кора ещё продолжает деформироваться. Это повышает риск землетрясений, оползней и обвалов в горных долинах.

Байкальская зона

Этот район отличается активными разломами и продолжающимся растяжением земной коры. Поэтому здесь возможны землетрясения, а формы рельефа постепенно меняются под действием современных движений.



Основные проявления вулканизма



Действующие вулканы

На Камчатке и Курильских островах есть вулканы, которые могут извергаться. Они напоминают, что в этих районах процессы в недрах Земли идут особенно активно.



Гейзеры и источники

Горячие воды и гейзеры возникают там, где тепло из недр близко подходит к поверхности. Это одно из самых ярких доказательств подвижности литосферы.



Потухшие вулканы

Рядом с действующими вулканами встречаются потухшие. Их конусы и лавовые потоки помогают учёным восстановить историю извержений и понять, как менялся рельеф.



Признак активности

Вулканические районы показывают, что земная кора не везде спокойна и устойчива. Здесь продолжаются внутренние процессы, которые формируют новые формы рельефа.

Равнины и горы России: происхождение и особенности

Сравнение помогает увидеть, как тектоническое строение влияет на высоты, форму поверхности и размещение полезных ископаемых.

Платформы обычно дают ровные территории, а складчатые области — горы. Значит, строение земной коры напрямую определяет внешний вид поверхности.

Учебная география России; обобщение по тектоническим областям и формам рельефа.

Тип	Пример	Происхождение	Особенности
Равнины	Русская	Платформа	Низкие высоты
Горы	Кавказ	Складчатость	Высокие, расчленённые

Многолетняя мерзлота и современные изменения поверхности

1

Распространение мерзлоты

Многолетняя мерзлота занимает огромные территории на севере России. Особенно широко она развита в Якутии, на Таймыре и в районах северо-востока страны.

2

Влияние на строительство

Мёрзлые грунты меняют прочность основания, поэтому при строительстве дорог, домов и трубопроводов нужны специальные расчёты. Иначе сооружения могут проседать или деформироваться.

3

Горные процессы

В горах снег, лёд и обвалы постоянно перестраивают поверхность. Здесь рельеф меняется быстрее, чем на равнинах, потому что действуют и внешние, и внутренние силы.

4

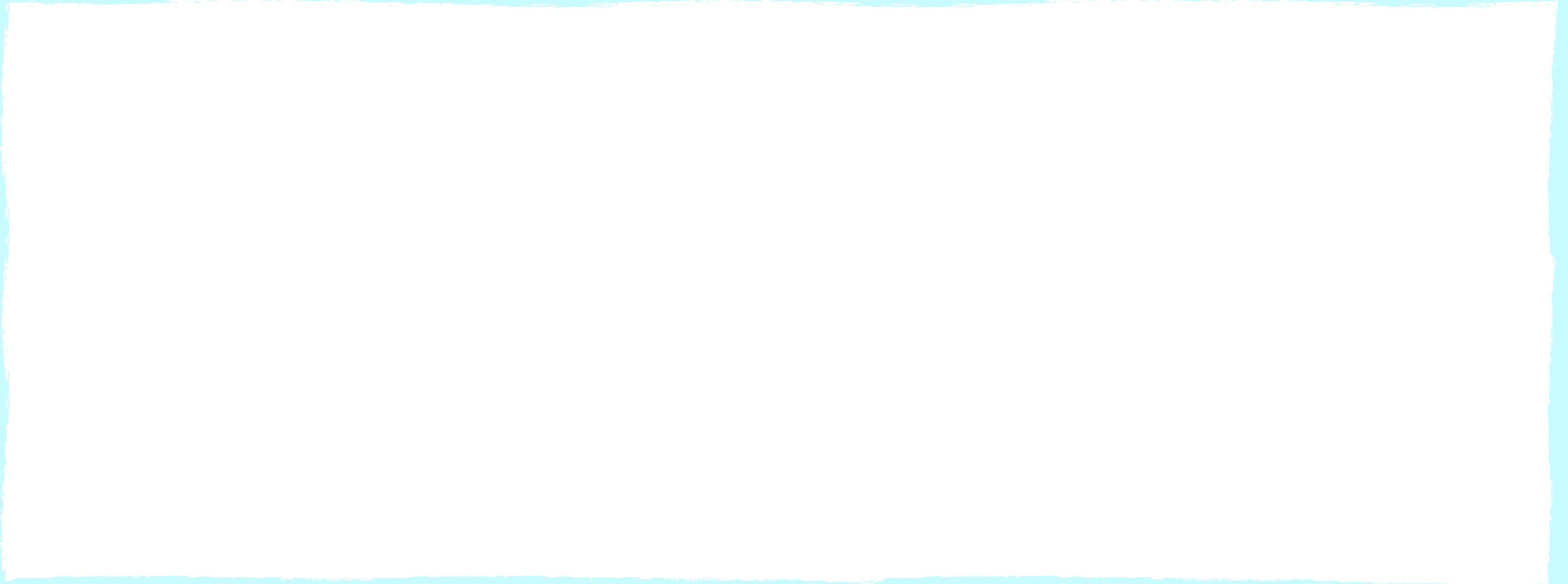
Таяние и риски

При потеплении мерзлота начинает оттаивать, а грунт теряет устойчивость. Это может вызывать трещины, оползни и повреждения инфраструктуры в северных районах.

