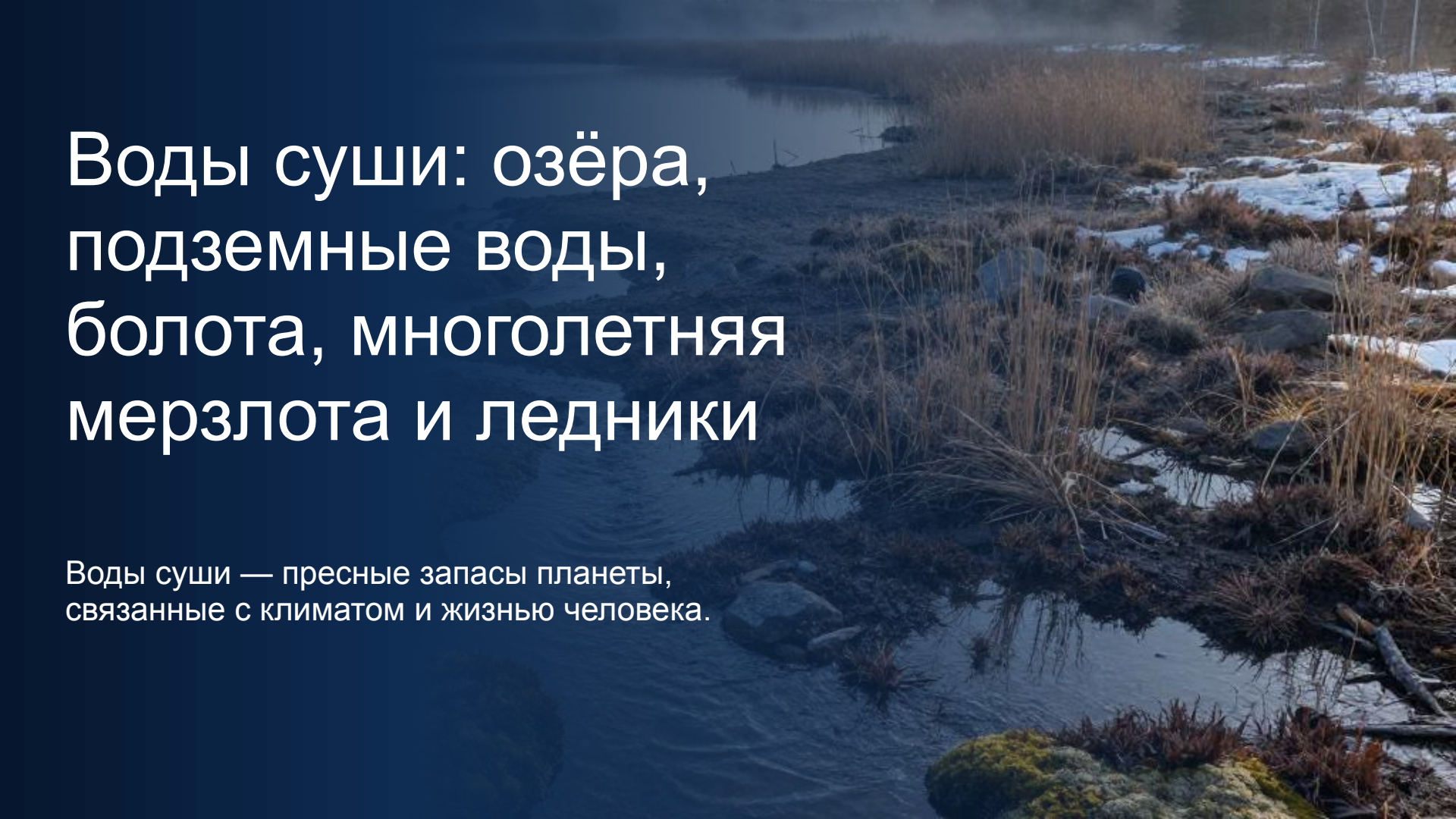


The background image is a landscape photograph. It shows a calm body of water in the foreground, reflecting the overcast sky. The shoreline is covered with dry, brown reeds and grasses. Patches of white snow are scattered across the ground, particularly on the right side. In the distance, a line of trees is visible through a light mist or fog. The overall color palette is muted, with blues, greys, browns, and whites.

