

Внутренние воды Земли

Реки, озёра, болота, ледники
и подземные воды формируют облик
планеты.



Зачем изучать внутренние воды

Хотя пресной воды на Земле немного, именно внутренние воды обеспечивают людей питьём, помогают выращивать урожай, дают энергию и связывают территории транспортом.



Реки как главная часть речной сети

01

Исток и устье

У каждой реки есть начало — исток, затем русло, по которому течёт вода, притоки, пополняющие её запас, и устье, где река впадает в море, озеро или другую реку.

03

Рельеф и течение

На равнинах уклон небольшой, поэтому реки текут спокойнее, образуют широкие долины и часто сильно меандрируют. В горах течение быстрее, а русло бывает узким и порожи́стым.

02

Бассейн реки

Вода с окружающей территории стекает в одну реку и её притоки. Такая область называется бассейном реки; его границы проходят по водоразделам.

04

Зависимость от климата

Количество воды в реках меняется в зависимости от осадков и температуры. Чем больше дождей или таяния снега, тем полноводнее река; в засушливых районах она может сильно мелеть.

Крупнейшие реки мира

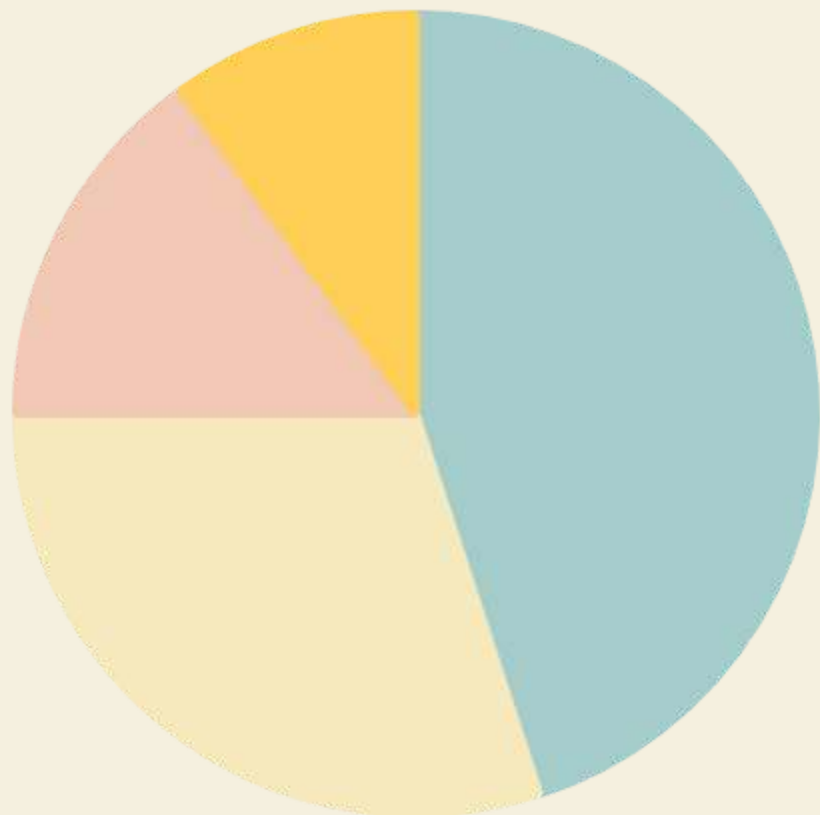
- Сравнение крупнейших рек показывает, что они принадлежат разным материкам и питают огромные территории.
- Крупнейшие реки распределены по разным материкам, а их бассейны охватывают огромные площади, влияя на природу и хозяйство целых регионов.

Река	Материк	Куда впадает
Амазонка	Южная Америка	Атлантика
Нил	Африка	Средиземное море
Янцзы	Азия	Вост.-Китайское море
Миссисипи	Сев. Америка	Мексиканский залив
Енисей	Евразия	Карское море



Питание рек по сезонам

Снеговое Дождевое Ледниковое
Подземное



- Тип питания определяет сезонные изменения уровня воды, половодья и межени в реках разных природных зон.
- Снеговое питание преобладает, поэтому весеннее половодье особенно характерно для многих рек России.

Учебный материал по географии, обобщённые данные

Размыв пород

В верхнем течении река чаще всего врезается в породы. Поток быстрее, поэтому русло углубляется, а берега могут становиться крутыми и обрывистыми.

