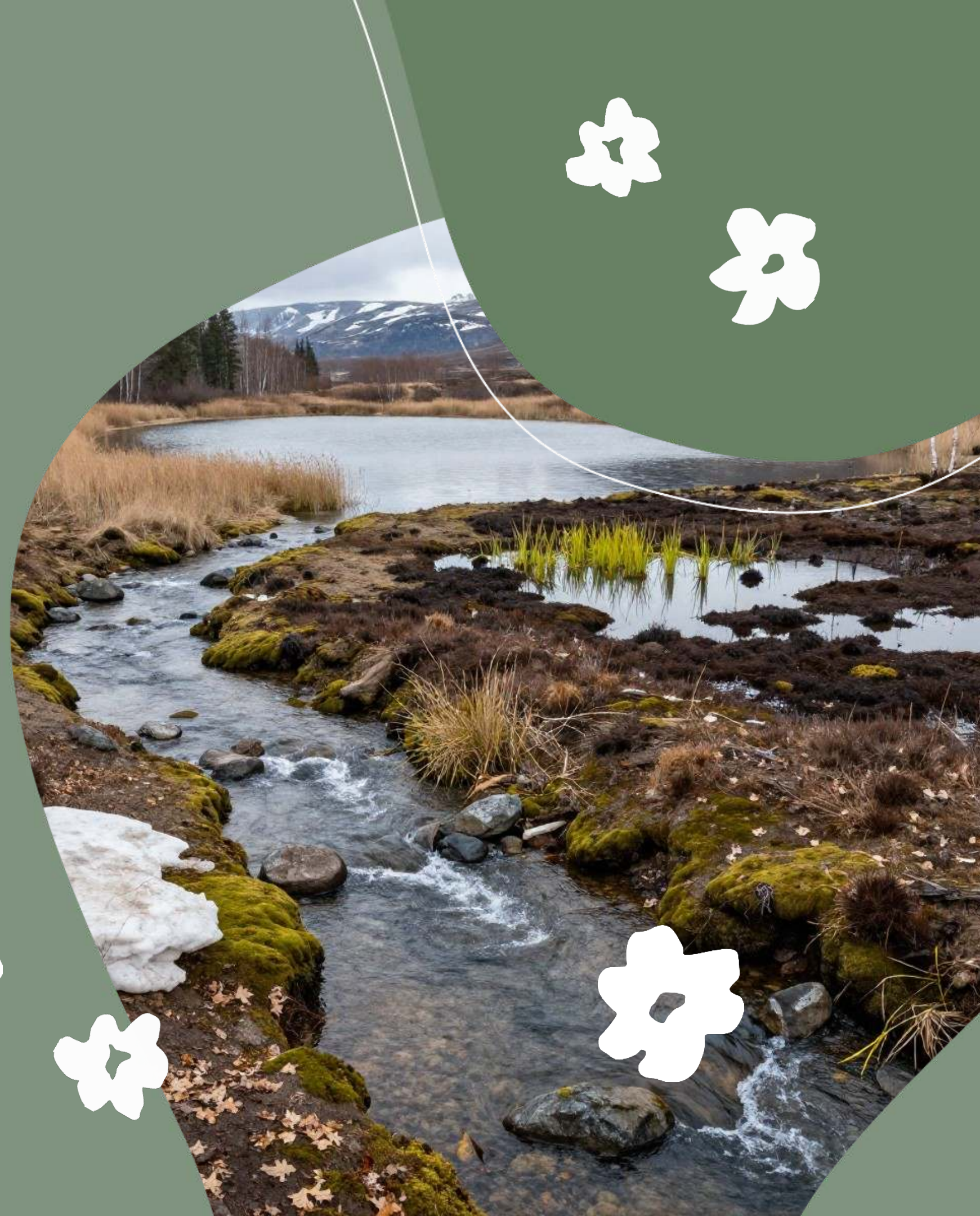


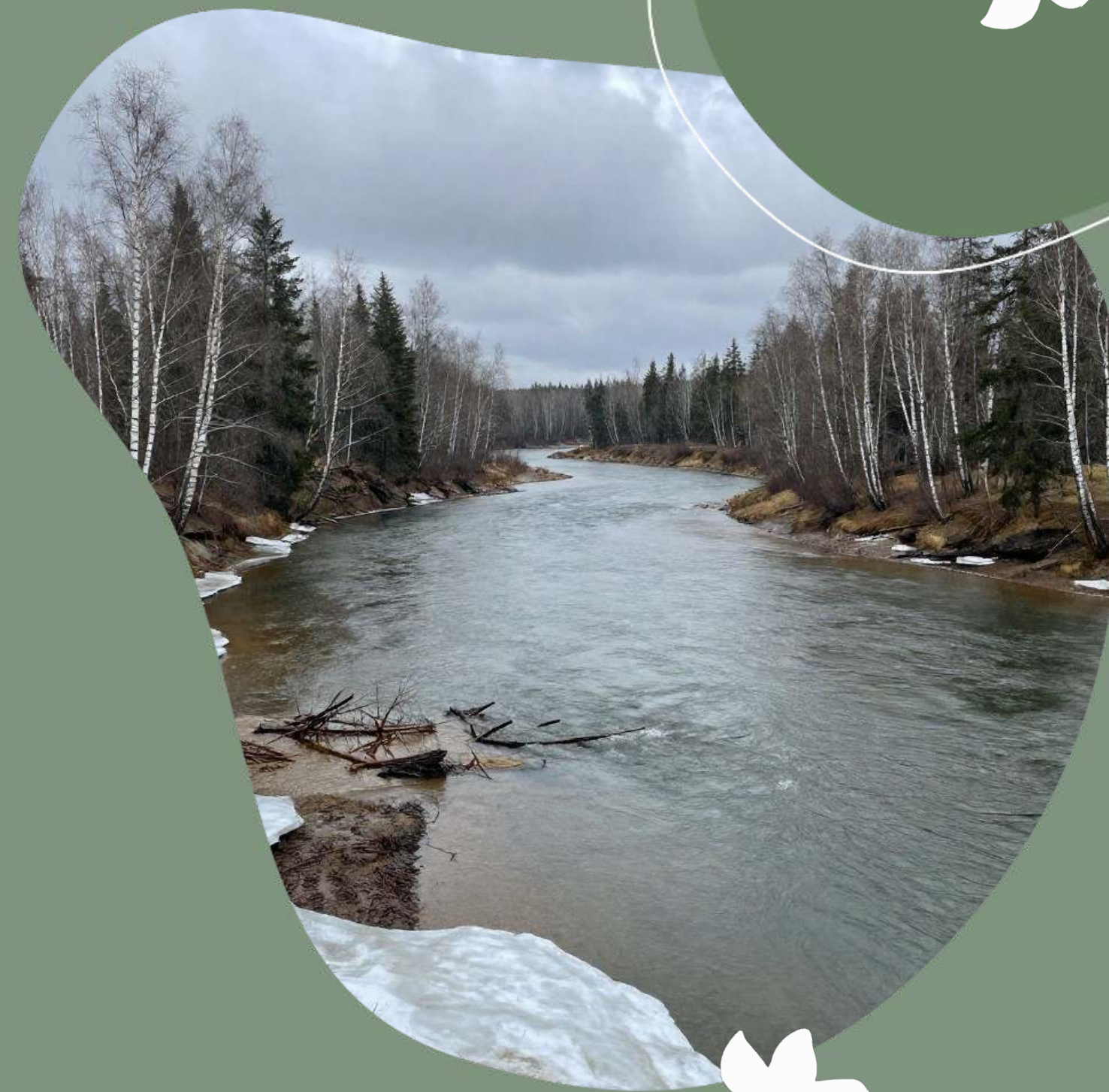
# Климат и внутренние воды Земли

Как климат формирует реки, озёра, болота и ледники

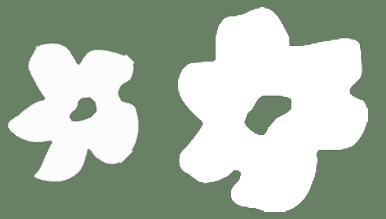


# Климат и воды: почему эта связь так заметна

Температура и осадки меняют облик территории: где-то много рек и болот, а где-то вода быстро исчезает с поверхности. По внутренним водам географ легко судит о влажности, холоде и сезонных особенностях климата.



# Круговорот воды — основа связи климата и вод



## Испарение

Солнце нагревает океаны, сушу, реки, озёра и растения, и вода переходит в атмосферу в виде пара.

## Перенос и охлаждение

Воздушные массы переносят влагу на большие расстояния, где пар охлаждается и превращается в облака.

