

Гидросфера: явления природы и её образование

Вода соединяет океаны, сушу, лёд и воздух.

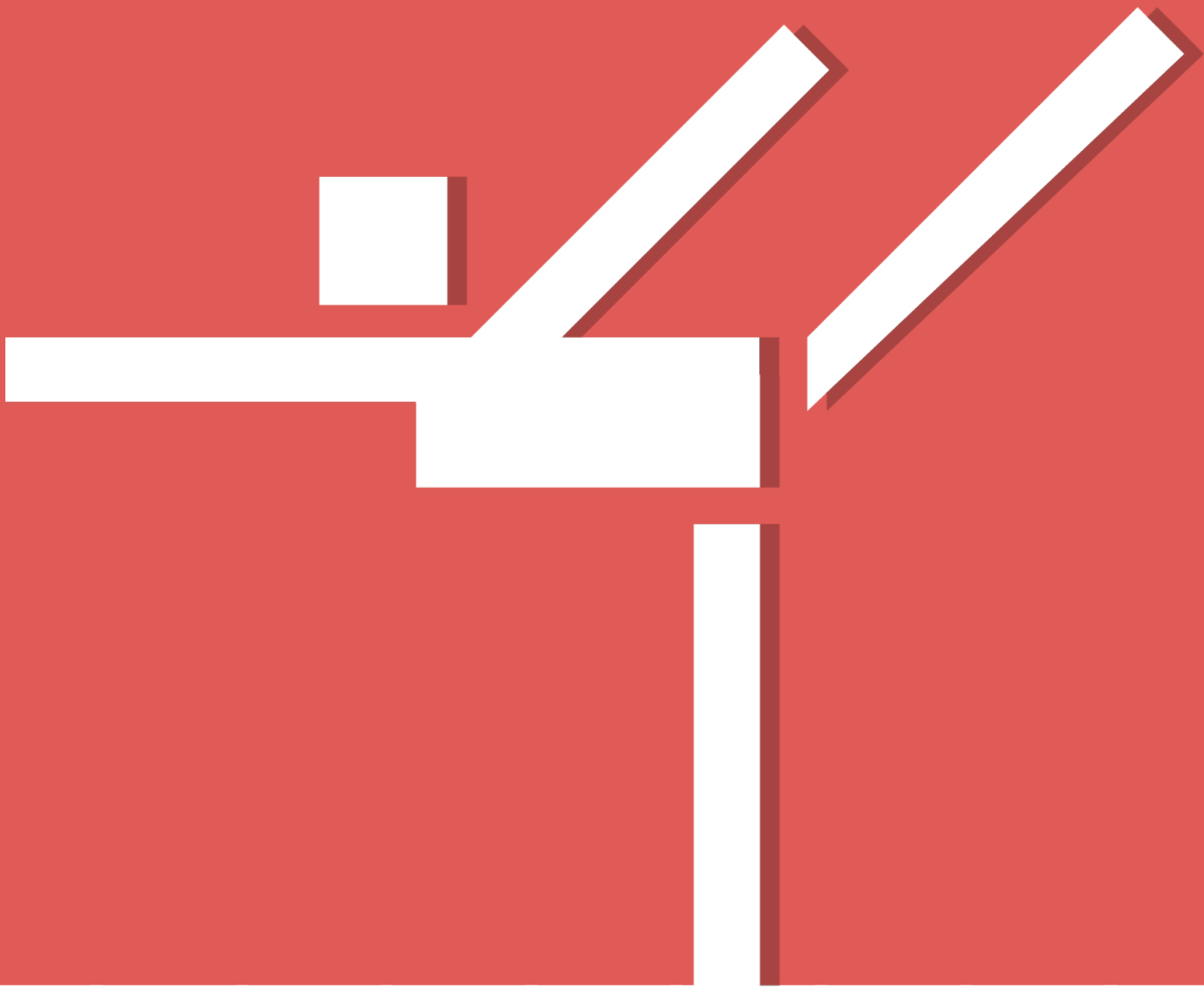


Водная оболочка Земли и её явления

Гидросфера включает всю воду Земли:
от океанов до водяного пара. Её процессы
создают погоду, меняют берега
и поддерживают жизнь.



