

Климат и водоёмы тундры: главные особенности

Холод, мерзлота и вода на поверхности.



Тундра: северная зона избытка влаги

Тундра простирается по северу Евразии и Северной Америки. Слабое солнце, холодный воздух и мерзлота мешают воде уходить вглубь, поэтому здесь часто образуются болота, озёра и заболоченные низины.



Климат тундры: холод, ветер и короткое лето

Долгая зима

Зима в тундре продолжается большую часть года. Морозы держатся долго, а низкие температуры ограничивают рост растений и надолго сковывают поверхность льдом и снегом.

Короткое лето

Летом тепло приходит ненадолго и очень осторожно. Воздух прогревается слабо, поэтому снег тает не полностью сразу, а водоёмы долго остаются холодными и мелкими.

Сильные ветры

Открытые пространства тундры почти не защищены от ветра. Он быстро охлаждает поверхность, усиливает ощущение холода и мешает влаге быстро испаряться.

Полярный световой режим

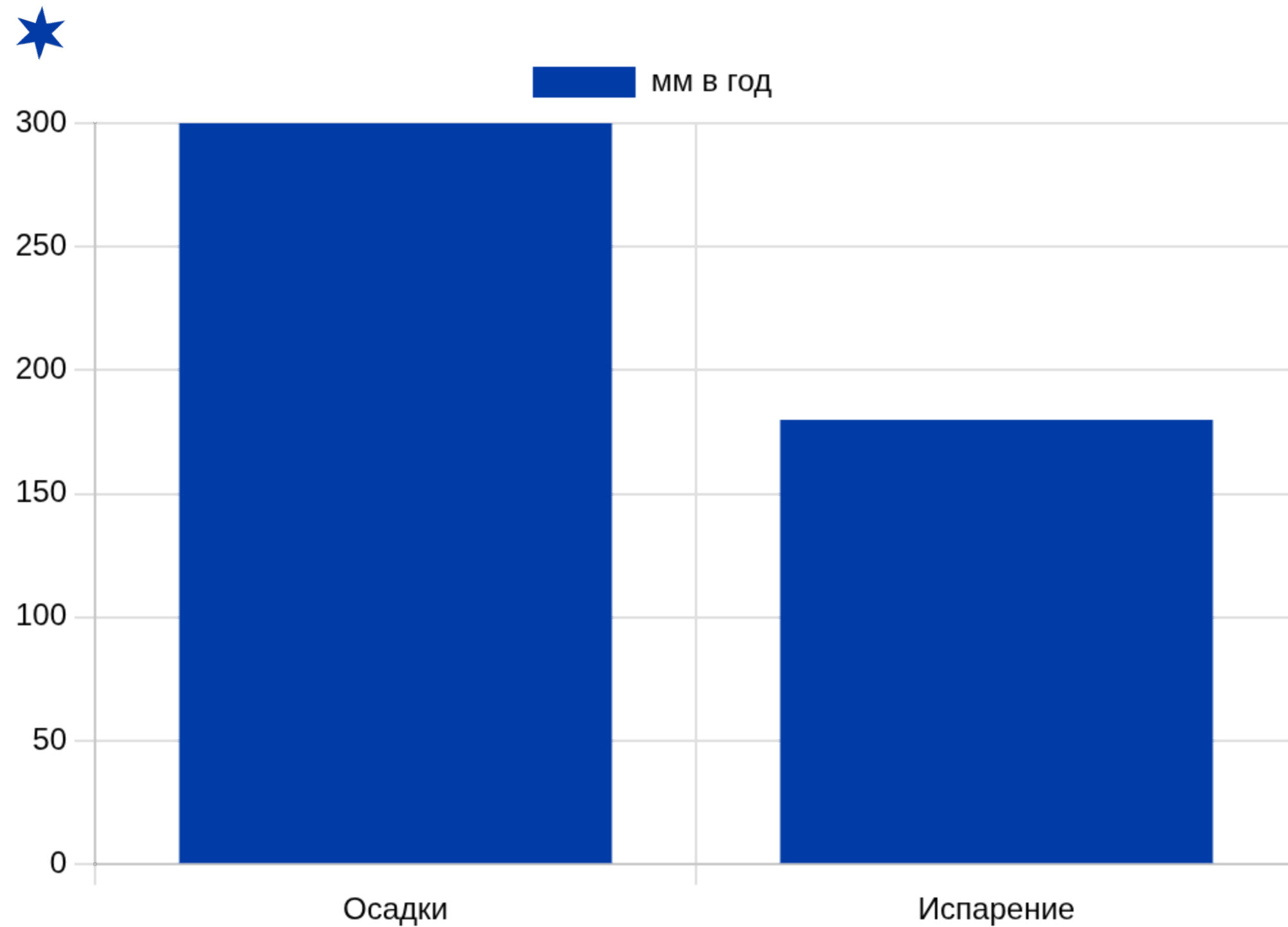
Зимой здесь бывает полярная ночь, а летом — полярный день. Из-за такого режима растения получают очень мало тепла в течение года, а водоёмы замерзают надолго.