## Осадки

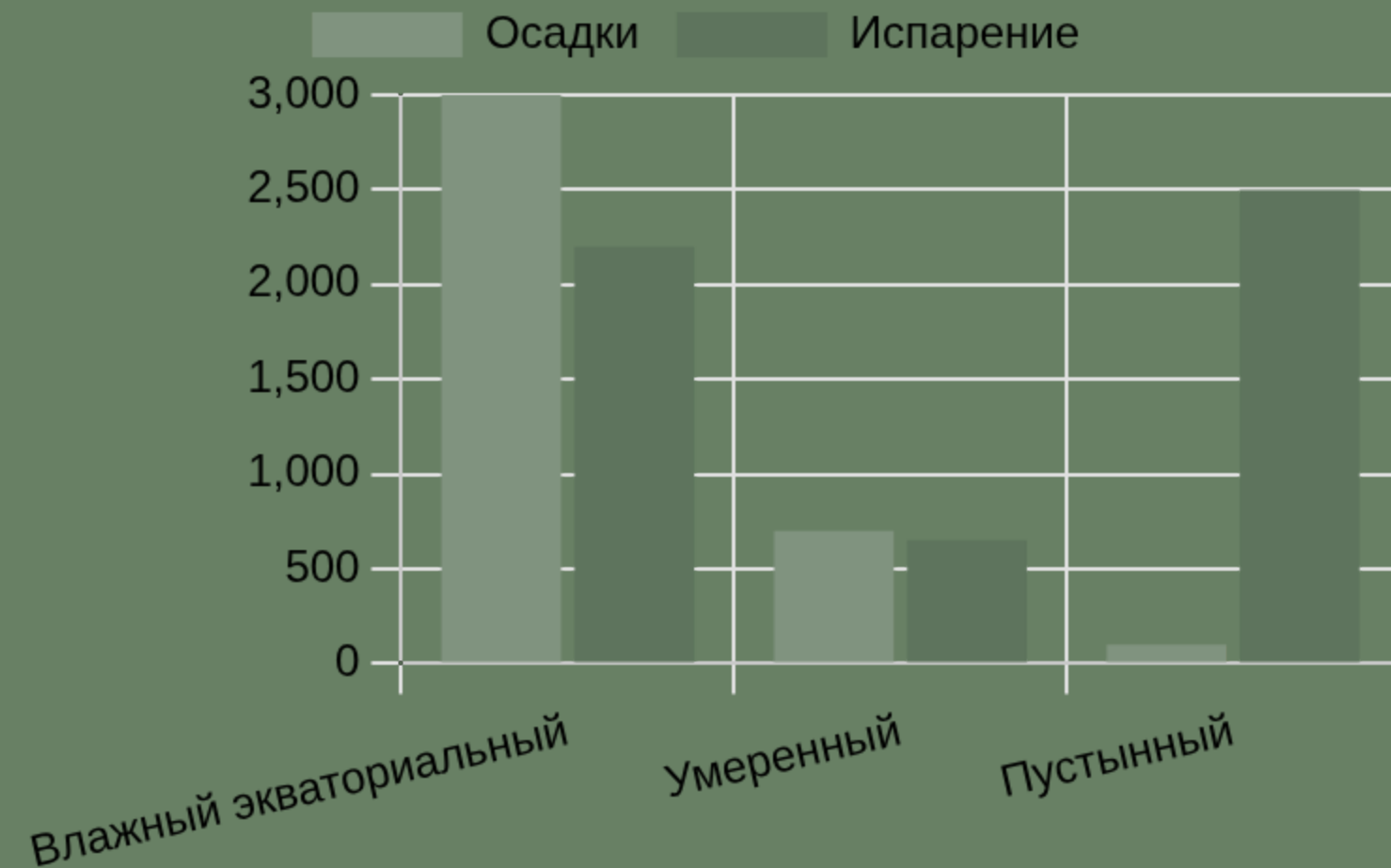
Из облаков вода возвращается на землю дождём, снегом или градом и пополняет запасы суши.

## Накопление воды

Осадки питают реки, озёра, болота и подземные воды; при этом пресной воды на Земле очень мало.



# Осадки и испарение в разных климатах



*Обобщённые данные школьной географии по типам климата*

Сравнение показывает, насколько по-разному климат влияет на поступление и потерю влаги на территории.

Где осадков больше испарения, там накапливается влага; при обратном соотношении возникает её дефицит.

# Реки: как климат влияет на питание рек

## Дожди

В тёплых и влажных районах реки получают много дождевой воды. После сильных осадков уровень быстро поднимается, поэтому такие реки особенно чувствительны к сезонным ливням.

## Таяние снега

Для многих рек России главную роль играет снеговое питание. Весной снег тает, и реки становятся полноводнее, чем в остальные сезоны.

## Ледники

В горах и высокогорьях летом к питанию рек добавляется талая вода ледников и снежников. Это особенно заметно в жаркие месяцы.