Воды суши: озёра, подземные воды, болота, многолетняя мерзлота и ледники

Воды суши — пресные запасы планеты,
связанные с климатом и жизнью человека.

Зачем изучать воды суши в школе



Озёра, болота, подземные воды, мерзлота и ледники распределены на Земле неравномерно. Их свойства зависят от климата, рельефа и пород, а для России эта тема особенно важна из-за Байкала, Западной Сибири и горных ледников.

Озёра: происхождение котловин и основные виды

➤ Что такое озеро

Озеро — это природный водоём, который занимает углубление на поверхности суши и не имеет прямой связи с океаном, как море.

➤ Тектонические котловины

Такие озёра образуются в результате движений земной коры. Они часто очень глубокие и нередко имеют вытянутую форму, как Байкал или Танганьика.

➤ Ледниковые и вулканические

Ледниковые озёра распространены в северных районах и в горах, а вулканические возникают в кратерах или на месте древних лавовых полей.

➤ Карстовые и запрудные

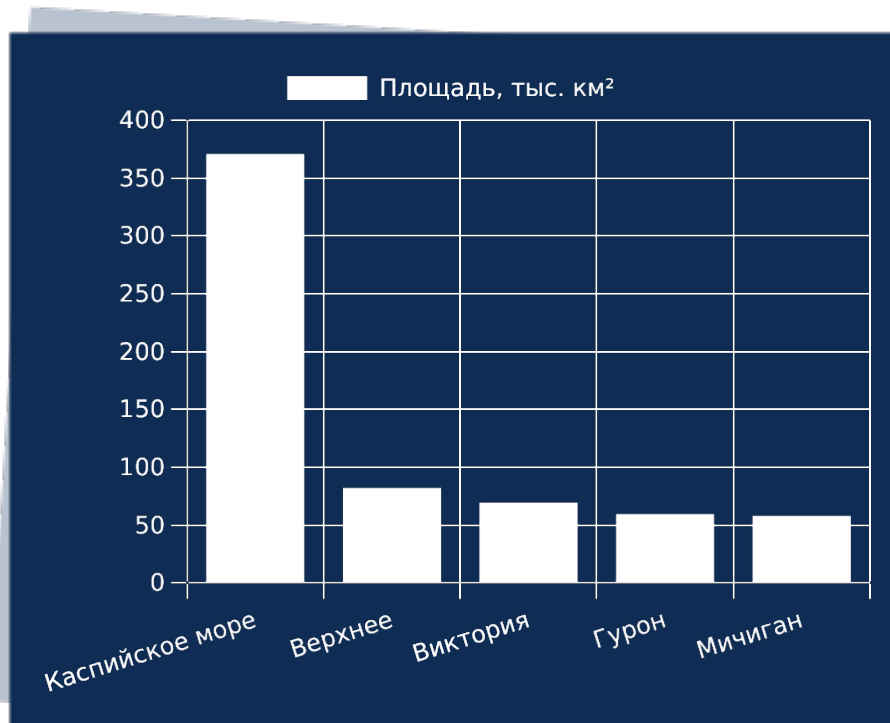
Карстовые озёра связаны с растворением горных пород, а запрудные появляются, когда русло реки перекрывается обвалом, мореной или другим естественным препятствием.

➤ Старицы рек

Старицы — это бывшие излучины рек, которые отделились от русла. Такие водоёмы часто имеют дугообразную форму и постепенно зарастают.



Крупнейшие озёра мира по площади



Каспийское море заметно превосходит другие озёра по площади и по размерам сопоставимо с крупными морскими акваториями.

Даже крупнейшие пресноводные озёра Земли намного меньше Каспия, но всё же образуют огромные водные пространства.

По справочным данным о площади озёр: Encyclopaedia
* Britannica и World Atlas, актуальные справочные сведения.

