



Климат и водоёмы тундры: холод, вода и жизнь северной природы

Холодная тундра хранит воду у самой поверхности.



Тундра: край холода и поверхностной воды



Тундра тянется вдоль Северного Ледовитого океана и живёт по законам короткого лета, долгой зимы и многолетней мерзлоты. Здесь вода редко уходит глубоко в почву, поэтому вокруг много озёр, болот и мелких рек.



Климат тундры: главные особенности



Очень короткое лето

Тёплый сезон в тундре непродолжителен: даже в самый тёплый месяц температура обычно остаётся ниже +10 °C. За это время природа успевает лишь немного прогреться.



Долгая зима

Зима продолжается большую часть года — примерно 7–9 месяцев. Морозы сохраняются долго, поэтому почва успевает промёрзнуть на большую глубину и медленно оттаивает летом.



Мало осадков, но сыро

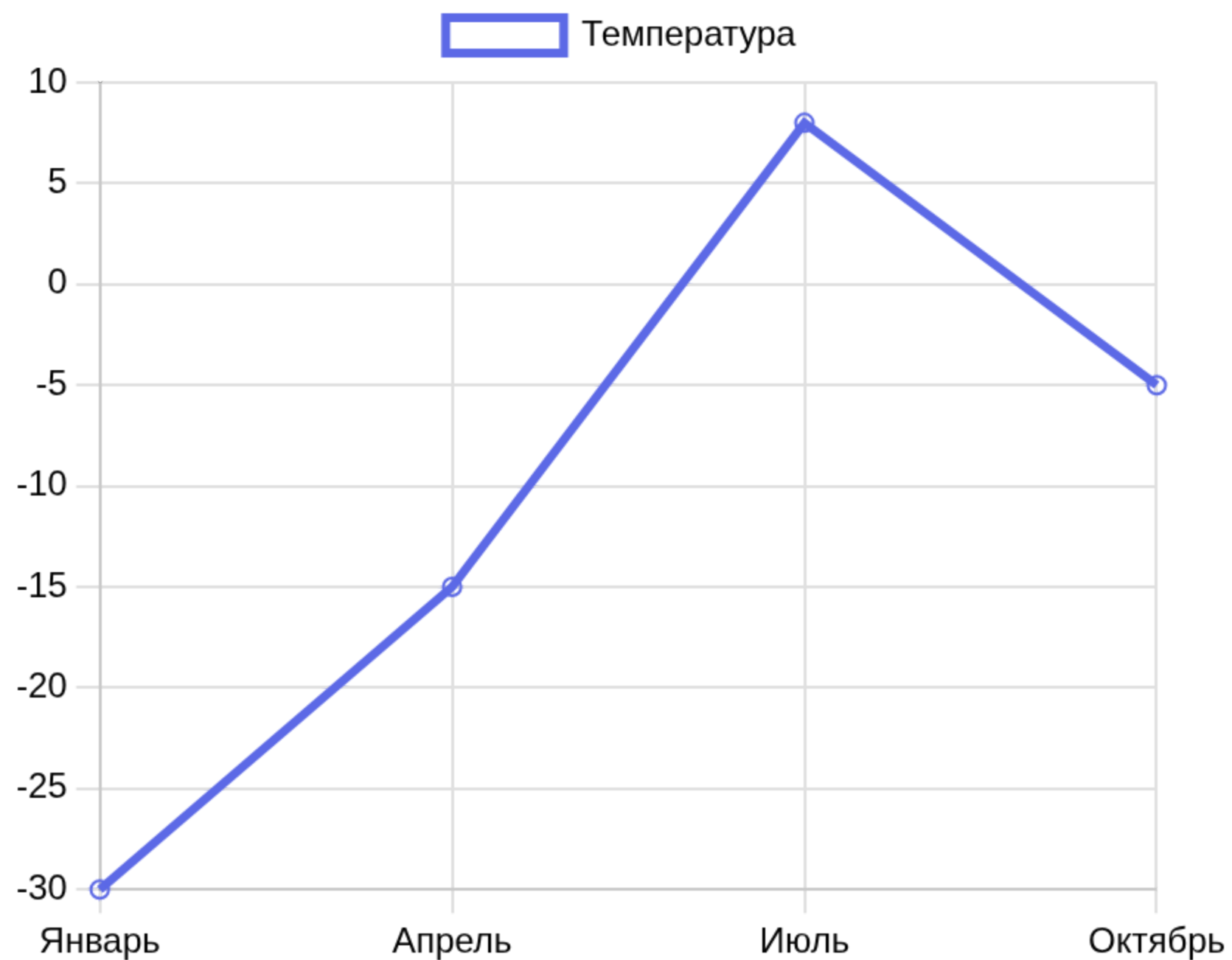
Осадков выпадает немного, около 200–400 мм в год, однако местность остаётся влажной. Холодный воздух испаряет мало воды, а промёрзшая земля не пропускает её вниз.