Вода и природные явления



Переходы состояния

Вода участвует в образовании облаков, осадков и тумана, потому что легко переходит из одного состояния в другое при изменении температуры.

Движение и переработка

Реки, озёра и моря не просто хранят воду: они переносят её, накапливают и постепенно изменяют поверхность суши.

Запас на время

Лёд и снег не замерзают навсегда: они накапливают воду, а затем возвращают её в реки и океаны при таянии.

Постоянный обмен

Ветер, солнечное тепло и сила тяжести постоянно заставляют воду двигаться, поэтому гидросфера никогда не бывает неподвижной.

Значение для жизни

От водных процессов зависят растения, животные и человек: без них не было бы привычного климата и многих форм жизни.

Океаны и моря



Тепловой запас

Океаны аккумулируют солнечное тепло и медленно отдают его воздуху, поэтому побережья обычно имеют более ровный и мягкий климат.

Живая среда

Моря и океаны — среда обитания огромного числа организмов, а также источник пищи и морских ресурсов для людей.

Влияние на климат

Тёплые морские воды зимой уменьшают резкие перепады температуры, из-за чего прибрежные районы ощущаются менее холодными.

Как формировалась водная оболочка Земли

Ранняя Земля

На ранней Земле водяной пар и другие источники воды начали формировать первые океаны и атмосферную влагу.

Накопление воды

Вода постепенно заполняла понижения, просачивалась в породы и накапливалась на поверхности, образуя устойчивые водоёмы.

Перераспределение

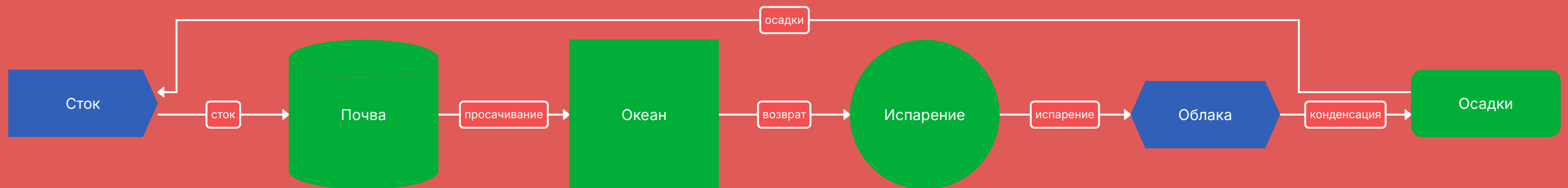
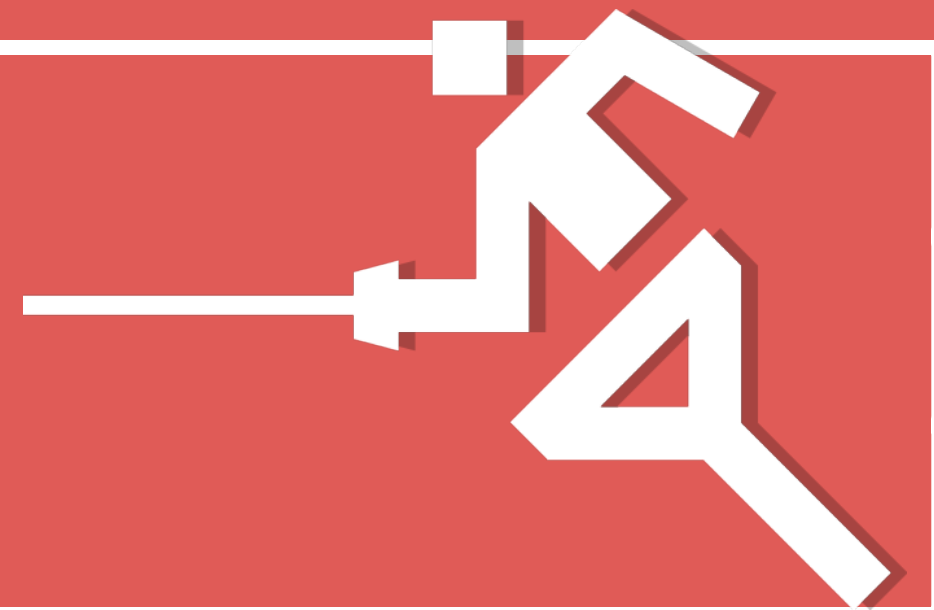
Позже вода стала активно переходить между океаном, сушей, льдом и атмосферой, меняя состояние, но не исчезая.