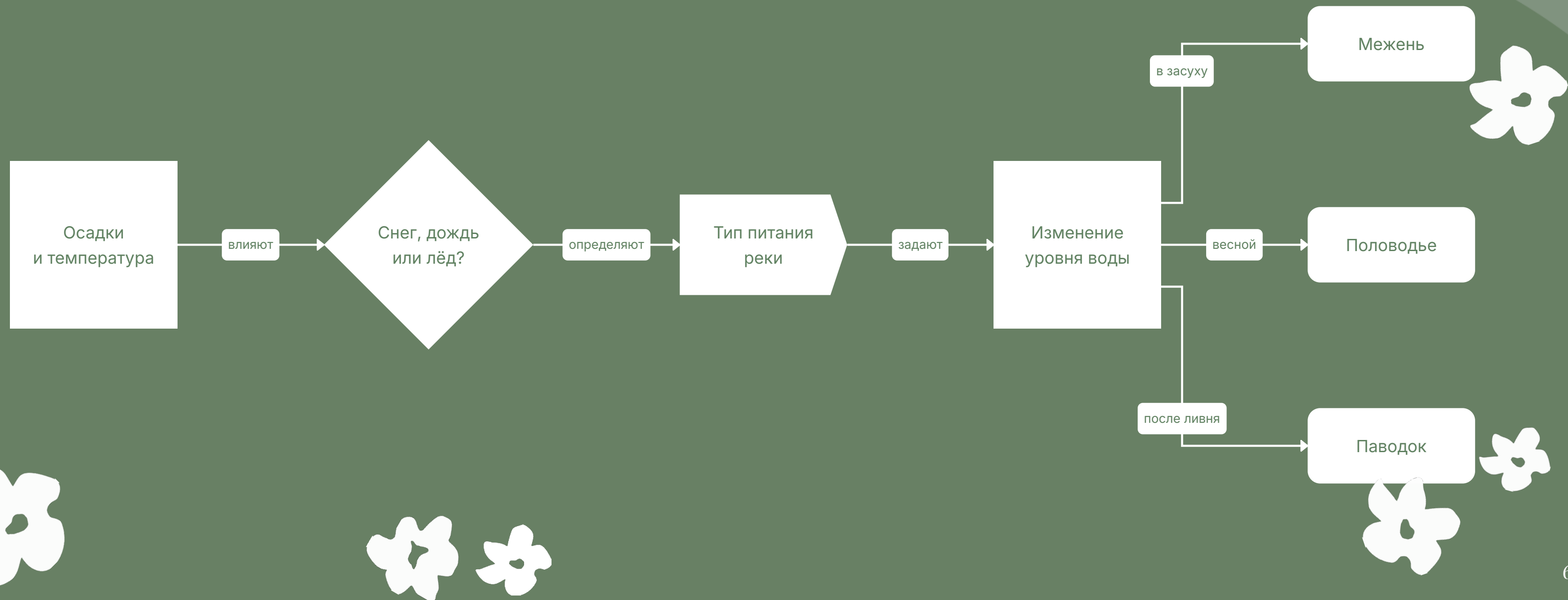
## Подземные воды

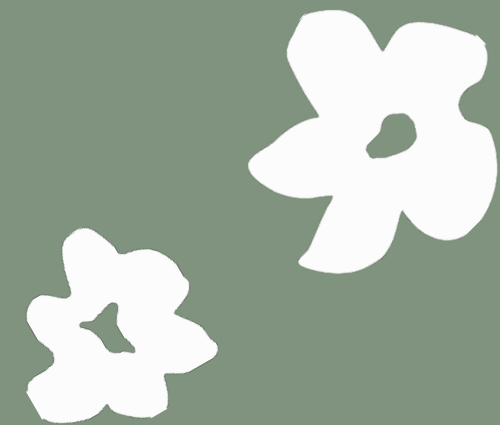
Подземные воды поддерживают течение реки в засушливые периоды, когда дождей мало и поверхностный приток почти прекращается.



# От климата к режиму реки

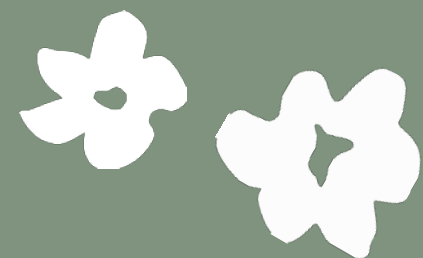
Схема показывает, как температура и осадки определяют сезонные изменения уровня воды.





Так легче объяснить, почему уровень воды  
меняется: от весеннего подъёма до летней  
или зимней межени.

*Обобщение по материалам школьной географии*



# 3

**главных сезонных  
состояния реки  
удобно выделять  
в школьной  
географии**



# Типы рек и климатические условия

Тип питания реки тесно связан с тем, какие осадки преобладают и насколько холоден климат.

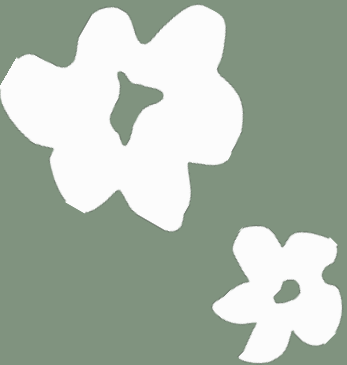
Чем холоднее или влажнее климат, тем сильнее меняется источник питания реки и её сезонный режим.

| Тип реки   | Питание      | Пример            |
|------------|--------------|-------------------|
| Дождевые   | осадки       | Амазонка          |
| Снеговые   | таяние снега | реки Сибири       |
| Ледниковые | таяние льда  | Кавказ, Тянь-Шань |

*Школьная география, обобщение по типам рек*



# Озёра и климат: почему одни озёра полноводны, а другие мелеют

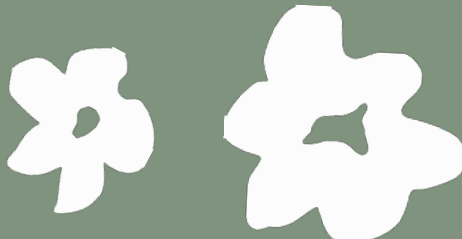


## Баланс воды

Озеро сохраняется, когда приток воды и осадки хотя бы частично компенсируют испарение. Если испарение сильнее, уровень постепенно снижается.

## Засушливые районы

В сухом климате озёра мелеют, а некоторые становятся солёными: вода уходит, а растворённые вещества остаются и накапливаются.



## Влажные районы

В районах с достаточным увлажнением озёра обычно устойчивы, полноводны и долго сохраняют свои размеры, потому что вода постоянно пополняется.

## Холодный климат

В холодных районах многие озёра надолго покрываются льдом, а в зоне многолетней мерзлоты их форма и глубина зависят от промерзания грунта.



# Болота: территории избыточного увлажнения

## Где возникают

Болота появляются там, где осадков больше, чем испарения, а вода застаивается в низинах. Такие условия особенно характерны для равнин с плохим стоком.

## Какие растения растут

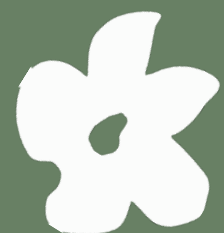
На болотах преобладают влаголюбивые растения: мхи, осоки, кустарнички. Они приспособлены к сырой почве и недостатку кислорода в ней.