Байкал — озеро рекордов и природной уникальности

5

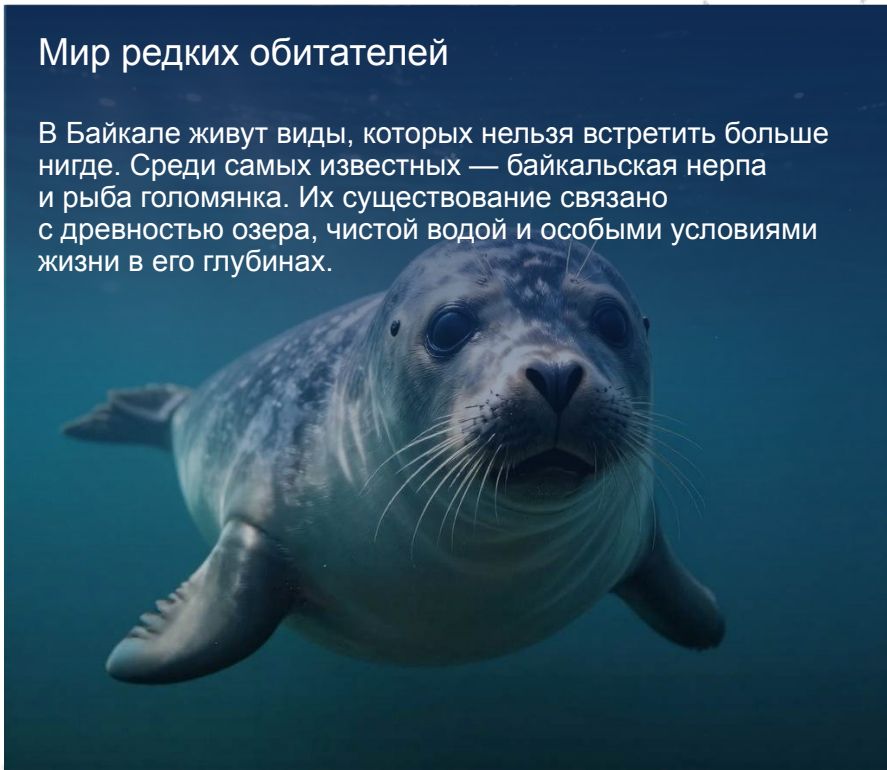
Глубина, которую трудно представить

Байкал — самое глубокое озеро Земли: его максимальная глубина достигает примерно 1642 метров. Это не просто водоём, а огромная природная впадина, хранящая колоссальные запасы пресной воды и показывающая мощь внутренних сил Земли.



Мир редких обитателей

В Байкале живут виды, которых нельзя встретить больше нигде. Среди самых известных — байкальская нерпа и рыба голомянка. Их существование связано с древностью озера, чистой водой и особыми условиями жизни в его глубинах.



Почему озёра важны для природы и людей



Регулируют сток

Озёра собирают и постепенно отдают воду, поэтому сглаживают резкие колебания уровня рек и помогают поддерживать более устойчивый водный режим.



Дом для живых организмов

В озёрах обитают рыбы, водные растения и многие птицы. Такие водоёмы создают разнообразные условия для жизни в прибрежной зоне и на мелководье.



Запас воды

Во многих районах озёра служат источником пресной воды для населения и хозяйства. Их используют там, где важно иметь рядом природный водоём.



Хозяйственное использование

Озёра помогают рыболовству, отдыху и судоходству, а также могут быть источником лечебных грязей, которые используют в санаториях и на курортах.



Нуждаются в защите

Загрязнение берегов и чрезмерный забор воды нарушают естественное равновесие. Если озеро использовать неразумно, оно быстро теряет чистоту и биологическое разнообразие.

Основные типы болот и их особенности

Сравнение показывает, что болота отличаются по источникам питания, составу воды и растительности.

Чем богаче минеральное питание, тем разнообразнее растительность; верховые болота беднее, а низинные — питательнее.

