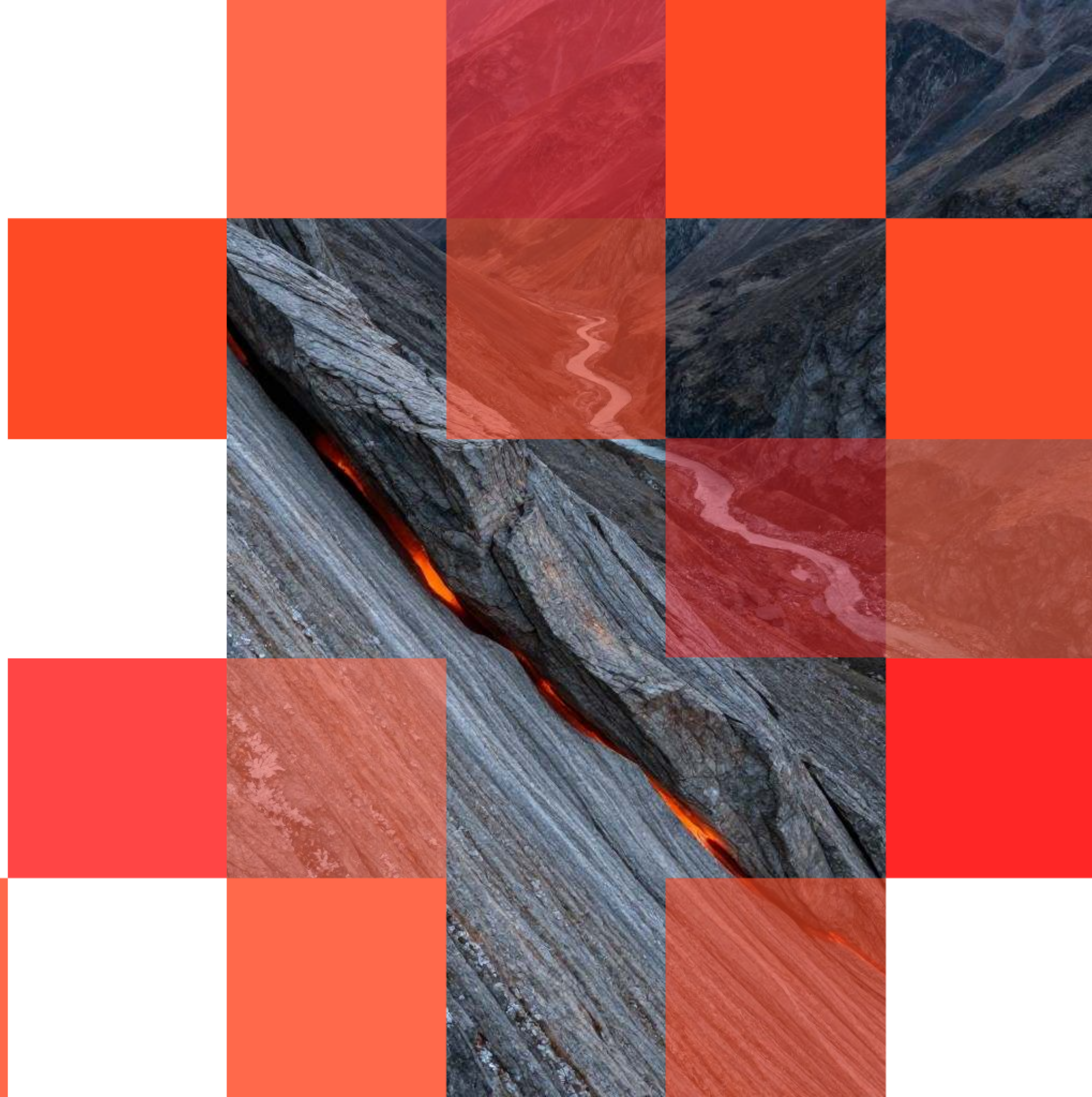


Как и почему изменяется рельеф России

Рельеф России меняют силы Земли: внутри
и снаружи.