Современная гидросфера

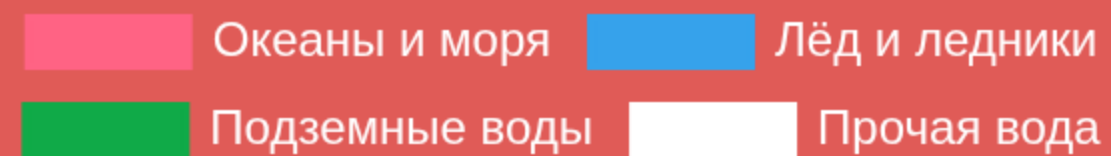
Так сформировалась динамичная система, где все части гидросферы связаны непрерывным обменом и круговоротом.

Круговорот воды в природе

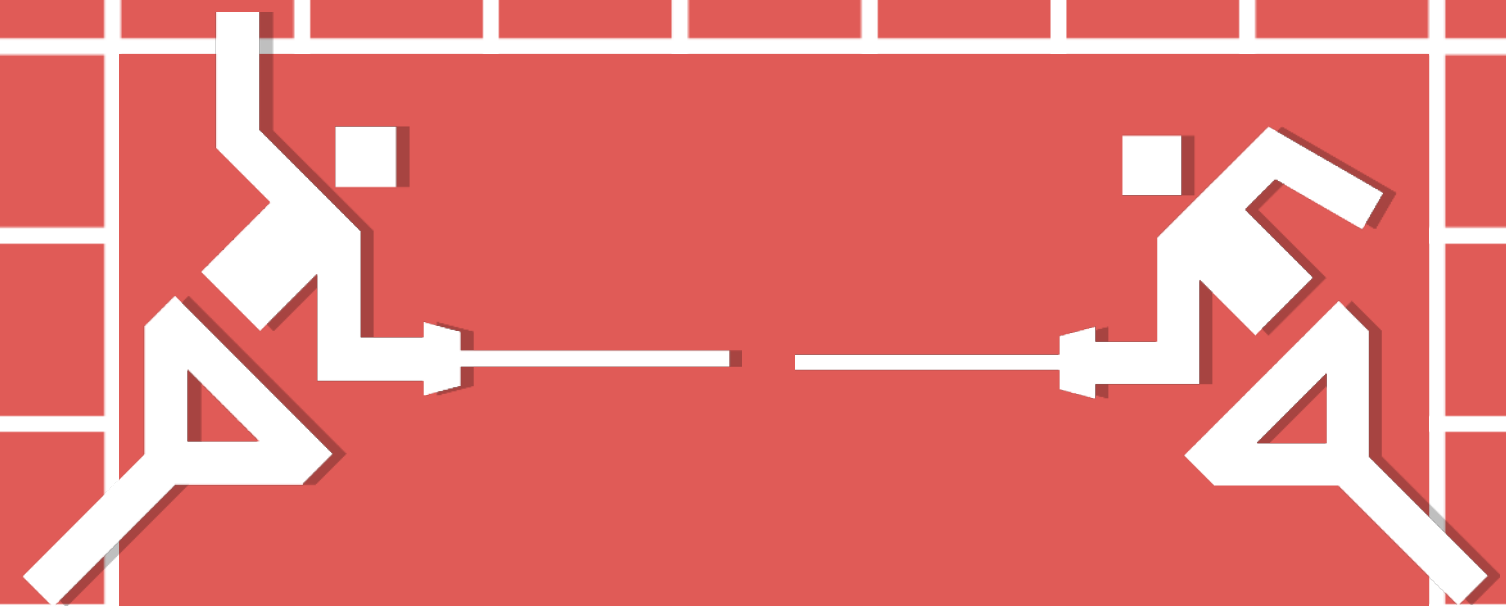
Схема показывает замкнутый путь воды между поверхностью Земли, атмосферой, почвой и океаном.