## Как образуется торф

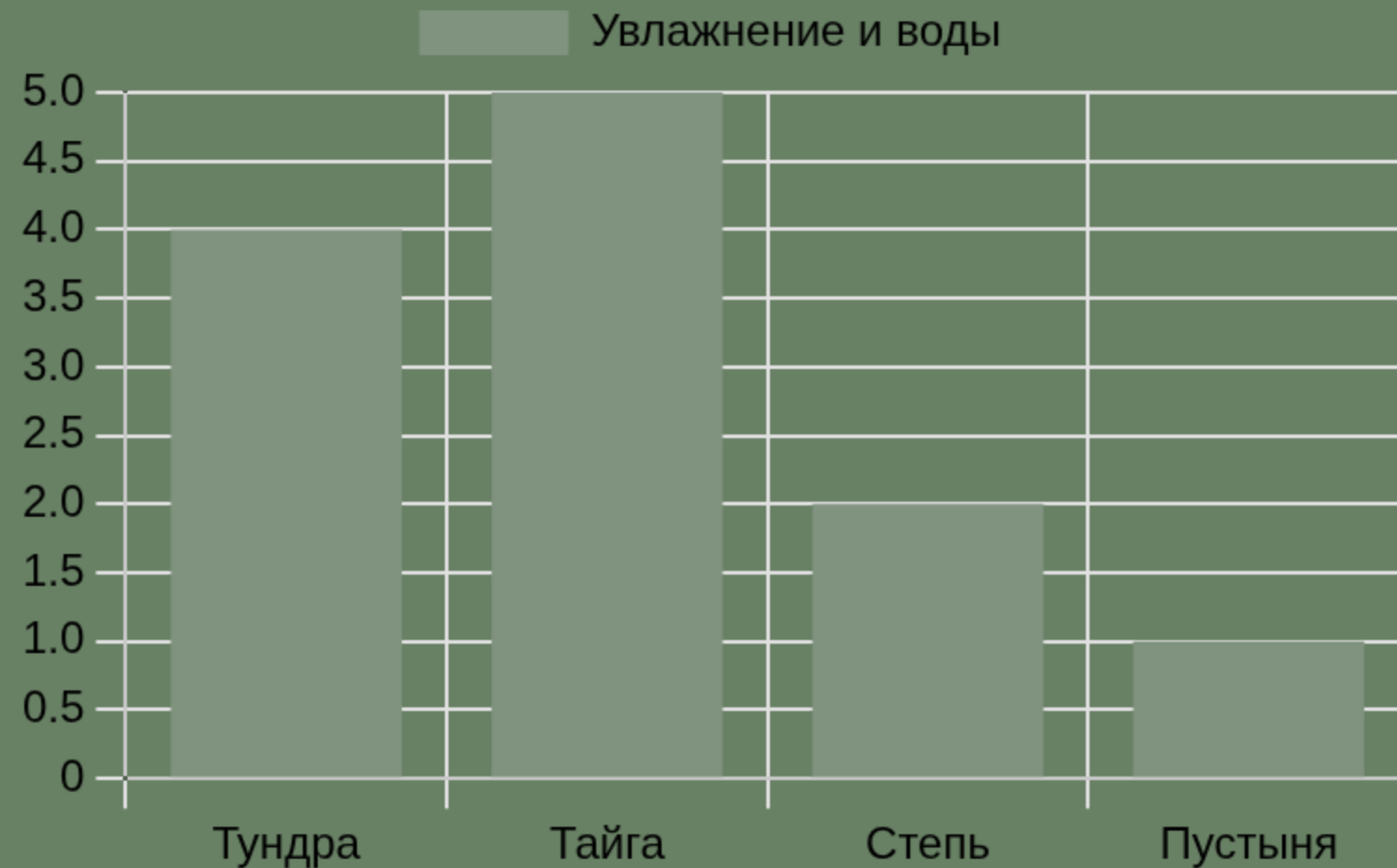
Отмершие растения разлагаются медленно, поэтому их остатки накапливаются слоями и со временем превращаются в торф.

## Зачем они нужны

Болота удерживают влагу, смягчают колебания уровня воды в реках и очищают её, работая как природные фильтры.



# Как внутренние воды зависят от природной зоны



Чем суше и теплее территория, тем меньше устойчивых поверхностных вод и тем чаще встречаются пересыхающие русла, солёные озёра и редкие водотоки.

Наиболее богатые водами зоны связаны с избыточным увлажнением и холодом, а самые бедные — с дефицитом осадков и сильным испарением.

*Учебное обобщение по природным зонам и внутренним водам*

# Подземные воды и их пополнение



## Осадки просачиваются

Дождевая и талая вода уходит в почву, постепенно просачивается глубже и заполняет пустоты между частицами грунта и трещины в породах.