Мало тепла за год

Даже при сравнительно ясной погоде тундра получает мало солнечной энергии. Поэтому природные процессы идут медленно, а вода на поверхности сохраняется дольше обычного.



Осадки и испарение в тундре



Учебное обобщение по климату тундры; осадки обычно 200–400 мм в год.

Даже при небольшом количестве осадков вода уходит медленно, потому что воздух холодный и прогрев поверхности слабый.

Осадков больше, чем испаряется; это поддерживает переувлажнение и объясняет обилие поверхностных вод.

Многолетняя мерзлота как «ледяная крышка»

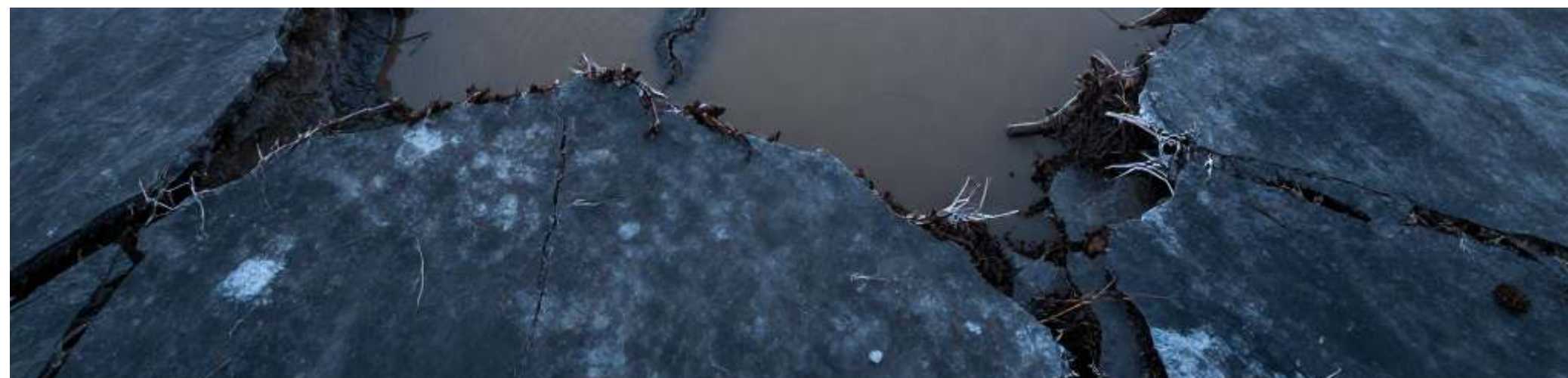
Вода остаётся наверху

Под тонким летним слоем скрывается промёрзший грунт, который не пропускает воду глубже. Талая вода скапливается на поверхности, и на ровных участках быстро появляются мокрые пятна, лужи и застойные понижения.



Грунт проседает после таяния

Когда в мерзлоте тают ледяные включения, земля теряет опору. Поверхность трескается, местами опускается, и в этих впадинах собирается вода. Так постепенно возникают небольшие озёра и заболоченные участки.



Ландшафт меняется медленно, но заметно

Мерзлота работает как прочная основа, которая долго удерживает форму местности. Но стоит льду внутри грунта растаять, как появляются новые углубления, меняются берега и формируются участки с постоянной сыростью.



Основные водоёмы тундры и их признаки



Краткое сравнение показывает, как по-разному ведут себя водоёмы тундры в холодном климате.