Перенос материала

Река переносит песок, ил, гальку и более мелкие обломки. Чем сильнее течение, тем больше и тяжелее частицы она способна унести вниз по течению.

Накопление наносов

В нижнем течении скорость воды уменьшается, и обломочный материал начинает откладываться. Так формируются поймы, отмели, дельты и новые участки суши.

Разные формы

Если река долго изгибается, появляются меандры; в местах сильного врезания образуются каньоны. Это показывает, что вода не только разрушает, но и создаёт рельеф.



Реки создают формы рельефа

Озёра: происхождение и типы

01 Что такое озеро

Озеро — это естественный водоём в понижении земной поверхности, заполненный водой. Оно может существовать долго, если приток воды примерно уравнивает её потерю.

02 Тектонические озёра

Такие озёра возникают в крупных разломах и прогибах земной коры. Обычно они глубокие, вытянутые и имеют очень древнюю историю формирования.

03 Ледниковые и вулканические

Ледниковые озёра связаны с деятельностью древних ледников, а вулканические образуются в кратерах и кальдерах. Оба типа часто отличаются необычной формой берегов.

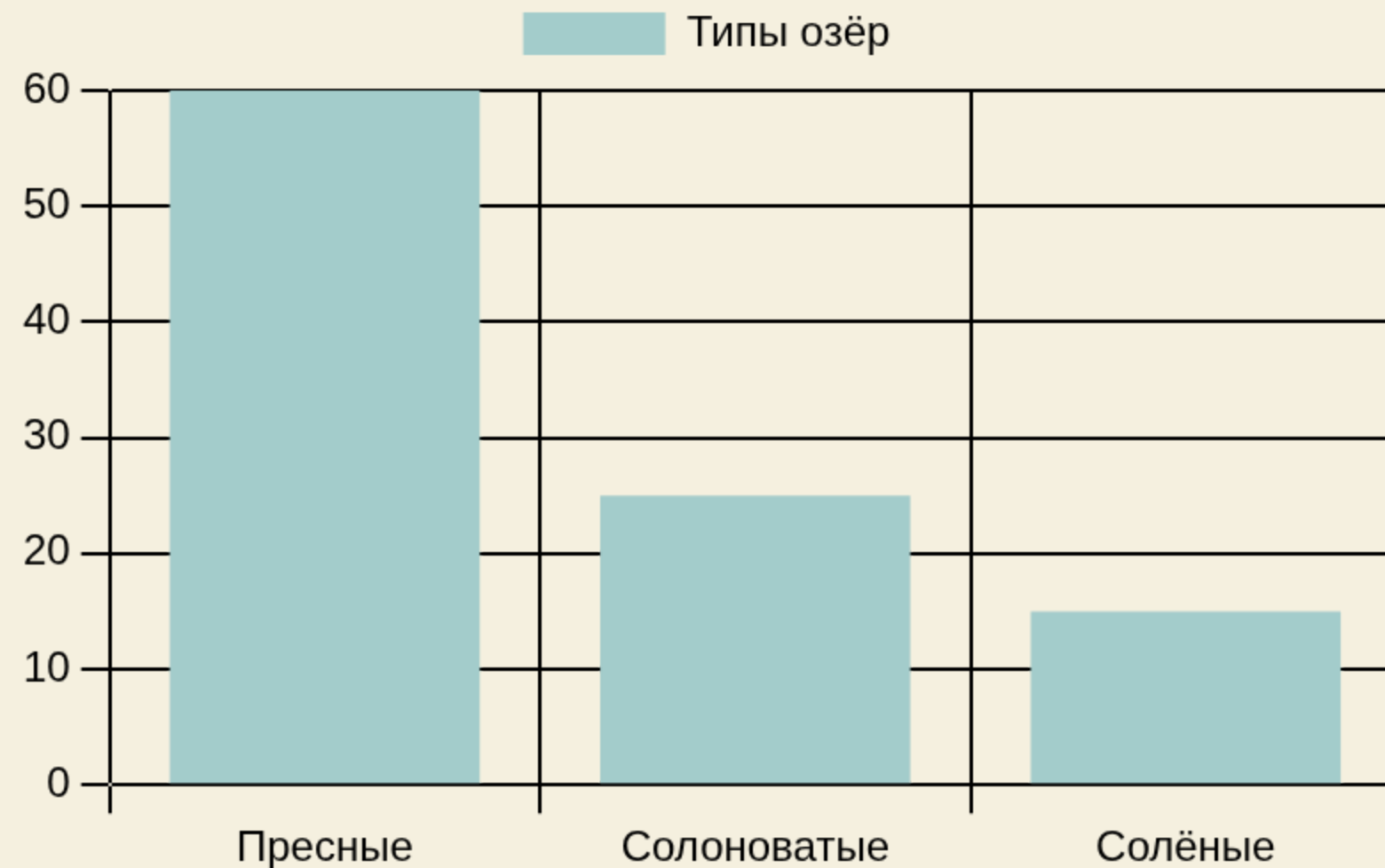
04 Карстовые и запрудные

Карстовые озёра появляются в районах растворимых пород, а запрудные — когда русло перекрыто обвалом, мореной или другой природной преградой.

05 Байкал как пример

Байкал — самое глубокое озеро мира, его глубина достигает 1642 м. Оно известно чистой и прозрачной водой, а также огромными запасами пресной воды.

Солёность озёр



- Солёность меняется не случайно: она отражает соотношение притока воды, испарения и возможности стока из озера.
- Чем суше климат и сильнее испарение, тем чаще вода в озере становится более солёной.

Учебный материал по географии, обобщённые данные



Болота и их значение

Условия образования

Болота появляются там, где вода застаивается и плохо уходит. Это бывает при избыточном увлажнении, слабом стоке или постепенном зарастании водоёма.