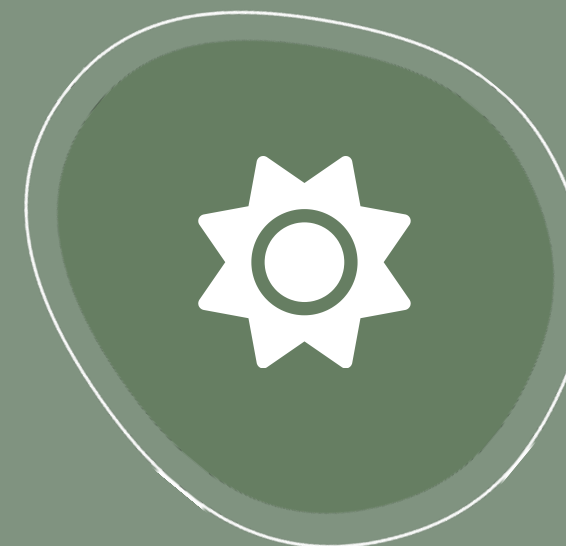
## Водоносный слой

Если подземные воды задерживаются над плотным слоем породы, образуется водоносный горизонт. Он накапливает влагу и может долго сохранять её даже в сухой сезон.



## Родники и источники

Там, где водоносный слой выходит на поверхность, вода начинает вытекать наружу. Так появляются родники, которые часто питают ручьи и небольшие реки.

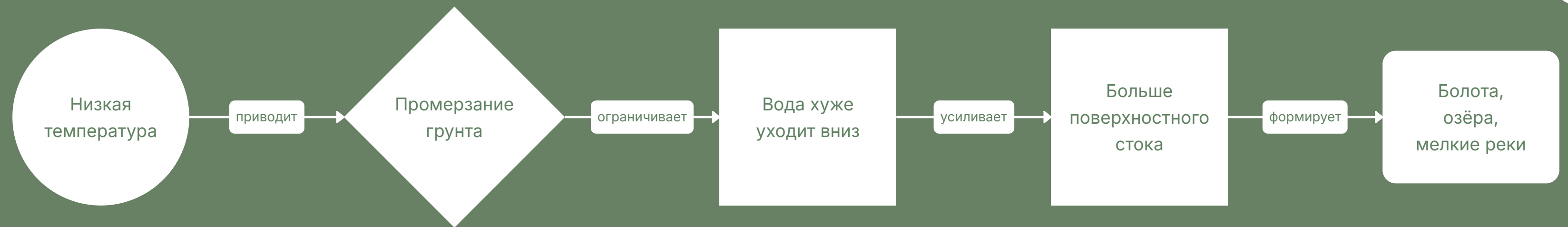


## Климат влияет на запас

Во влажных районах подземные воды пополняются быстрее, а в засушливых — медленнее. Поэтому уровень грунтовых вод здесь заметно ниже и изменяется сильнее.

# Мерзлота тормозит просачивание воды

Схема показывает, как низкая температура меняет движение воды в грунте и на поверхности земли.



# Ледники как хранилища пресной воды

## 1. Снежные накопители

Ледник образуется там, где снег выпадает много лет подряд и не успевает полностью растаять. Нижние слои уплотняются, превращаясь в лёд, который сохраняет воду очень долго.

## 2. Летнее питание рек

В тёплый сезон таяние ледников становится заметным источником воды для рек. Особенно важно это для горных районов, где летом осадков может быть меньше, чем требуется речному стоку.

## 3. Запас для засушливого времени

Ледники работают как природный резервуар: они отдают воду постепенно, когда температура повышается. Благодаря этому реки не пересыхают мгновенно и дольше остаются полноводными.

## 4. Уязвимая система

Если ледник уменьшается, меняется режим рек ниже по течению. Поэтому наблюдение за ледниками важно для понимания водных ресурсов, особенно в высокогорьях и полярных областях.