Тип болота	Питание	Растительность
Верховое	Осадки	Сфагнум
Низинное	Грунтовые воды	Осоки, кустарники
Переходное	Смешанное	Смешанная

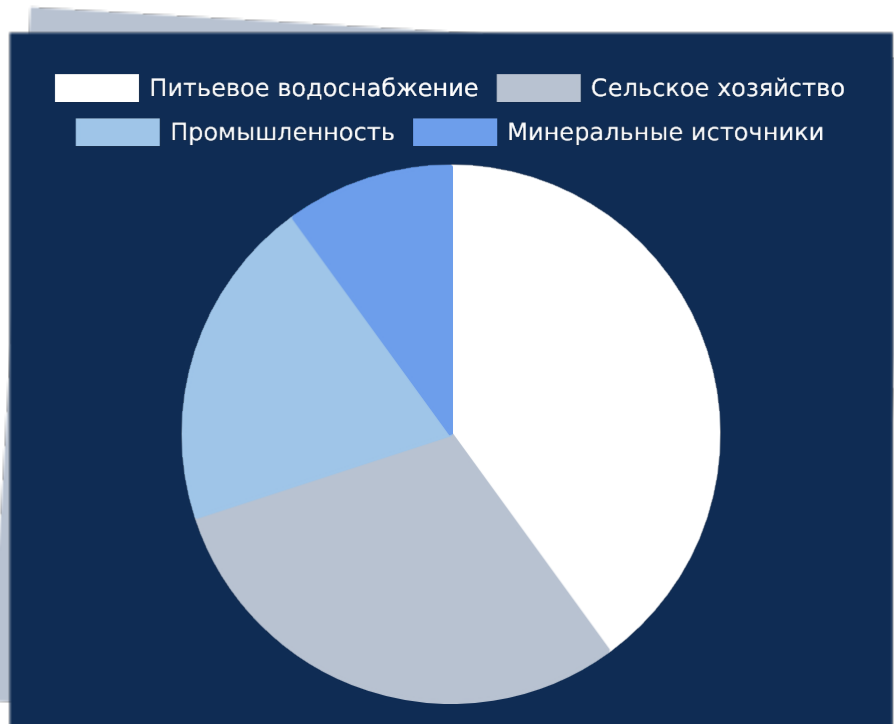
Учебный материал по географии, обобщение признаков типов болот

*

Как образуются болота



Роль подземных вод в жизни людей



Подземные воды особенно важны там, где поверхностных источников мало, а доступ к воде зависит от колодцев и скважин.

Подземные воды поддерживают жизнь людей и хозяйства, поэтому их качество и запасы необходимо беречь.

Схематическое обобщение по учебному материалу по географии

*

Где находятся подземные воды

10



Поры и трещины

Подземные воды заполняют поры песков, трещины в горных породах и карстовые пустоты, где может скапливаться и перемещаться вода.

01

Водоносный слой

Главное скопление воды находится в водоносном слое. Он располагается между водоупорными слоями, которые мешают воде уходить глубже.

02

Что влияет на глубину

Глубина залегания зависит от состава пород, количества осадков и скорости просачивания воды. На разных территориях она может сильно отличаться.

03

Качество воды

Чистота подземных вод связана не только с природными условиями, но и с состоянием поверхности. Загрязнение почвы быстро отражается на их качестве.

04

Путь воды в подземные горизонты

11

Последовательность показывает, как атмосферные осадки просачиваются в породы, образуют водоносный слой и выходят на поверхность.



Многолетняя мерзлота и её распространение

12



Земля, которая не оттаивает

Под ногами лежит грунт, который остаётся промёрзшим многие годы подряд. Летом оттаивает только тонкий верхний слой, а ниже сохраняется твёрдая холодная основа. На поверхности заметны камни, редкая трава и трещины, появляющиеся из-за промерзания.



Северный пейзаж мерзлоты

Такие территории выглядят сурово и открыто: низкие кустарники, мох, пятна снега и оголённые каменные участки создают северный ландшафт. Мерзлота распространена в Сибири, Канаде, на Аляске и в других холодных районах.

Чем опасно таяние многолетней мерзлоты

01

Проседание грунта

Когда ледяные прослойки внутри почвы тают, грунт теряет прочность и оседает. Из-за этого появляются перекосы зданий, трещины в дорожном покрытии и деформации оснований сооружений.

02

Риск для инфраструктуры

Особенно уязвимы дома, трубопроводы, аэродромы и линии связи. В районах мерзлоты строения укрепляют сваями и регулярно проверяют состояние почвы, чтобы вовремя заметить опасные изменения.

03

Выбросы из почвы

При оттаивании высвобождаются органические остатки, а при их разложении образуется метан. Этот газ усиливает потепление, поэтому таяние мерзлоты может ускорять дальнейшие климатические изменения.