Во всех случаях вода задерживается у поверхности, но форма и поведение водоёмов зависят от рельефа и мерзлоты.

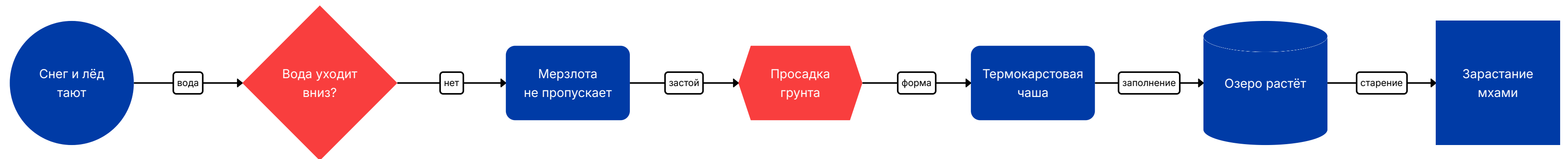
Водоём	Главный признак	Особенность
Река	Короткая	Извилистое русло
Озеро	Мелкое	Многочисленные чаши
Болото	Застой воды	Торф и мхи
Ручей	Сезонный	Может пересыхать



Обобщение по теме «Тундра» из школьного курса географии

Как формируются озёра тундры

Схема процесса термокарстового озерообразования в условиях многолетней мерзлоты.



Реки тундры: короткий путь к морю

1. Небольшая длина

Тундровые реки редко бывают длинными: они быстро добираются до моря. Их русла часто петляют, потому что вода течёт по ровной, слабовсечённой поверхности.

2. Медленное течение

Из-за небольших уклонов реки текут спокойно и не образуют бурных порогов. Часто они делятся на протоки, а берега вокруг остаются сырыми и заболоченными.

3. Смешанное питание

Вода поступает в реки из снега, дождей и частично из грунта. Поэтому их уровень меняется по сезонам и особенно заметно растёт весной.

4. Весеннее половодье

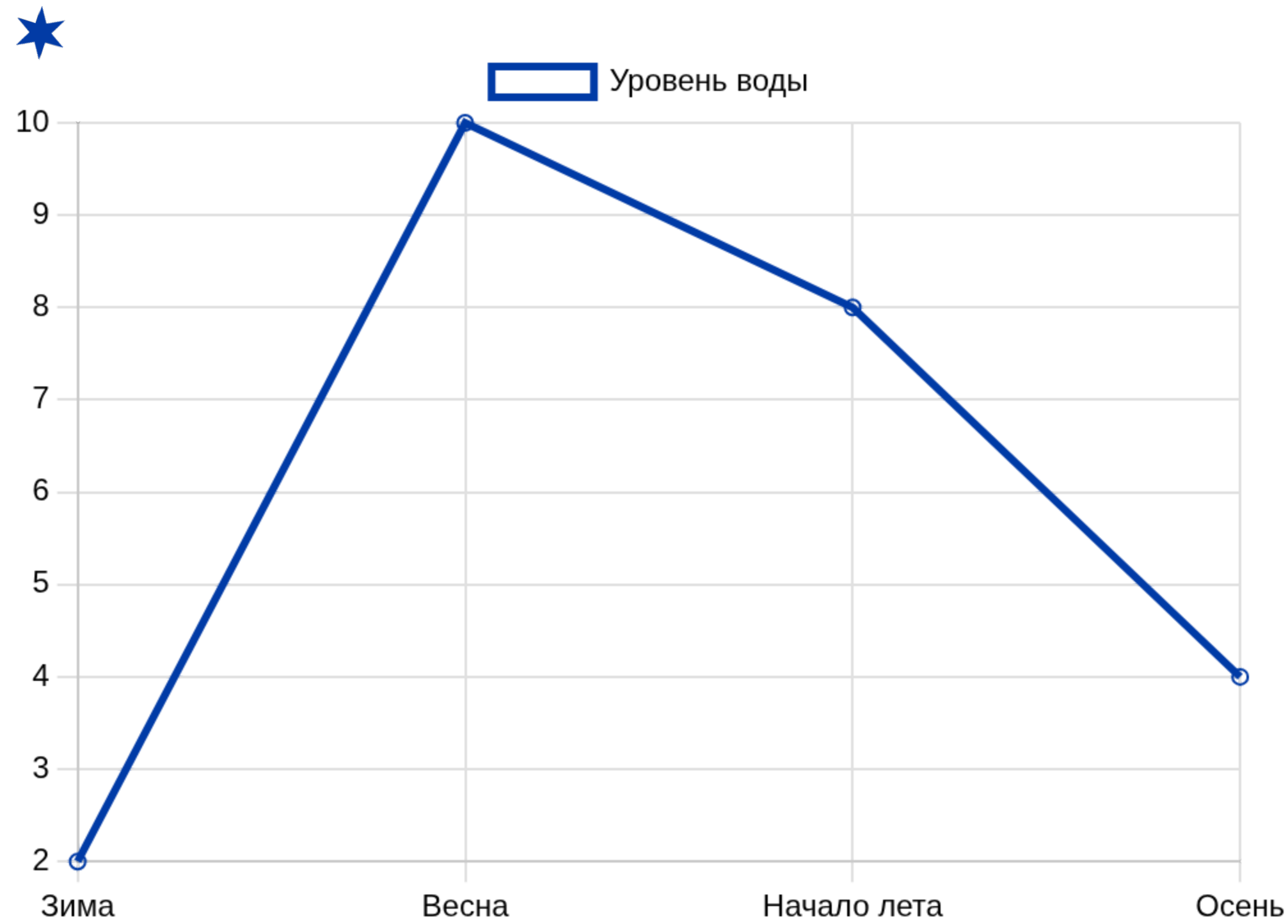
Когда снег тает быстро, реки наполняются и выходят на пойму. В это время начинается ледоход, а течение становится более заметным и шумным.