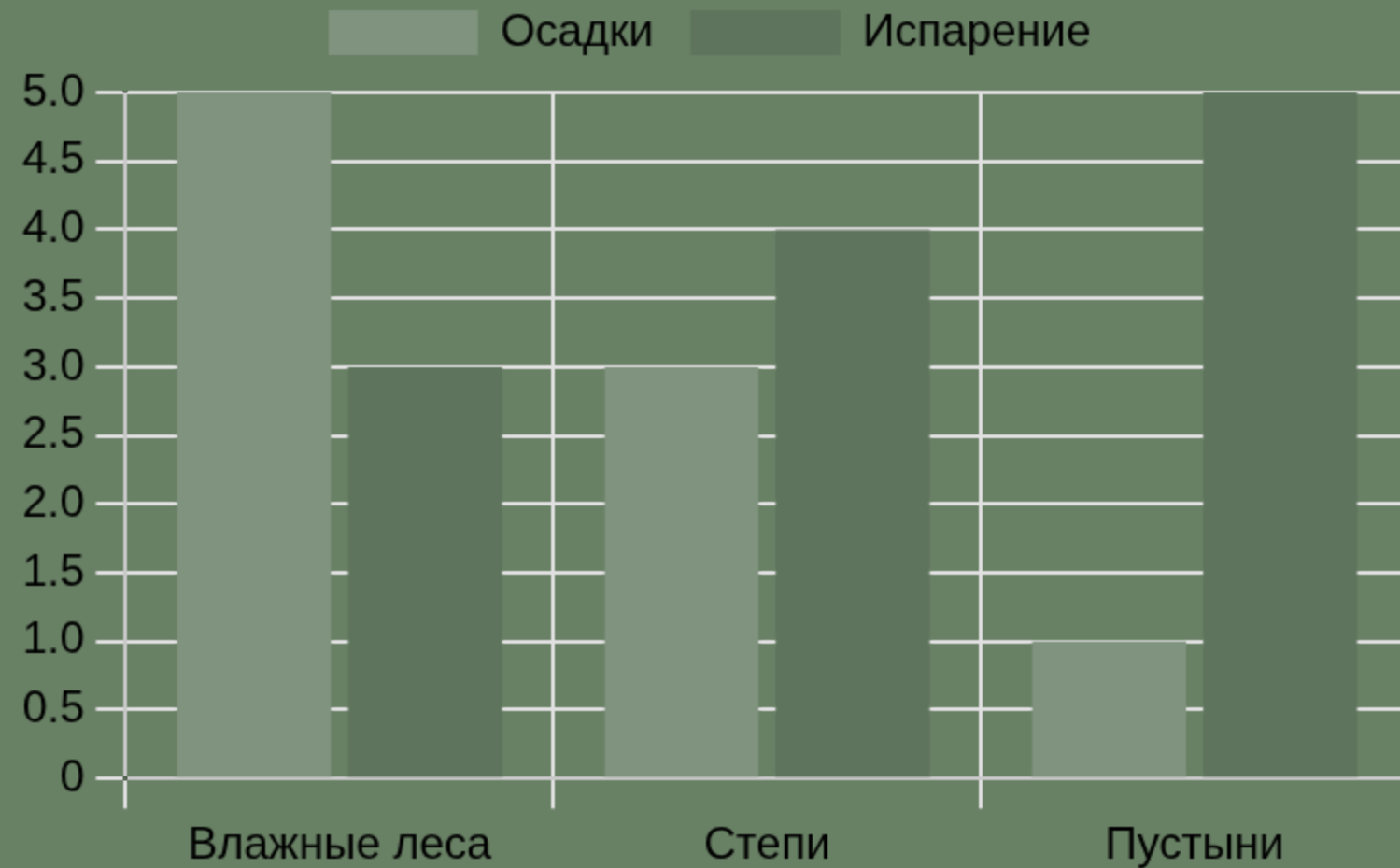
# Климатические пояса и внутренние воды России

Сравнение показывает, как температура и осадки влияют на реки, озёра, болота и мерзлоту в разных климатических поясах.

В более холодных поясах вода чаще накапливается в твёрдом виде, а в тёплых и влажных — сильнее проявляются паводки и дождевое питание рек.

| Пояс           | Температура  | Осадки | Внутренние воды            |
|----------------|--------------|--------|----------------------------|
| Арктический    | очень низкая | мало   | мерзлота, ледники          |
| Умеренный      | умеренная    | разные | реки, озёра, болота        |
| Субтропический | высокая      | больше | паводки, короткая водность |

# Влажные и сухие территории: где вод больше



*Учебное обобщение по соотношению осадков и испарения*

Разница между осадками и испарением определяет, будет ли территория богата реками, озёрами и болотами или останется почти без постоянных водотоков.

Когда испарение превышает осадки, поверхностных вод становится меньше, а влага хуже удерживается в почве и руслах.

# Значение внутренних вод для жизни людей



## 1. Вода для быта

Реки и озёра дают пресную воду для питья, приготовления пищи и работы городов. Без надёжных источников воды невозможно нормальное повседневное хозяйство.

## 2. Сельское хозяйство

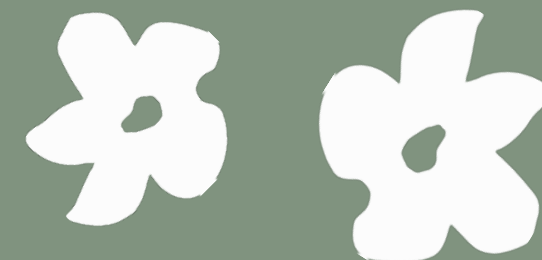
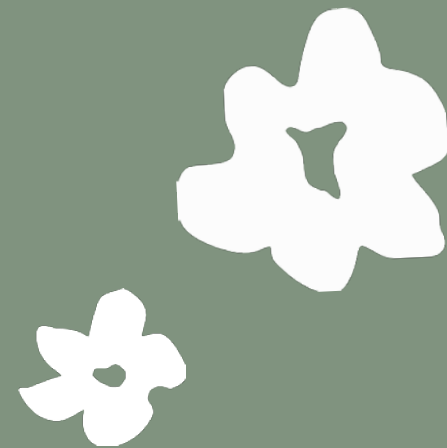
Вода нужна для полива полей и ухода за животными. В засушливых районах её особенно ценят, потому что урожай сильно зависит от запасов влаги.

## 3. Транспорт и энергия

По крупным рекам перевозят грузы, а на гидроэлектростанциях используют энергию падающей воды. Поэтому водные ресурсы важны не только для людей, но и для экономики.

## 4. Риски и нехватка

Климат может сделать воду либо дефицитной, либо слишком опасной. Засуха уменьшает запасы, а сильные дожди и быстрое таяние снега вызывают разливы и подтопления.



# Опасные явления, связанные с климатом

## Половодье



Это длительный подъём уровня воды, который чаще всего связан с весенним таянием снега. В такие периоды реки могут выходить из берегов и затапливать низины.

## Паводок



Кратковременный подъём воды возникает после сильного дождя или быстрого таяния снега. Он развивается резко и может быть опасен даже на небольших реках.