Образование торфа

В болотах растения отмирают, но полностью не разлагаются из-за избытка влаги и недостатка кислорода. Так постепенно накапливается торф.

Запас влаги

Болота работают как природные губки: они удерживают воду и медленно отдают её в окружающие территории, уменьшая резкие колебания увлажнения.

Очистка и жизнь

Болотные участки фильтруют воду и служат местом обитания птиц, насекомых, редких растений и животных. Поэтому они важны для сохранения природы.

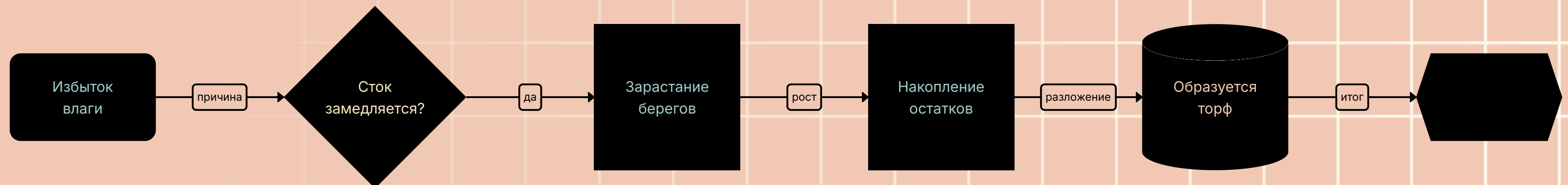
Роль в климате

Болота накапливают углерод в торфе, поэтому влияют на круговорот веществ в природе. Их сохранение важно не только для экосистем, но и для климата.

Как образуется болото



Последовательность показывает медленное превращение водоёма в болото при избытке влаги и слабом стоке.



Подземные воды

01

Где они находятся

Подземные воды заполняют поры, трещины и пустоты в горных породах. Они скрыты от глаз, но образуют важную часть круговорота воды и поддерживают питание рек, родников и колодцев.

03

Межпластовые воды

Межпластовые воды располагаются между водоупорными слоями пород. Благодаря такой защите они обычно чище грунтовых и дольше сохраняют свои свойства, поэтому особенно ценятся для водоснабжения.

02

Грунтовые воды

Грунтовые воды залегают ближе всего к поверхности и чаще всего зависят от количества осадков. Они могут быстро пополняться после дождей, но так же быстро загрязняются из-за деятельности человека.

04

Родники и использование

Если подземные воды выходят на поверхность, возникают родники. Их вода нередко используется для питья и хозяйственных нужд, поэтому источники важно охранять от загрязнения и пересыхания.



Ледники — хранилища пресной воды



Горные ледники

В горах снег накапливается в ложбинах и на склонах, а затем постепенно уплотняется в лёд. Такой ледник медленно сползает вниз под действием силы тяжести. Летом он тает и подпитывает горные реки, особенно в жаркие месяцы.