Где находится вода на Земле



USGS Water Science School, распределение воды на Земле.



Большая часть воды Земли недоступна человеку напрямую: она слишком солёная, слишком глубоко залегает или сосредоточена во льдах.

Пресной воды мало, а наиболее доступная часть очень невелика, поэтому её нужно особенно беречь.

Как живёт река в течение года



Как рождаются озёра

Озеро после ледника

Ледниковое озеро появляется там, где когда-то лежал ледник. Когда лёд отступает, он оставляет углубление, которое затем заполняется талой и дождевой водой.



Озеро в разломе

Тектоническое озеро образуется в глубокой впадине, возникшей из-за движений земной коры. Такие водоёмы часто бывают крупными и очень глубокими.



Разные пути рождения

Речные и вулканические озёра возникают иначе: одно связано с разливом или старым руслом, другое — с кратером или лавовой преградой.



Это главный скрытый резерв пресной воды, доступный через источники, колодцы и скважины.

30%

всей пресной воды
на планете
содержится
в подземных водах.

USGS Water Science School, распределение воды на Земле.

Три истории о ледниках и пресной воде



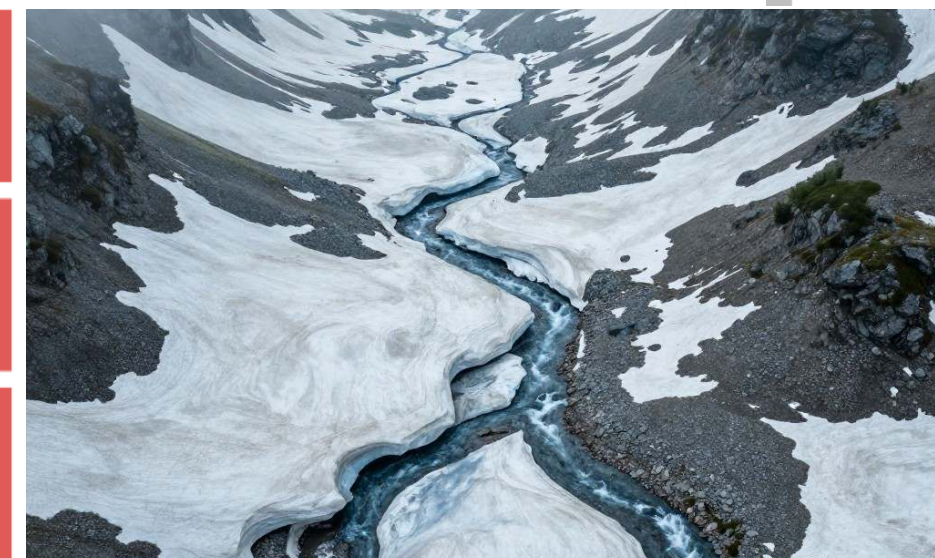
Снег, который не тает

Высоко в горах снег может лежать не один сезон. Постепенно он уплотняется, превращается в фирн и ледниковый лёд, а потом медленно сползает вниз, как огромная холодная река.