Ветры и непостоянная погода

Для тундры характерны сильные ветры, метели и резкие смены погоды. Из-за этого даже в короткое лето поверхность быстро остывает, а тепло удерживается очень слабо.

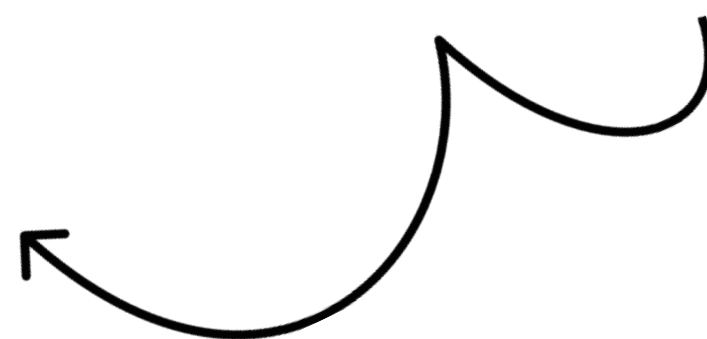
Температура по сезонам в тундре



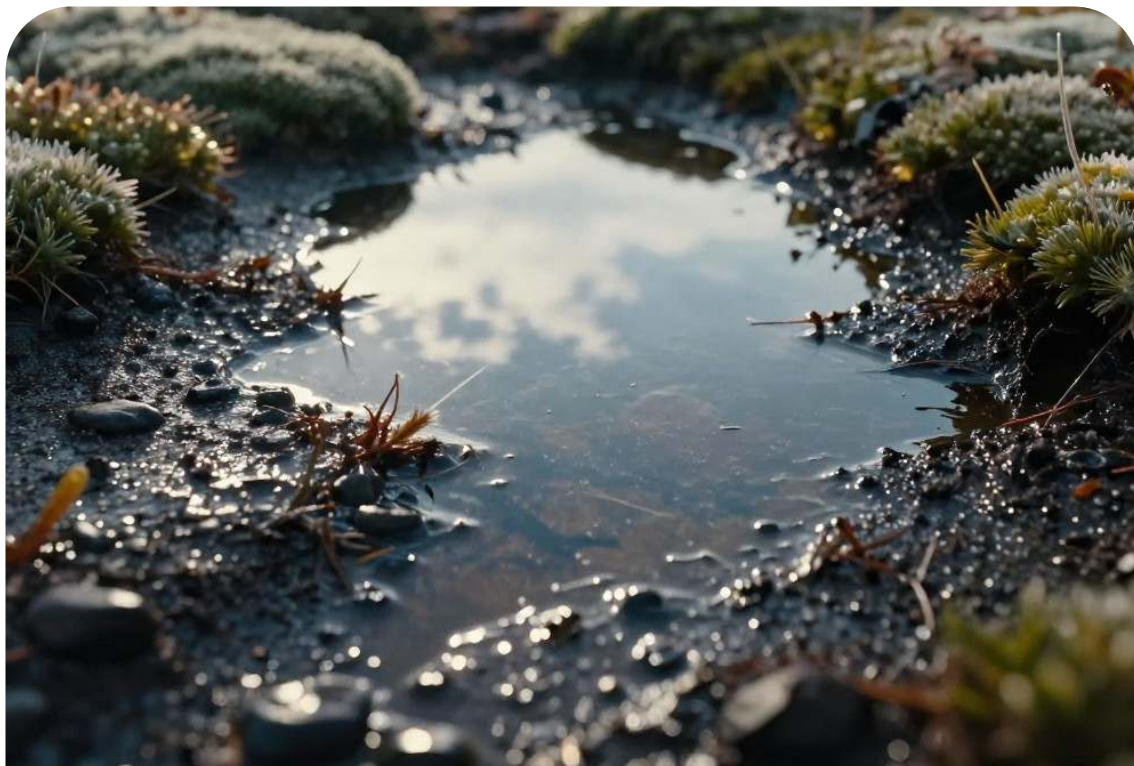
Даже в середине лета воздух прогревается слабо, поэтому снег тает не везде и не сразу.