Покровные ледники

На полярных материках ледяные покровы покрывают огромные площади и хранят колоссальные запасы пресной воды. Их толщина может быть очень большой, а движение льда происходит незаметно для человека. Это один из важнейших природных резервов Земли.

Где сосредоточена пресная вода



- Большая часть пресной воды недоступна для немедленного использования: она связана со льдом или залегает глубоко под землёй.
- Запасы распределены крайне неравномерно, поэтому пресная вода у поверхности — самый уязвимый и ценный ресурс.

Обобщённые данные гидрологии Земли; доли округлены по материалам USGS и школьного курса географии.

Внутренние воды и климат

Влажный климат

При большом количестве осадков реки получают устойчивое питание, а озёр и болот становится больше. Речная сеть густеет, потому что вода дольше задерживается на поверхности.

Летние ливни

В районах с дождевым питанием кратковременные, но сильные осадки быстро наполняют русла. После ливней уровень воды может заметно подняться, а течение усилиться.

Сезонное снеготаяние

Весной таяние снега резко увеличивает сток. В это время многие реки выходят из берегов, а половодье становится главным событием в режиме рек умеренного пояса.

Мерзлота и засушливость

В засушливых районах внутренних вод меньше, а многолетняя мерзлота мешает воде уходить вглубь. Из-за этого меняются условия стока, заболачивания и образования озёр.

Водные объекты России



Объект	Характеристика	Значение
Волга	Центр России	Судоходство, ГЭС
Обь	Западная Сибирь	Транспорт, вода
Енисей	Сибирь	ГЭС, судоходство
Лена	Восточная Сибирь	Северные перевозки
Байкал	Глубина 1642 м	Запасы пресной воды

- Краткие сведения о крупнейших реках и озере России показывают
- масштаб внутренних вод страны и их значение для населения и хозяйства.

- Крупные водные объекты есть в разных частях страны,
- но особенно велики их масштабы в Сибири; при этом хозяйственное значение очень высоко.

Как человек использует внутренние воды



Питьевая вода

Реки, озёра и подземные воды служат источником питьевого водоснабжения. Для городов особенно важны чистые и стабильные по качеству водозаборы.



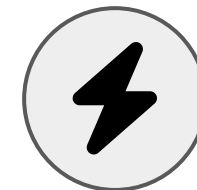
Орошение полей

В засушливые периоды вода помогает полям и садам получать достаточно влаги. Без неё сельское хозяйство в многих районах не может развиваться устойчиво.



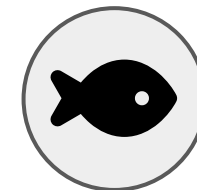
Судоходство

Крупные реки используются как природные транспортные пути. Они соединяют населённые пункты, облегчают перевозку грузов и поддерживают связь между регионами.