Ледник как водохранилище

Летом ледник работает как природный резервуар. Когда внизу становится суше, талая вода питает ручьи и реки, помогая сохранить поток даже в жаркие недели.



Вода для горных рек

На склонах снежки и ледники заметно меняют пейзаж. Они подпитывают истоки рек, а в долинах рядом с ними дольше держится влага и прохлада.

От пара к дождю и туману

Испарение

1

Солнце нагревает воду, и она переходит в водяной пар. Этот пар поднимается выше, где воздух холоднее, и становится основой для облаков.

Конденсация

2

В охлаждённом воздухе пар собирается в мельчайшие капли или кристаллы льда. Так появляются облака, туман и условия для будущих осадков.

Выпадение осадков

3

Когда капли или кристаллы становятся слишком тяжёлыми, они падают на землю в виде дождя, снега или мокрого снега.

Туман у воды

4

У поверхности воды воздух остывает особенно быстро, поэтому утром над рекой или озером часто возникает туман. Он исчезает, когда солнце прогревает воздух.



Как отличить половодье от паводка

1

Сезонный подъём

Половодье обычно наступает в одно и то же время года. Его причина — массовое таяние снега, которое постепенно увеличивает приток воды в реку.

2

Внезапный подъём

Паводок возникает более резко и непредсказуемо. Его вызывают сильные ливни или быстрое таяние снега, когда уровень воды за короткое время заметно растёт.

3

Опасное разливание

Весной река может выйти из берегов, если снег тает дружно и почва уже не успевает впитывать воду. Тогда разливы затопляют низкие участки поймы.



Главные морские движения



Ветровые волны

Волны чаще всего рождаются из-за ветра. Чем сильнее и дольше дует ветер, тем выше и мощнее становятся гребни на поверхности моря.