Что такое рельеф и где он меняется быстрее

Рельеф — это горы, равнины, долины и впадины. Особенно быстро он меняется там, где движется земная кора, размывают берега моря и реки, а также в холодных и горных районах страны.



Внутренние и внешние силы Земли



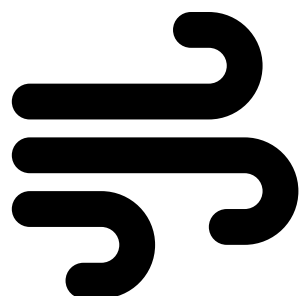
Внутренние силы создают

Тектонические движения, землетрясения и вулканизм поднимают и опускают участки земной коры. Так возникают горные системы, разломы, впадины и крупные неровности поверхности.



Вода и лёд разрушают

Реки, подземные воды, морской прибой, ледники и морозное выветривание постепенно разрушают породы. Они размывают поверхность, переносят обломки и откладывают их в новых местах.



Ветер и температура меняют

Ветер уносит песок и пыль, а перепады температуры расширяют трещины в породах. Эти процессы особенно заметны в засушливых районах, на побережьях и в горах.

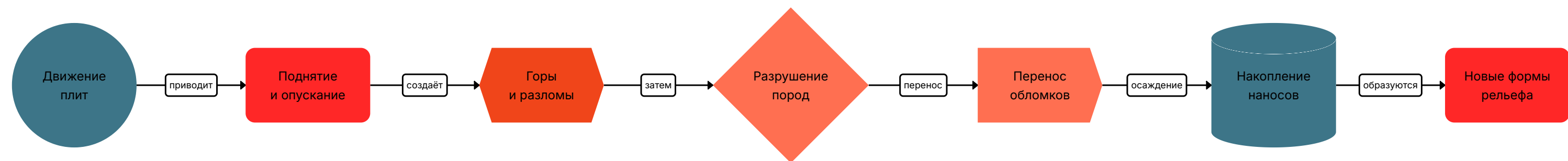


Человек тоже влияет

Строительство, карьеры, распашка склонов и вырубка лесов ускоряют разрушение поверхности. Из-за этого овраги растут быстрее, а на месте работ появляются искусственные формы рельефа.

Как формируется и изменяется рельеф

Схема показывает, как внутренние и внешние процессы последовательно меняют земную поверхность.



Тектонические движения в России

Устойчивые платформы

Большая часть территории России лежит на древних и сравнительно устойчивых платформах. Здесь земная кора меняется медленно, поэтому преобладают равнины и слабые колебания поверхности.

Активные окраины

На окраинах материка и в горных поясах движение коры заметнее. Именно там чаще встречаются поднятия, разломы, землетрясения и молодые горные структуры.

Кавказ и Алтай

Кавказ и Алтай продолжают подниматься, поэтому там сохраняются высокие горы и крутые склоны. Эти районы относятся к наиболее активным в тектоническом отношении.

Байкальская зона

Байкальская рифтовая зона связана с растяжением земной коры и разломами. В ней происходят медленные, но постоянные изменения, которые формируют особый тип рельефа.



Где внутренние процессы проявляются сильнее

Наибольшая активность связана с окраинами Тихого океана и тектонически подвижными районами юга и Сибири.

Камчатка и Курилы лидируют по силе внутренних процессов; Кавказ, Алтай и Байкал тоже остаются зонами заметных изменений.

Составлено по обобщённым данным школьной географии о тектонической активности регионов России.



Землетрясения и вулканы как силы изменения рельефа

Последствия землетрясений

Землетрясения смещают породы, вызывают трещины, обвалы, осыпи и оползни. После сильных толчков склоны становятся более крутыми, а поверхность — неровной и нестабильной.

Рельеф вулканов

Извержения создают вулканические конусы, кратеры, лавовые поля и пепловые покровы. Лава застывает, а пепел покрывает большие площади, обновляя поверхность за короткое время.

Камчатские вулканы

На Камчатке действуют Ключевская Сопка, Шивелуч и Карымская сопка. Их активность показывает, что рельеф здесь продолжает формироваться и меняться прямо сейчас.