Энергия рек

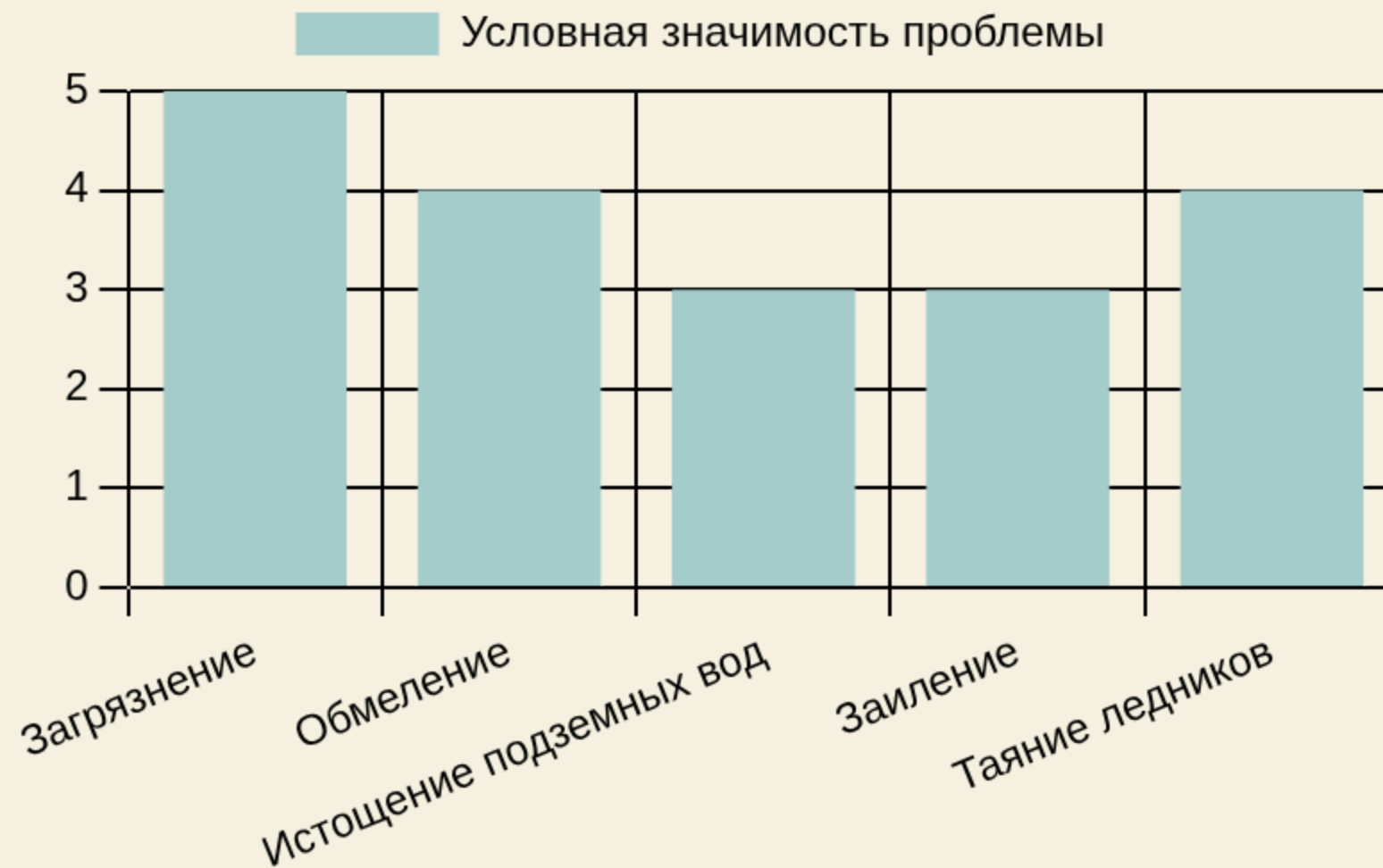
Поток воды вращает турбины гидроэлектростанций и даёт электроэнергию. Водохранилища при этом помогают регулировать сток и накапливать воду.



Рыбные ресурсы

Внутренние воды дают людям рыбу и поддерживают промысел. Сохранение чистоты водоёмов особенно важно, потому что загрязнение быстро снижает их биологическую продуктивность.

Основные проблемы внутренних вод



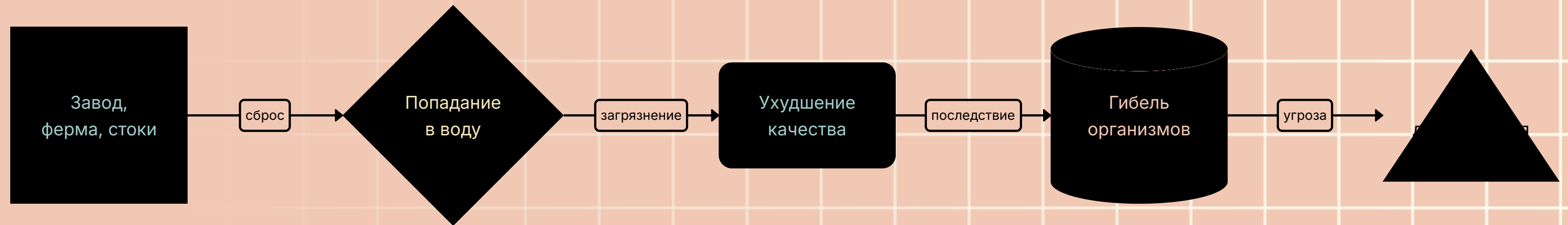
- Проблемы водоёмов связаны между собой: одна из них часто усиливает другую и меняет состояние всей речной системы.
- Самые заметные угрозы — загрязнение и изменение водного режима; они требуют постоянного контроля и профилактики, а не только исправления последствий.

Учебное обобщение по теме; значения отражают относительную выраженность проблем, а не статистику.

Путь загрязнения воды



Схема показывает, как загрязнение попадает в водоём и по цепочке влияет на природу и человека.