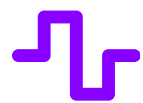


Литосфера определяет жизнь и хозяйство людей

Схема показывает, как строение земной коры влияет на рельеф, ресурсы, риски и условия жизни.



Как геологи изучают строение земной коры



Сейсмические исследования

С помощью приборов учёные «просвечивают» недра Земли и узнают, где проходят разломы, насколько толста кора и как расположены слои пород.



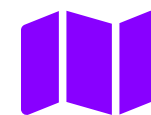
Бурение скважин

Образцы из скважин позволяют увидеть породы на большой глубине. По ним определяют возраст слоёв, их состав и условия, в которых они образовались.



Анализ пород

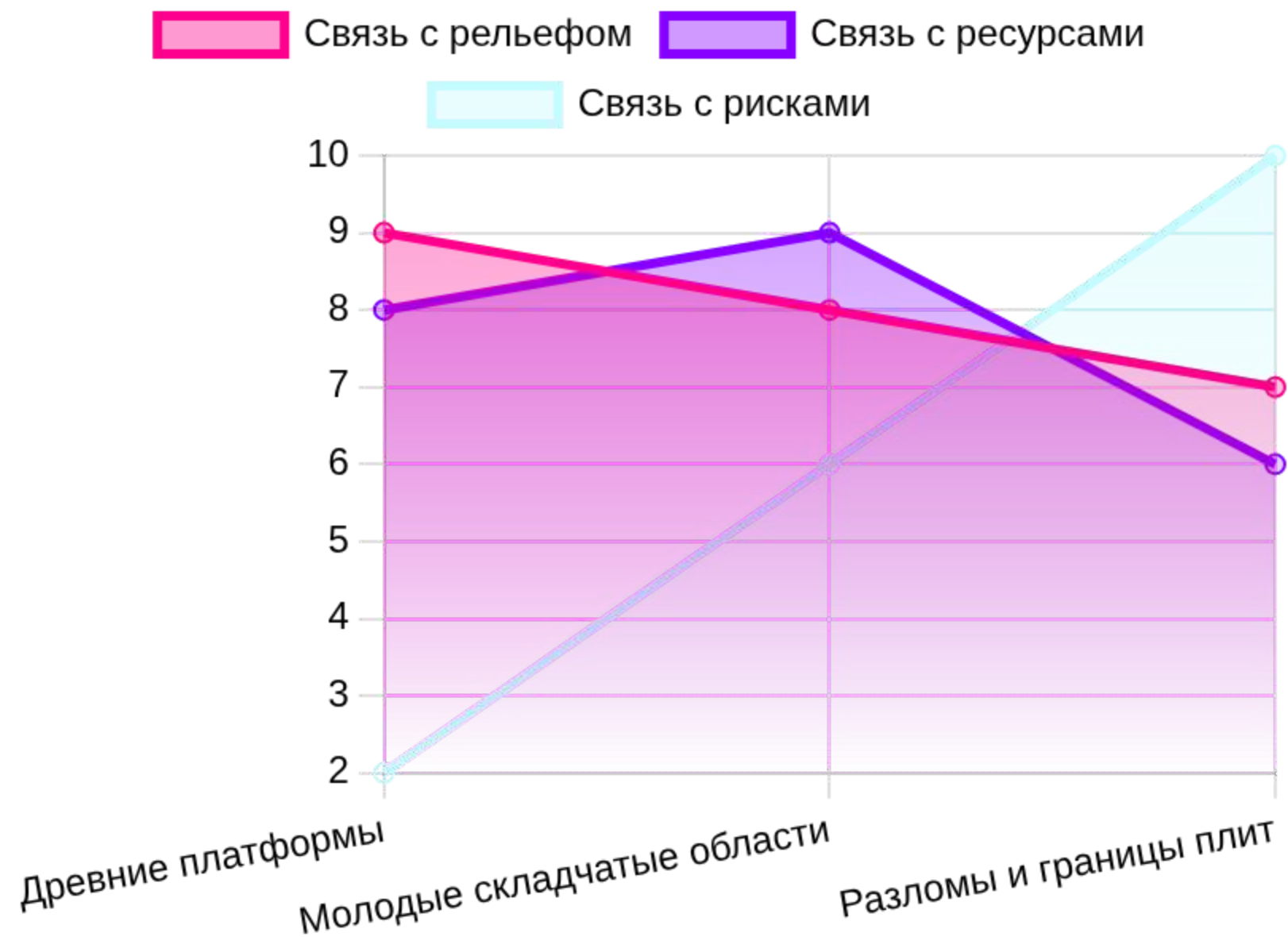
Изучение минералов и структуры горных пород помогает понять историю территории. Так геологи восстанавливают древние события, которые сформировали современный рельеф.



Тектонические карты

На картах показывают платформы, складчатые области и разломы. Это нужно для поиска месторождений, планирования строительства и оценки природных опасностей.

Главные закономерности строения литосферы России



Связи показаны схематично: разные области отличаются не только рельефом, но и типом ресурсов, а также уровнем природной опасности.

Чем активнее тектоника, тем выше горы и риски. Более устойчивые платформы связаны с равнинами и крупными ресурсными бассейнами.

Обобщение по материалам школьного курса географии России; схема закономерностей тектонического строения.

Литосфера России: основа рельефа, ресурсов и безопасности

Строение земной коры помогает понять, почему в России рядом существуют равнины, высокие горы, вулканы, мерзлота и богатые месторождения. Это знание важно для жизни людей и бережного освоения природы.