Курильские острова

Курильские острова имеют вулканическое происхождение. После извержений и землетрясений их поверхность частично разрушается и одновременно создаются новые участки суши и склоны.



Примеры быстрых изменений рельефа в России

В таблице показаны районы, процессы и формы рельефа, которые меняются особенно заметно и быстро.

Быстрее всего рельеф меняется там, где действуют вулканы, разломы, оползни и морское разрушение берегов.

Составлено по материалам школьной географии России.

Район	Процесс	Результат
Камчатка	вулканизм	новая поверхность
Кавказ	оползни	изменение склонов
Арктическое побережье	абразия	отступление берега
Байкал	разломы	обновление рельефа

Роль воды в изменении рельефа

Размыв берегов

- 1 Реки подтачивают берега и углубляют русла, особенно во время половодья. Поток воды уносит частицы пород и делает долины шире и глубже.

Верхнее течение

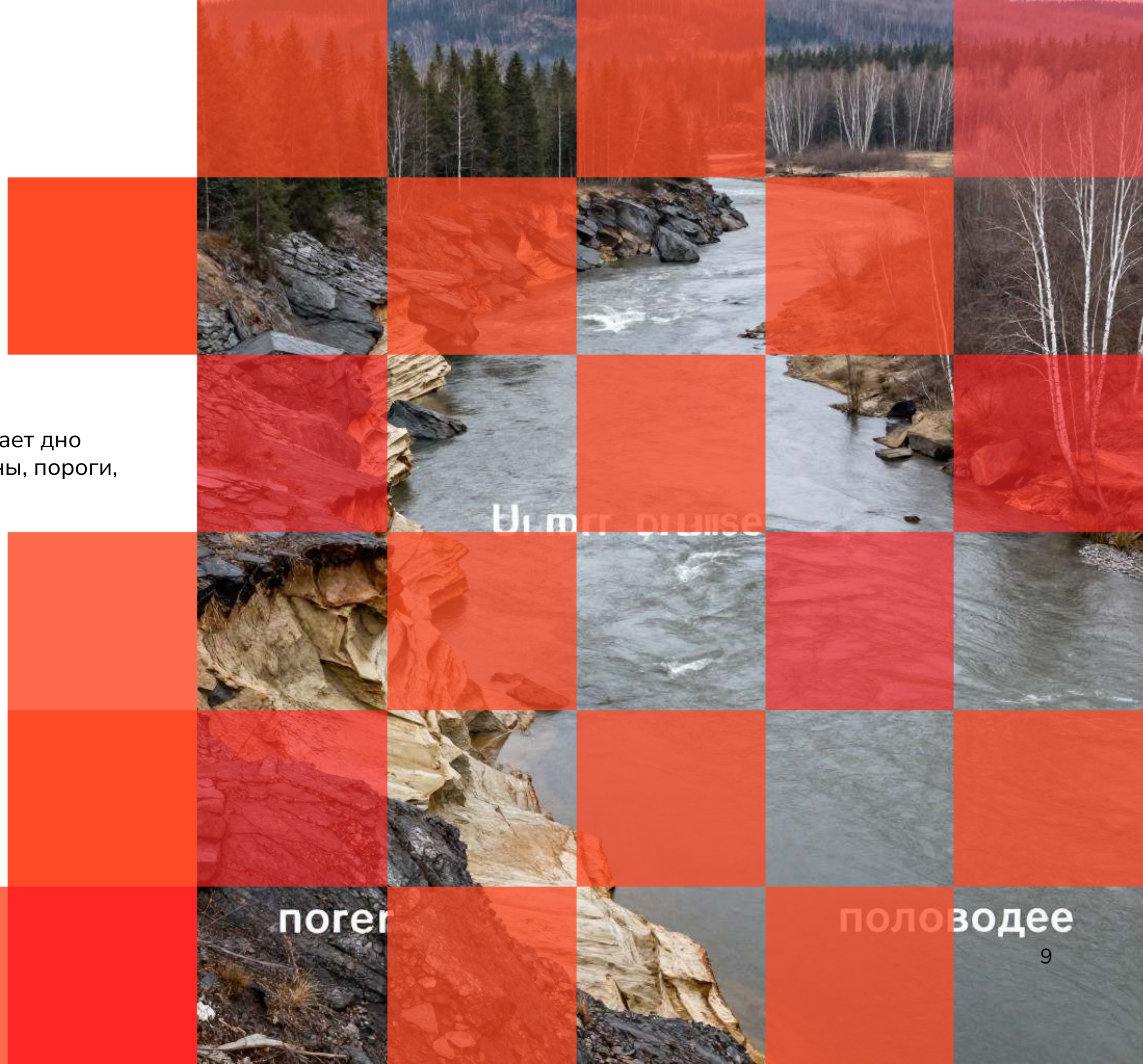
- 2 Здесь река течёт быстро и сильнее размывает дно и склоны. Поэтому появляются узкие долины, пороги, ущелья и крутые берега.