## Ледоход и заторы



При вскрытии рек льдины движутся по течению и иногда скапливаются в узких местах. Тогда образуется затор, который повышает уровень воды и усиливает риск подтопления.

## Засуха и лёд



В тёплые годы лёд вскрывается раньше, а в малоснежные зимы весенний подъём воды слабее. В сухих районах реки могут заметно мелеть и пересыхать.

# Охрана внутренних вод

## 1. Очистка стоков

Чтобы реки и озёра оставались чистыми, предприятия и города должны очищать сточные воды. Это уменьшает загрязнение и помогает сохранить жизнь водных организмов.

## 2. Экономия воды

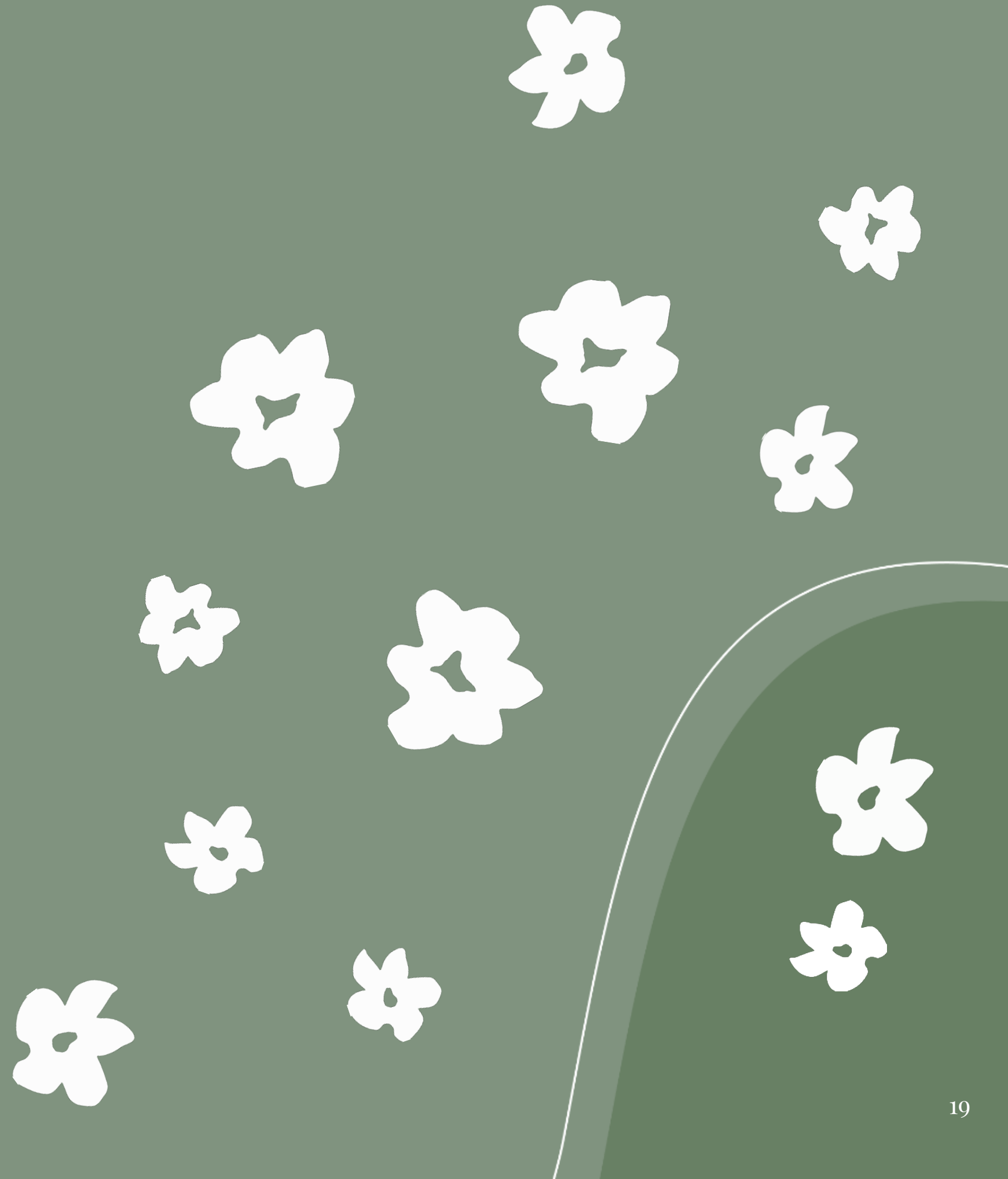
Бережное расходование воды важно в быту, сельском хозяйстве и на производстве. Чем меньше потерь, тем надёжнее водоснабжение и устойчивее использование ресурсов.

## 3. Защита берегов

Берега нуждаются в охране от разрушения, особенно в местах сильного течения и волн. Укрепление и разумное использование территории помогают избежать потерь почвы и загрязнения.

## 4. Сохранение болот

Болота задерживают воду, очищают её и поддерживают влажность территории. Их сохранение полезно не только природе, но и людям, которым нужны стабильные водные ресурсы.



# Климат и воды: одна система

Температура и осадки определяют, какие водные объекты будут на территории и как они изменяются по сезонам. Понимая эту связь, легче объяснить природу и беречь воду.