5. Зимнее обмеление

В холодный сезон многие реки сильно мелеют. На отдельных участках они могут промерзнуть, а течение почти замирает до следующего потепления.



Сезонный режим водоёмов тундры



После таяния снега вода быстро заполняет реки, озёра и низины, а затем постепенно уходит или замерзает.

Максимум водности приходится на весну; зимой водоёмы резко теряют активную воду и покрываются льдом.

Схематическое отражение сезонной динамики водоёмов тундры по учебным материалам.

Болота тундры: почему их так много



Вода задерживается

Холодный воздух и слабое испарение не позволяют влаге быстро исчезать. После таяния снега вода долго стоит в понижениях, где почти не уходит вглубь из-за мерзлоты.



Ровный рельеф

На плоской поверхности стоку трудно собраться в одно русло. Поэтому вода распределяется по большим площадям, образуя сырые участки, лужи и заболоченные низины.



Мхи и торф

Во влажных местах быстро разрастаются мхи и осоки. Их остатки накапливаются слоями и постепенно превращаются в торф, который ещё сильнее удерживает влагу.



Живые укрытия

Болота и влажные берега дают пищу и укрытие насекомым, птицам и некоторым растениям. Для многих обитателей тундры это самые благоприятные места летом.



Как в тундре рождаются новые озёра

Просадка грунта после оттаивания

Когда летом тает лёд в верхних слоях грунта, земля теряет прочность и начинает проседать. На поверхности появляются округлые впадины, которые быстро заполняются талой водой и дождями. Так возникает новый водоём, связанный с мерзлотой.



Берега, которые не успевают укрепиться

У молодых озёр берега остаются рыхлыми и легко размываются волнами и дождевыми потоками. Вода постепенно расширяет чашу, а участки суши могут распадаться на отдельные островки. Именно так ландшафт тундры меняется буквально на глазах.



Главные водоёмы тундры

Таблица показывает, чем отличаются реки, озёра и болота тундры по движению воды, глубине и роли в природе.

Во всех типах водоёмов вода долго задерживается у поверхности, а болота и озёра особенно многочисленны из-за мерзлоты и слабого испарения.

Водоём	Особенность	Значение
Река	Течение, мелководье	Переносит воду к морю
Озеро	Мелкое, пресное	Собирает талые воды
Болото	Застой воды	Сохраняет влагу

Как климат влияет на водоёмы тундры

1.

Холод замедляет круговорот

Низкие температуры уменьшают испарение и надолго сохраняют снег и лёд. Вода не успевает быстро вернуться в атмосферу, поэтому поверхность тундры остаётся влажной большую часть года.

2.