Годовой ход температуры показывает очень короткий тёплый период и длительное сохранение холода.

Данные из условия задания



Полярный день и полярная ночь



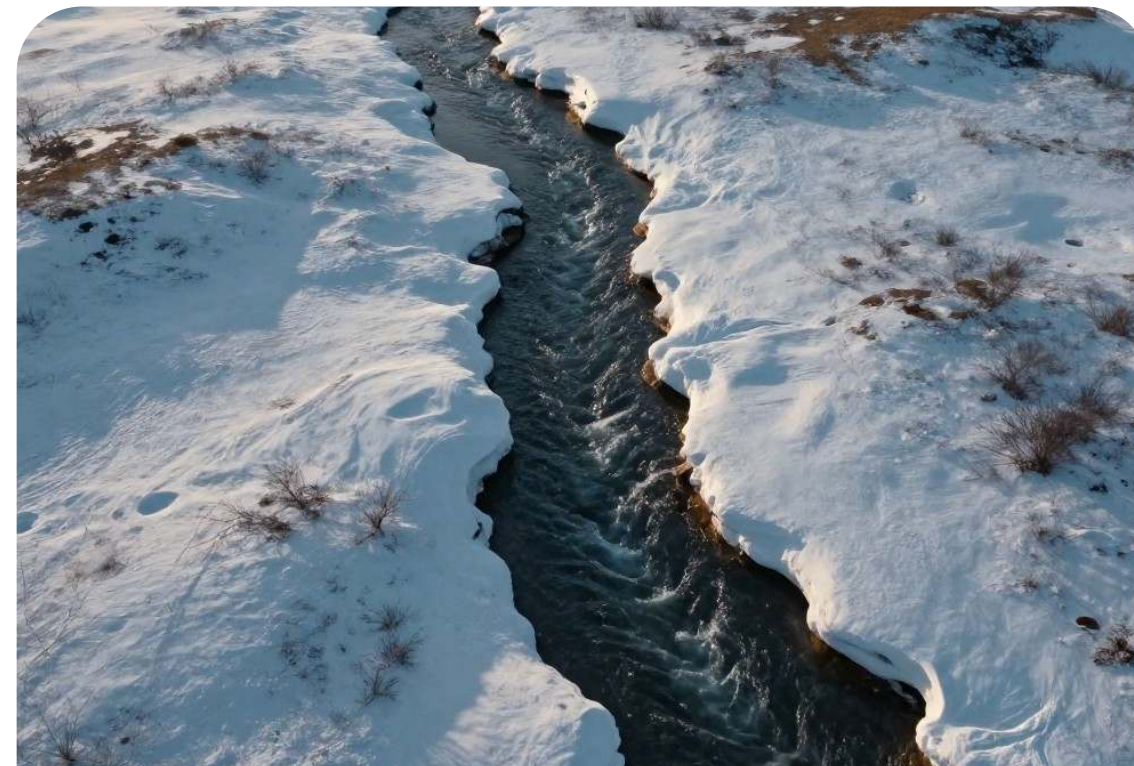
Лето без темноты

В тундре летний день может тянуться почти без перерыва, и солнце долго не уходит за горизонт. Поверхность получает больше света, поэтому снег тает быстрее, а низкая растительность начинает активно расти. Влажная почва отражает свет и блестит на солнце.