✕ Очистка стоков

Очистные сооружения уменьшают количество вредных веществ, попадающих в реки и озёра. Чем лучше очищается вода до сброса, тем меньше ущерб природе и здоровью людей.

✕ Экономия воды

Бережное расходование воды в быту и хозяйстве помогает сохранять её запасы. Простые привычки, такие как закрытый кран и рациональный полив, дают заметный результат.

✕ Водоохранные зоны

Прибрежные леса и защитные полосы удерживают почву, уменьшают сток загрязнений и сохраняют берега. Такие территории особенно важны рядом с реками, озёрами и болотами.

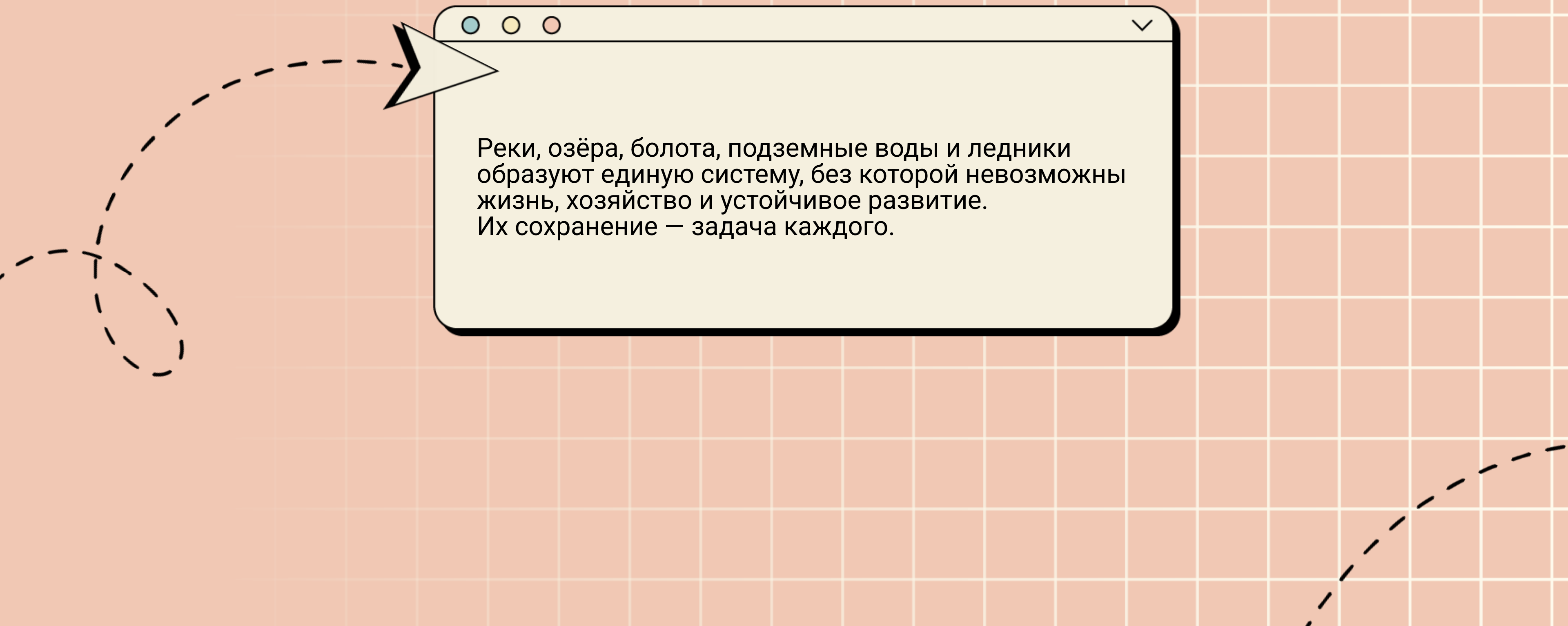
✕ Защита природных водоёмов

Болота, озёра, реки и ледники нуждаются в особой охране, потому что они восстанавливаются очень медленно. Уборка мусора и соблюдение правил поведения здесь особенно важны.



Охрана внутренних вод

Внутренние воды: ресурс, который нужно беречь



Реки, озёра, болота, подземные воды и ледники образуют единую систему, без которой невозможны жизнь, хозяйство и устойчивое развитие. Их сохранение — задача каждого.