Весной воды становится больше

Когда приходит короткое лето, снег тает почти одновременно на больших территориях. Талая вода быстро попадает в реки, озёра и понижения рельефа, вызывая весеннее половодье.

3.

Мерзлота удерживает влагу

Многолетняя мерзлота работает как плотный барьер: вода почти не уходит вглубь почвы. Она скапливается сверху, образуя заболоченные участки, мелкие озёра и ручьи.

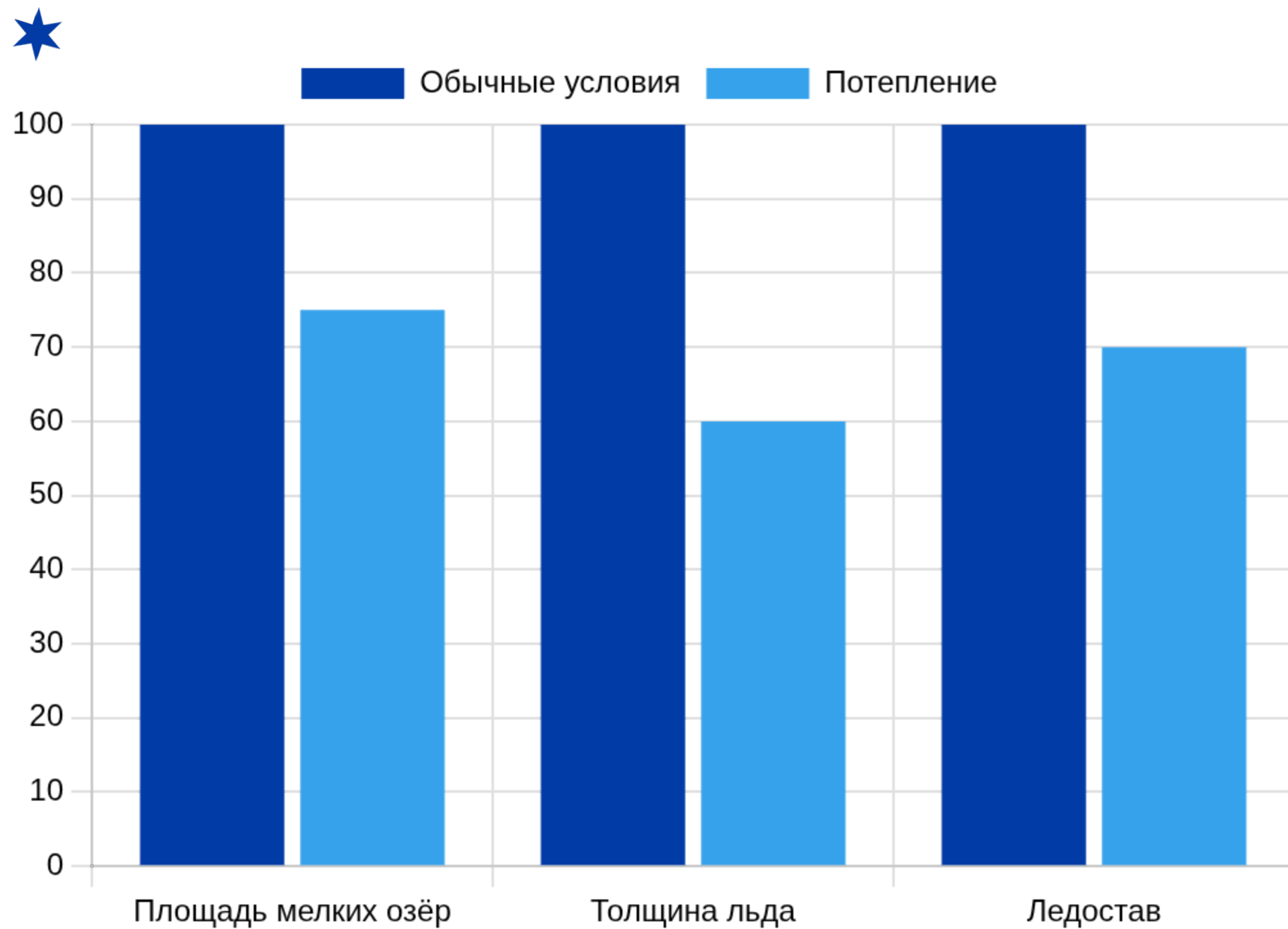
4.