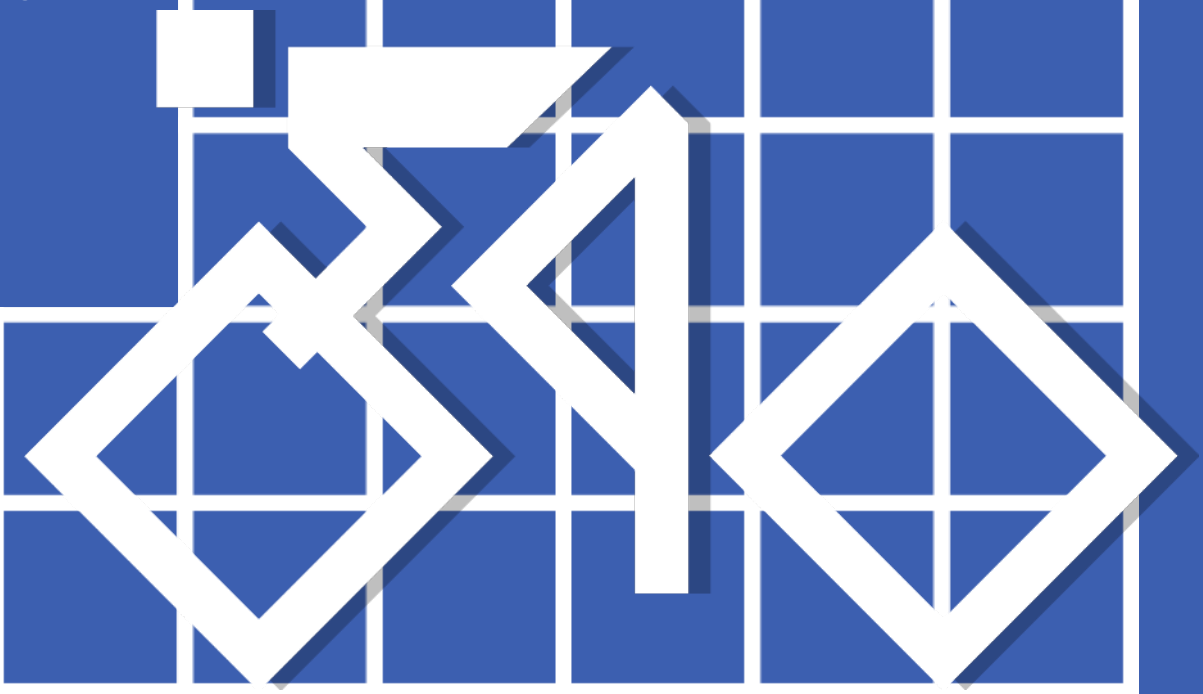
Движение воды у берега

Приливы и отливы связаны с притяжением Луны и Солнца. У берега уровень воды поднимается и опускается по заметному ритму.



Важны для людей

Моряки, рыбаки и работники портов учитывают эти явления каждый день. Они влияют на заход судов, лов рыбы и состояние береговой линии.



Как течения переносят тепло

1 Тёплая вода

- 1 Тёплые течения несут нагретую воду из низких широт к более холодным районам. Они смягчают климат побережий и уменьшают зимние морозы.

2 Холодный поток

- 2 Холодные течения, наоборот, приносят охлаждённую воду. Они делают воздух над побережьем прохладнее и могут снижать количество осадков.

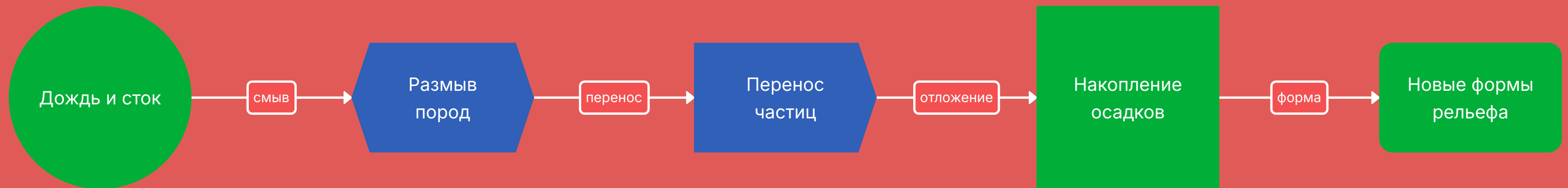
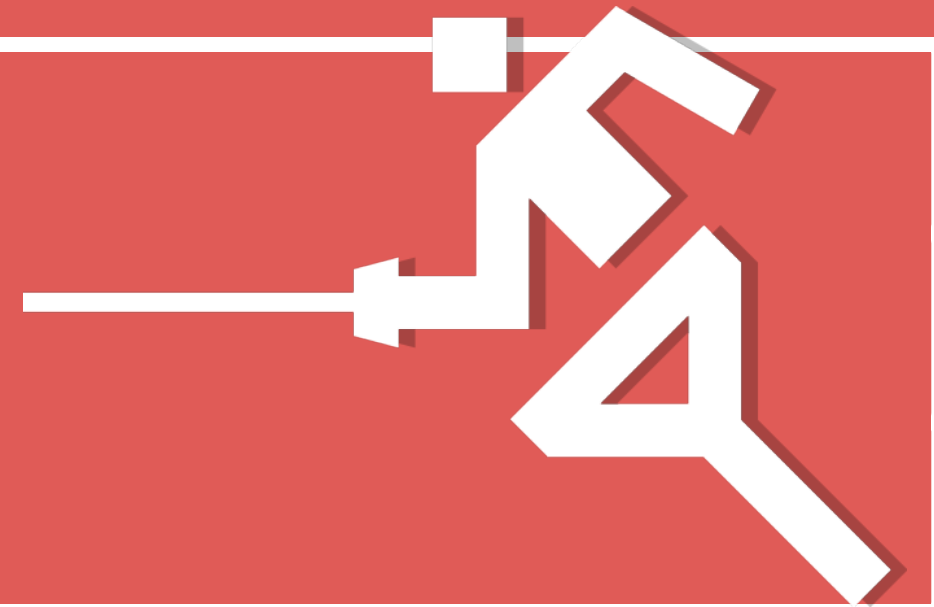
3 Климатическое влияние

- 3 Именно поэтому влияние океана заметно далеко от берега. В одних местах климат становится мягче, а в других — суше и прохладнее.