Среднее течение

- 3 Скорость течения уменьшается, и река начинает образовывать излучины. Долина расширяется, а на пойме откладываются новые слои наносов.

Нижнее течение

- 4 У устья река теряет силу и откладывает песок, ил и глину. Так формируются старицы, поймы и дельты, меняющие очертания территории.



порог

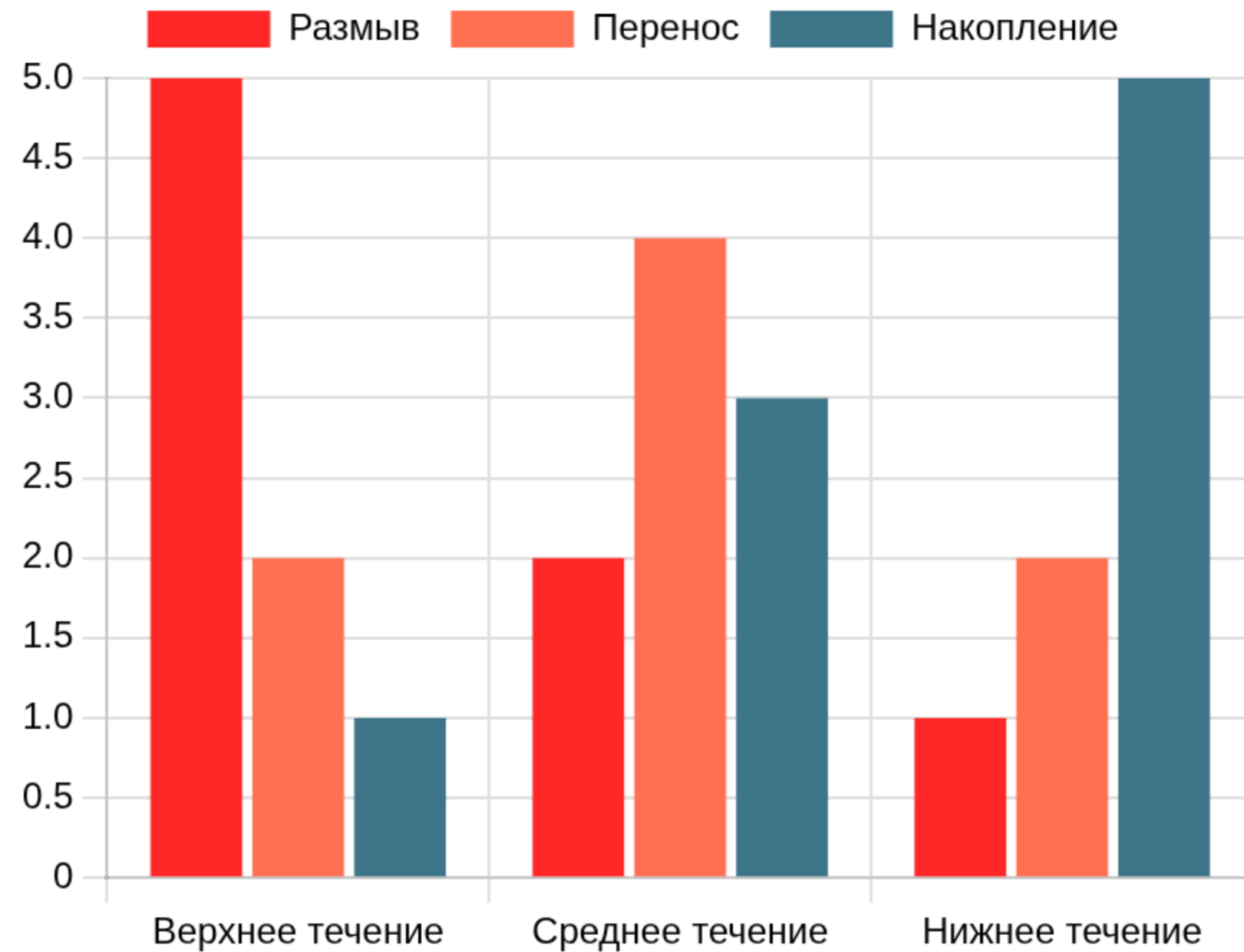
половодье

Работа рек: размыв, перенос и накопление

Изменение силы течения влияет на форму долины и распределение наносов вдоль русла.

В верхнем течении преобладает размыв, в среднем — перенос, а в нижнем — накопление. Поэтому рельеф реки меняется по её ходу.

Составлено по обобщённым данным школьной географии о работе рек.



Ледники и морозное выветривание

Движение льда

Ледник медленно спускается по склону, как огромная масса льда. По пути он царапает породы, сглаживает вершины и уносит с собой камни и щебень.

Следы таяния

Когда ледник отступает, на поверхности остаются морены — скопления камней, песка и глины. Они показывают, где раньше проходила ледяная масса.

Разрушение морозом

Вода попадает в трещины, замерзает и расширяется. Порода разламывается на части, поэтому в холодных районах скалы разрушаются особенно активно.

Ветер и изменения рельефа в засушливых районах

Перенос частиц