Осадков мало, а воды много

Даже при сравнительно небольшом количестве осадков тундра выглядит переувлажнённой. Причина в том, что осадки не успевают испариться и не могут свободно просочиться в почву.



Что происходит при потеплении климата



При более тёплых зимах изменения заметны не только в воде, но и на берегах термокарстовых озёр.

Потепление сокращает лёд и удлиняет открытый сезон, из-за чего берега разрушаются быстрее, а часть мелких озёр уменьшается.

Схематическое сравнение по материалам школьной географии и описаниям изменений тундровых озёр.

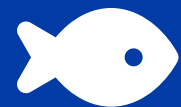
★

Живые обитатели берегов



Мхи и осоки

Во влажных местах у воды быстро разрастаются мхи, осоки и лишайники. Эти растения хорошо переносят холод и помогают удерживать влагу в почве, создавая основу для всей прибрежной жизни.



Птицы у мелководий

У озёр и болот кормятся утки, гуси и кулики. Мелководья удобны для поиска пищи и отдыха, поэтому такие места особенно важны во время летних перелётов и гнездования.



Насекомые и кормовая база

Летом возле водоёмов появляется много комаров и других насекомых. Они служат пищей для птиц и мелких животных, а их численность заметно растёт после таяния снега.

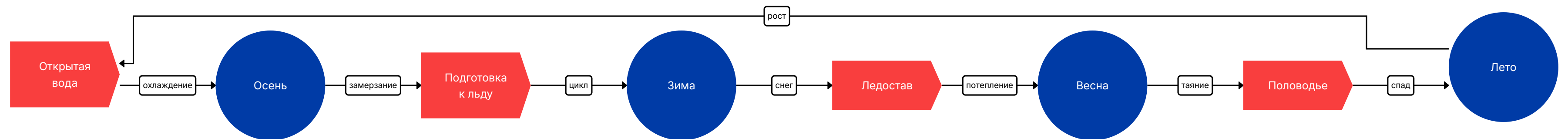


Северные олени и лемминги

На влажных участках встречаются лемминги и северные олени, которые ищут корм среди мхов и карликовых кустарников. Вода и растительность рядом с ней помогают им выживать в суровом климате.

Годовой круг жизни тундрового водоёма

Схема показывает смену сезонов и связанных с ними изменений воды, льда и растительности.



Как человек использует воду тундры

Вода для посёлков

Реки и озёра дают питьевую воду и помогают в быту. Поэтому населённые пункты в тундре часто возникают рядом с водоёмами, где легче обеспечить людей и хозяйство.

Рыболовство и передвижение

Водоёмы используют для ловли рыбы и как пути сообщения в труднодоступных районах. Лодки и зимние маршруты по замёрзшей воде часто остаются самым удобным способом передвижения.

Уязвимость природы

Почвы тундры легко повреждаются техникой, а следы загрязнения сохраняются долго. Из-за медленного восстановления даже небольшое вмешательство человека может заметно изменить берег и растительный покров.



Проблемы и охрана водоёмов тундры



Таблица показывает, какие угрозы особенно опасны для тундровых водоёмов и как их можно уменьшить.

Главное условие охраны — не допускать загрязнения, потому что в холодной тундре природные повреждения зарастают и восстанавливаются очень медленно.



Проблема	Мера
Разливы топлива	Контроль техники
Мусор	Очистка берегов
Разрушение берегов	Охрана участков



Обобщение экологических проблем тундры по материалам школьной географии.

Зачем тундре нужны водоёмы

Поддержка жизни

Вода создаёт условия для растений, насекомых, птиц и зверей. Без влажных участков многие виды не смогли бы кормиться, гнездиться и находить укрытие в суровой северной среде.