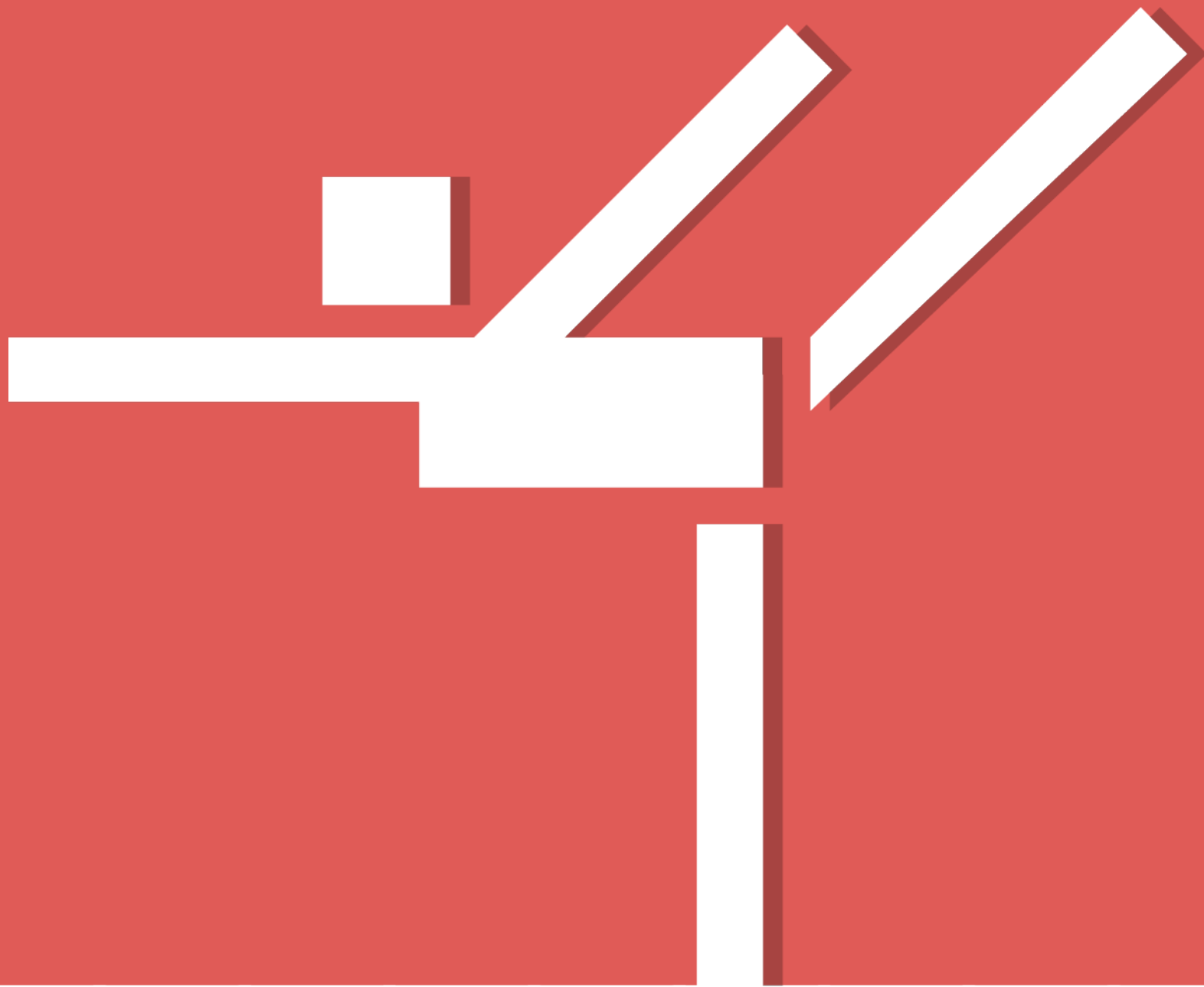


Путь воды, меняющий поверхность Земли

Последовательность показывает, как вода разрушает, переносит и откладывает материал на суше.