Сильный ветер поднимает пыль, песок и мелкие обломки пород, перенося их на большие расстояния. Так поверхность постепенно теряет рыхлый материал и становится более оголённой.

Новые песчаные формы

Когда ветер ослабевает, частицы оседают и накапливаются. Из таких отложений возникают дюны, песчаные гряды и барханы, которые могут заметно менять облик местности.

Выдувание почвы

На открытых пространствах ветер выносит мелкие частицы из верхнего слоя почвы. Появляются дефляционные понижения, а плодородный слой становится тоньше и хуже удерживает влагу.

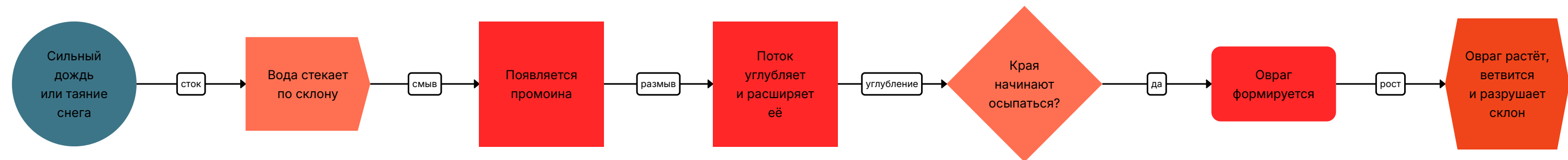
Где это заметно

Особенно сильна ветровая эрозия в Прикаспийской низменности и степях юга России. Там мало естественных преград, поэтому сухой воздух и открытая поверхность усиливают действие ветра.



Как образуется овраг

Последовательность показывает, как поверхностный сток после дождя или таяния снега постепенно разрушает склон.



Подземные воды и карст

1

Растворение пород

Подземные воды постепенно растворяют известняк, гипс и каменную соль. Внутри массива появляются пустоты, трещины и каналы, которые со временем становятся всё больше.

2

Карстовые формы

На поверхности и под землёй образуются воронки, провалы и пещеры. Эти формы связаны с размывом пород изнутри и могут возникать незаметно для человека.