04

Постоянный контроль

Чтобы снизить ущерб, специалисты наблюдают за температурой грунта, глубиной оттаивания и устойчивостью построек. Такие меры помогают заранее оценить опасность и защитить людей и объекты.



Ледники: основные типы

Тип	Где расположены	Особенность
Горные	В горах	Текут по долинам
Покровные	На суше	Покрывают большие площади
Шельфовые	У берегов	Связаны с материковым льдом

Три главных типа ледников различаются по положению, размеру и характеру движения льда.

Горные ледники влияют прежде всего на речной сток, а покровные и шельфовые содержат основные запасы льда планеты.

* Обобщение по школьному курсу географии.

Как ледники изменяют поверхность Земли

Медленное движение

Ледник не стоит на месте: под давлением собственной массы он медленно сползает вниз, словно очень неторопливая река льда. Это движение меняет рельеф и переносит твёрдый материал.

Шлифование пород

По пути лёд царапает и полирует скалы, оставляя гладкие поверхности и борозды. Такой процесс называют ледниковой обработкой, и он хорошо заметен в горных районах.

Перенос обломков

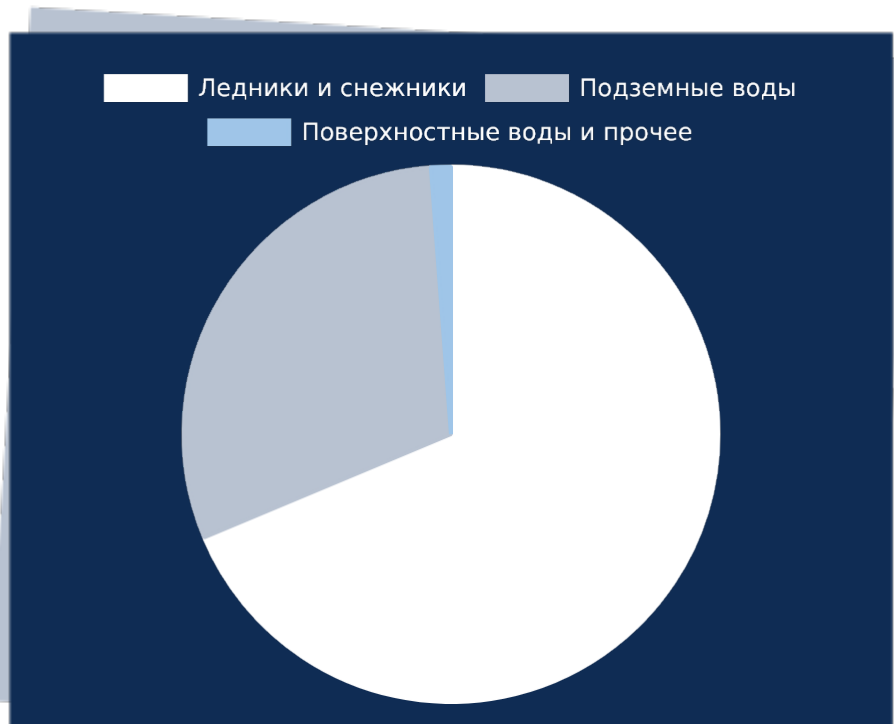
Ледник захватывает камни, песок и глину, а затем переносит их на большие расстояния. Когда лёд тает, этот материал накапливается в виде морен и валунных гряд.

Питание рек

Летом таяние ледников усиливается, поэтому в горных районах реки получают дополнительную воду. Благодаря этому ледники играют важную роль в сезонном водном режиме.



Где сосредоточена пресная вода Земли



Доступная человеку пресная вода — лишь малая часть общего запаса, поэтому её особенно важно беречь и не загрязнять.

Большая часть пресной воды скрыта во льдах и под землёй, а значит, поверхностные источники требуют особенно бережного отношения.