Почему вода так влияет на планету



Главный водный резерв

Океаны хранят основную массу воды на планете. Они влияют на температуру воздуха, запасают тепло и помогают сглаживать резкие сезонные изменения.

Основа погоды

Вода испаряется, образует облака и возвращается в виде осадков. Без этого обмена не было бы привычной погоды и устойчивого водоснабжения суши.

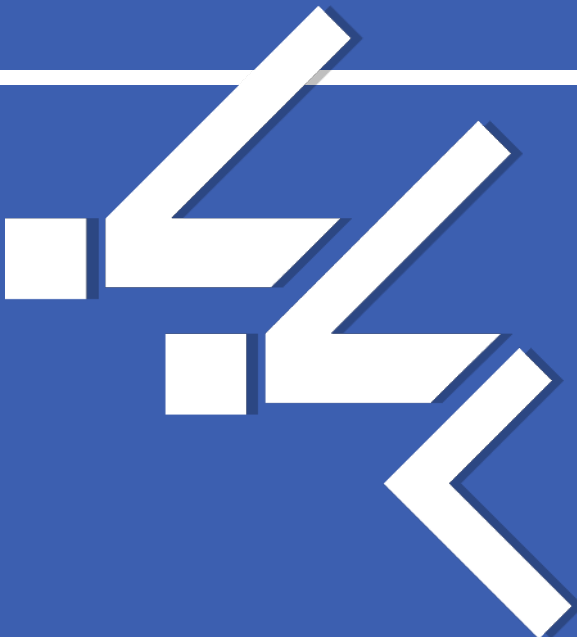
Условие жизни

Гидросфера помогает сохранять жизнь в самых разных местах. Растениям, животным и людям нужна вода для роста, движения, питания и охлаждения.

Мягкий климат у берегов

Побережья обычно получают более мягкий климат, чем внутренние районы материков. Это связано с тем, что океан медленно нагревается и медленно остывает.

Как беречь воду и водоёмы



Очистка стоков
Сточные воды могут содержать вредные вещества и загрязнять реки, озёра и моря. Поэтому особенно важны очистные сооружения и контроль за сбросами.

Проблема мусора
Пластик в воде распадается на мелкие частицы и долго не исчезает. Он опасен для животных и ухудшает состояние берегов и дна.

Бережное использование
Пресная вода расходуется быстрее, чем успевает пополняться в некоторых районах. Экономия в быту и на предприятиях помогает сохранить её для будущих поколений.

Охрана водоёмов
Болота, реки и озёра нужно защищать как природные фильтры и места обитания. Их сохранение поддерживает чистоту воды и устойчивость экосистем.

Сравнение основных КОМПОНЕНТОВ



Сравнение помогает увидеть, чем отличаются крупнейшие части гидросферы по роли в природе и доступности для человека.

Океаны содержат основной объём воды, а реки обновляются быстрее всего. Подземные воды и ледники важны как запасы пресной воды, но доступны не всегда.

Компонент	Роль	Особенность
Океаны	Главный запас	Солёная вода
Реки	Быстрый поток	Меняются быстро
Подземные воды	Скрытый резерв	Трудно доступны

Обобщение по теме гидросферы

Гидросфера: вода, которая связывает планету

Гидросфера — единая система, где океаны, реки, лёд, подземные воды и пар постоянно переходят друг в друга. Она формирует погоду, рельеф и условия жизни на Земле.