3

Где встречается карст

Карстовые районы есть на Урале, в Поволжье, в Предкавказье и в отдельных частях европейской России. Для них характерны пустоты, неровная поверхность и риск проседания грунта.

4

Почему это опасно

Карст может повредить здания, дороги и трубы, потому что поверхность иногда проседает внезапно. Поэтому на таких территориях особенно важны наблюдение и осторожное строительство.

Природные процессы и формы рельефа

Таблица показывает, как разные природные процессы действуют на поверхность и какие формы рельефа они создают.

Процесс	Действие	Результат
Вода	размывает	долины, овраги
Лёд	шлифует	кары, морены
Ветер	выдувает	дюны, барханы
Тектоника	поднимает и ломает	горы, разломы

Одни процессы разрушают поверхность, другие создают новые формы. Рельеф меняется постоянно, потому что разные силы действуют одновременно и по-разному в разных районах.

Обобщение по теме «Природные процессы, формирующие рельеф России»

Как человек ускоряет изменения рельефа

Снятие растительного покрова

Когда вырубают леса или распахивают склоны, почва теряет защиту. Дожди и талые воды быстрее смывают верхний слой, а овраги начинают расти заметно быстрее.

Карьерные разработки

Карьер добывает полезные ископаемые, но одновременно глубоко изменяет поверхность. Возникают обнажённые склоны, отвалы и уступы, которые долго остаются заметными в ландшафте.

Строительство и дороги

При строительстве, прокладке дорог и земляных работах поверхность искусственно разрезают, выравнивают и насыпают. Появляются выемки, насыпи, отвалы и другие новые формы рельефа.

Изменение стока

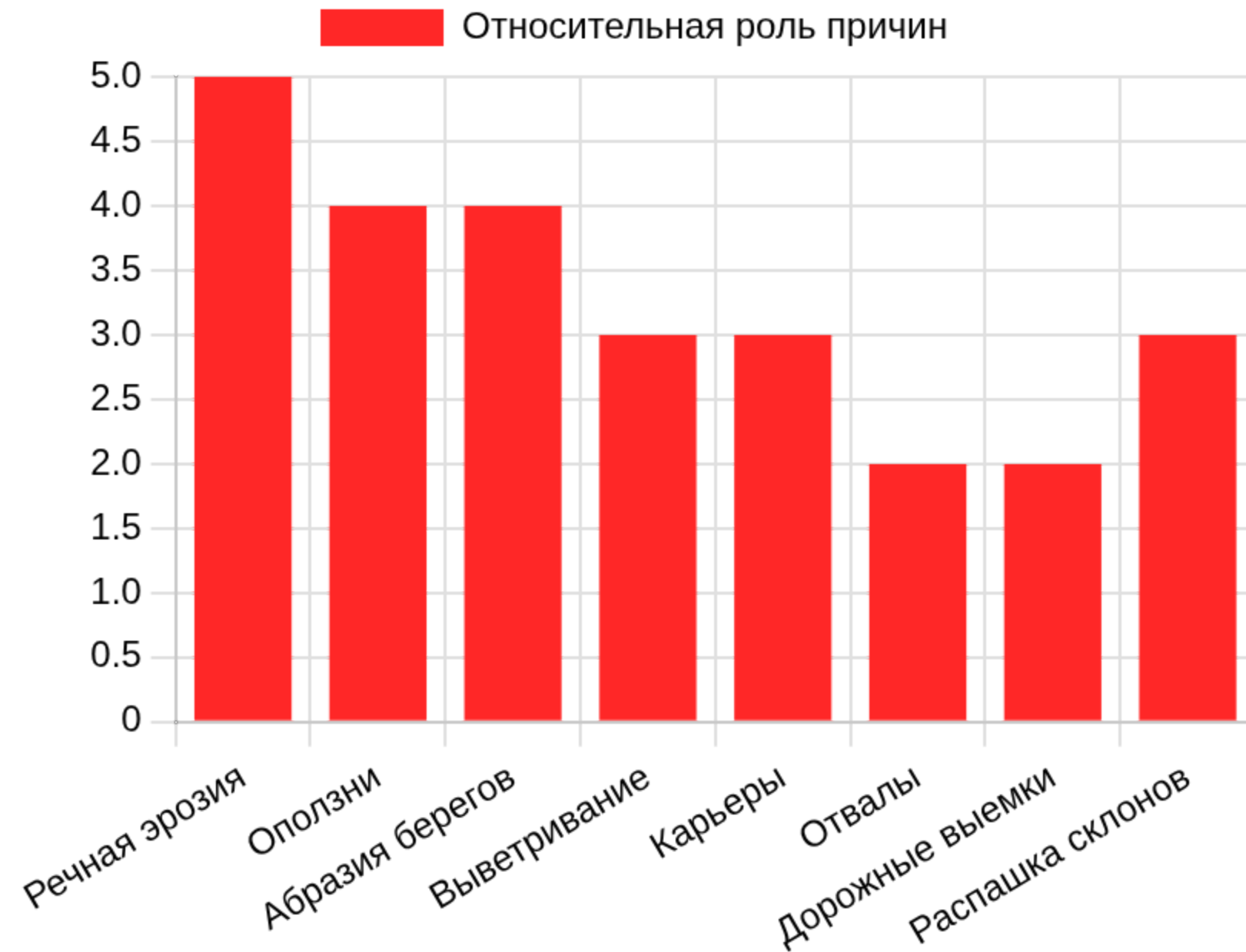
Осушение земель и вмешательство в русла рек меняют движение воды. Из-за этого усиливаются размыв берегов, переувлажнение одних участков и пересыхание других.