Сохранение влаги

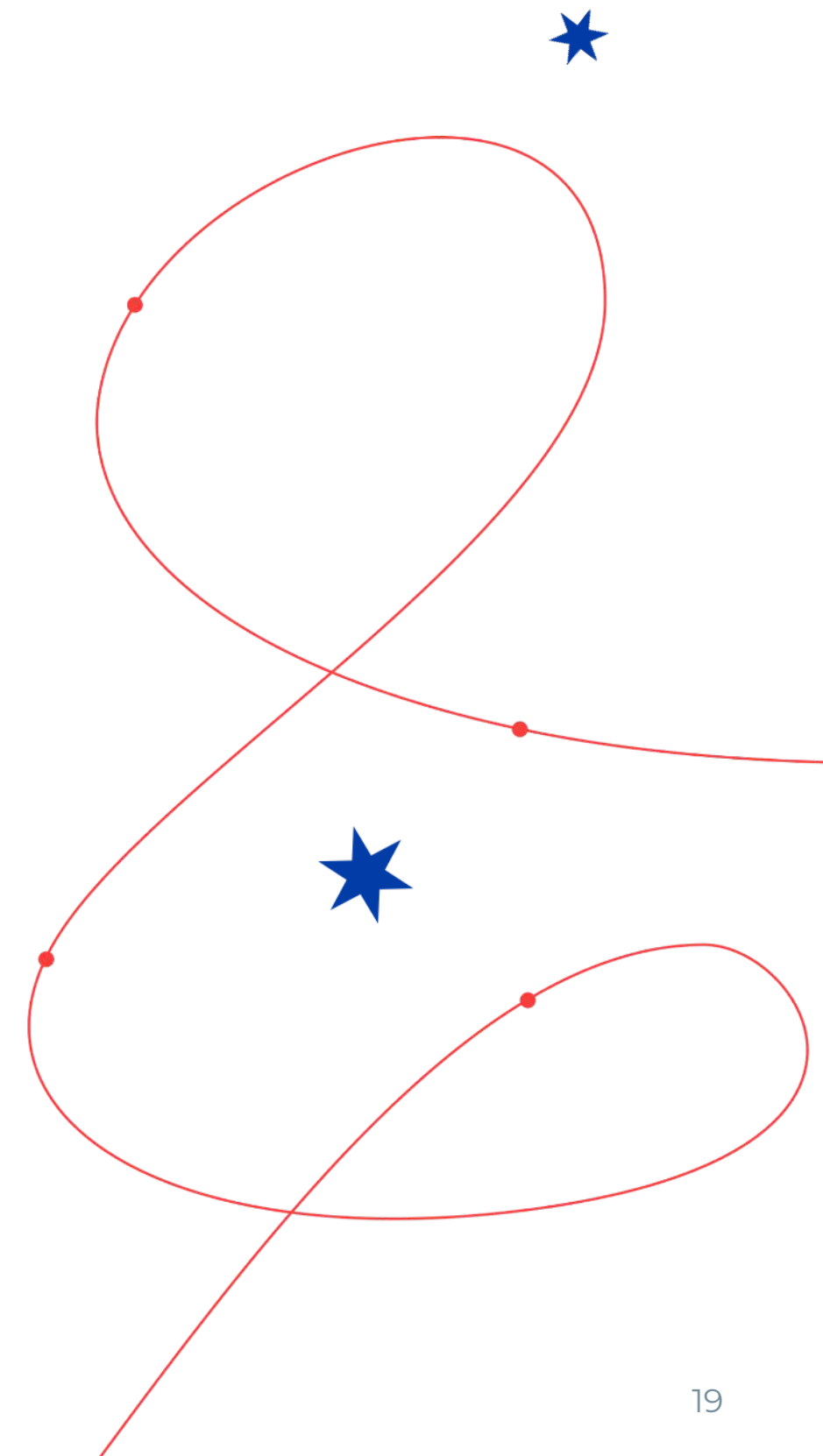
Озёра и болота помогают удерживать воду в холодной зоне, где испарение слабое. Это поддерживает влажность почв и делает прибрежные участки более благоприятными для растительности.

Дом для перелётных птиц

Мелководья и болотистые берега особенно важны для уток, гусей и куликов. Здесь птицы отдыхают, кормятся и выводят птенцов в короткое тундровое лето.

Природный индикатор

По уровню воды, состоянию льда и изменению берегов можно заметить потепление или другие перемены в Арктике. Поэтому водоёмы тундры помогают наблюдать за изменением климата.



Тундра: где вода показывает силу климата

В тундре холод, мерзлота и слабое испарение создают мир озёр, болот и коротких рек. Эти водоёмы поддерживают жизнь, но особенно чувствительны к потеплению и загрязнению.