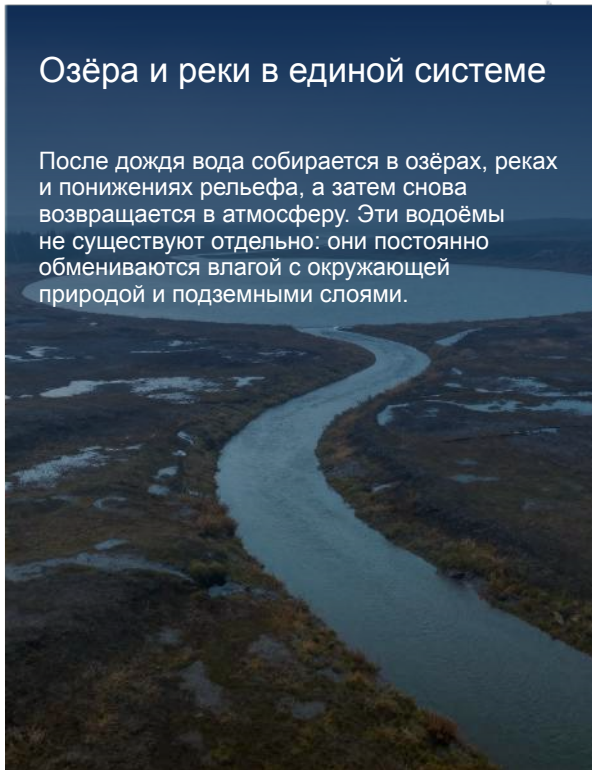
Обобщённые данные по распределению пресной воды в гидросфере Земли.

*

Связь вод суши в круговороте воды

Озёра и реки в единой системе

После дождя вода собирается в озёрах, реках и понижениях рельефа, а затем снова возвращается в атмосферу. Эти водоёмы не существуют отдельно: они постоянно обмениваются влагой с окружающей природой и подземными слоями.



Болота и подземные горизонты

Болота медленно накапливают воду, а затем постепенно отдают её в реки и грунт. Подземные воды, в свою очередь, питают родники и поддерживают уровень влаги там, где на поверхности воды почти не видно.



Лёд, мерзлота и климат

Ледники и многолетняя мерзлота тоже участвуют в круговороте: снег накапливается, превращается в лёд, а при таянии снова даёт воду. Изменение температуры заметно влияет на весь этот природный механизм.



Проблемы вод суши и меры охраны

Загрязнение вод

Сточные воды, мусор и нефтепродукты ухудшают качество воды в реках, озёрах и подземных горизонтах. Чтобы защитить водоёмы, нужно очищать стоки и не допускать сбросов без контроля.

Осушение болот

Осушённые болота теряют способность удерживать воду и очищать её естественным образом. Сохранение таких территорий важно для рек, животных и общего баланса влаги в природе.

Сокращение льда

Из-за потепления климата уменьшаются площади ледников и меняется питание горных рек. Для смягчения последствий важно сокращать выбросы и бережно относиться к природным ресурсам.

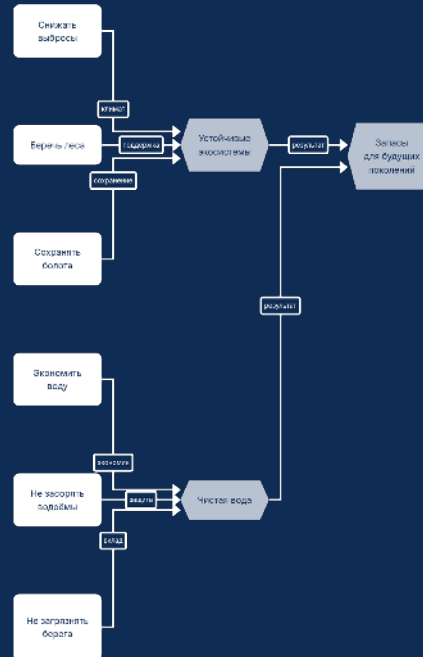
Экономия воды

Каждый человек может помогать природе, если экономит воду дома, не загрязняет берега и поддерживает чистоту водоёмов. Даже простые привычки снижают нагрузку на водные объекты.

Как сохраняют водные объекты и природные ресурсы

19

Схема объединяет повседневные и природоохранные меры, которые помогают сохранить чистую воду и устойчивые экосистемы.



Воды суши — основа природного равновесия

Озёра, болота, подземные воды, мерзлота и ледники связаны между собой и влияют на жизнь всей планеты. Сохраняя их, мы бережём пресную воду, природу России и будущее людей.