Естественные и антропогенные изменения рельефа

Схема показывает, что природные процессы особенно сильны там, где есть крутые склоны, реки и морские берега. В населённых районах к ним добавляется влияние человека.

В горных и прибрежных районах чаще доминируют природные факторы, а возле городов и дорог заметно усиливается антропогенное воздействие.

Схематическая оценка по материалам темы; данные приведены для сравнения причин, а не как точные измерения



Почему одни формы рельефа сохраняются дольше

Прочность пород

- 1 Скалы из твёрдых пород разрушаются медленно, потому что они лучше выдерживают удары воды, ветра и льда. Рыхлые пески и глины, наоборот, легко размываются и осыпаются.

Влияние климата

- 2 В холодных районах особенно активно морозное разрушение, а в тёплых и влажных — размыв и химическое выветривание. Поэтому в разных условиях рельеф меняется с разной скоростью.

Роль растительности

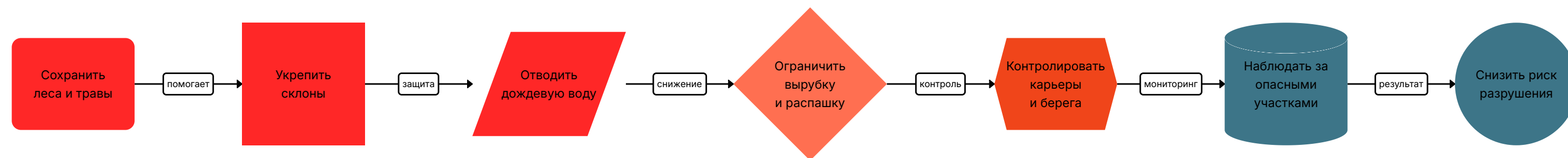
- 3 Леса и травы закрепляют почву корнями, уменьшают сток воды и защищают склон от ветра. Там, где растительный покров сохранён, поверхность разрушается медленнее.

Разные сроки обновления

- 4 Одни формы — например, скалы и горные массивы — сохраняются очень долго, а овраги, осыпи и песчаные гряды могут меняться за короткое время после дождя или ветра.

Как уменьшить опасные изменения рельефа

Схема основана на последовательности мер, которые снижают размыв, оползни, просадки и разрушение берегов.



Рельеф России не стоит на месте

Рельеф России всё время меняется: его создают внутренние силы Земли, а затем перестраивают вода, лёд, ветер и человек. Поэтому горы, равнины и берега постоянно обновляются.