Зима без солнца

Зимой наступает полярная ночь: солнце не появляется неделями. Земля почти не получает тепла, реки и озёра быстро сковываются льдом, а снежный покров долго сохраняется. В такие месяцы тундра выглядит особенно тихой и суровой.



Свет, который меняет воду

Смена полярного дня и полярной ночи влияет не только на освещённость, но и на воду. Летом начинается таяние снега и разливы, а зимой водоёмы замирают под льдом и ждут нового сезона.

Многолетняя мерзлота как причина переувлажнения



01

Промёрзшая основа

Многолетняя мерзлота сохраняется в почве очень долго и летом оттаивает только тонким верхним слоем. Ниже остаётся твёрдая ледяная основа, которая препятствует уходу воды вглубь.

02

Вода остаётся наверху

Когда снег тает, вода не может просочиться вниз, потому что промёрзшие слои почвы действуют как плотный барьер. Поэтому на поверхности быстро появляются лужи, ручьи и мокрые участки.

03

Сырость весной

Весной и в начале лета тундра особенно заболочена. Таяние идёт быстро, а солнце и ветер ещё не успевают высушить поверхность, поэтому вода долго остаётся в понижениях.

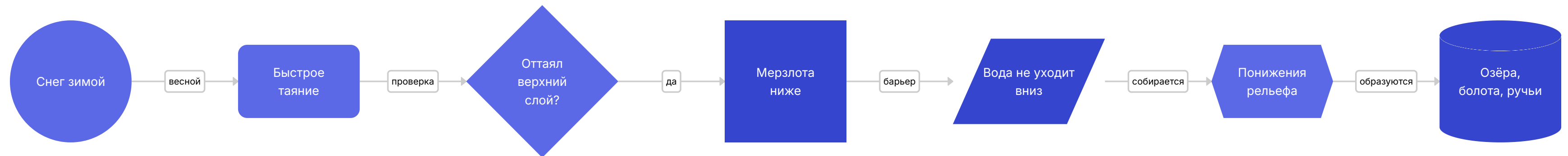
04

Влажность без больших осадков

Тундра кажется очень сырой не из-за обильных дождей, а из-за мерзлоты. Именно холодная почва удерживает воду на поверхности и делает природную зону переувлажнённой.

Как образуются водоёмы тундры

Схема основана на связи сезонного таяния снега с многолетней мерзлотой.



Реки тундры: короткие, быстрые, зависящие от снега



Снеговое питание

Большинство рек тундры получает воду из тающего снега. Весной это даёт резкий подъём уровня, а летом, когда таяние ослабевает, реки заметно мелеют.



Весенний разлив

После снеготаяния реки могут широко разливаться и затапливать низкие участки. В этот период течение становится особенно заметным, потому что вода поступает очень быстро.



Извилистые русла

На ровной поверхности реки часто петляют, образуя множество поворотов и старичных озёр. Такое русло помогает воде обходить понижения и медленно менять направление.



Короткие пути воды

Многие тундровые реки недлинные и быстро реагируют на изменения погоды. Если снега много или идут дожди, уровень поднимается почти сразу, а при похолодании падает.



Основные водоёмы тундры и их признаки



Вид	Признак	Особенность
Реки	текут	снеговое питание
Озёра	стоят	часто мелкие
Болота	удерживают воду	много мхов

Данные из условия задания

Сравнение помогает увидеть, где вода течёт, где стоит и где задерживается дольше всего.

Все водоёмы тундры по-разному выглядят, но их объединяет близость воды к поверхности и связь с мерзлотой.

Озёра тундры: почему их так много



Болота и мохово-лишайниковый покров



Застой воды

Болота в тундре образуются там, где вода не может уйти в глубину из-за мерзлой почвы. После таяния снега поверхность долго остаётся сырой и мягкой.

Сфагнум и осоки

На влажных участках хорошо растут сфагнум, осоки и пушица. Эти растения приспособлены к холоду, ветру и короткому лету, поэтому быстро занимают сырые места.

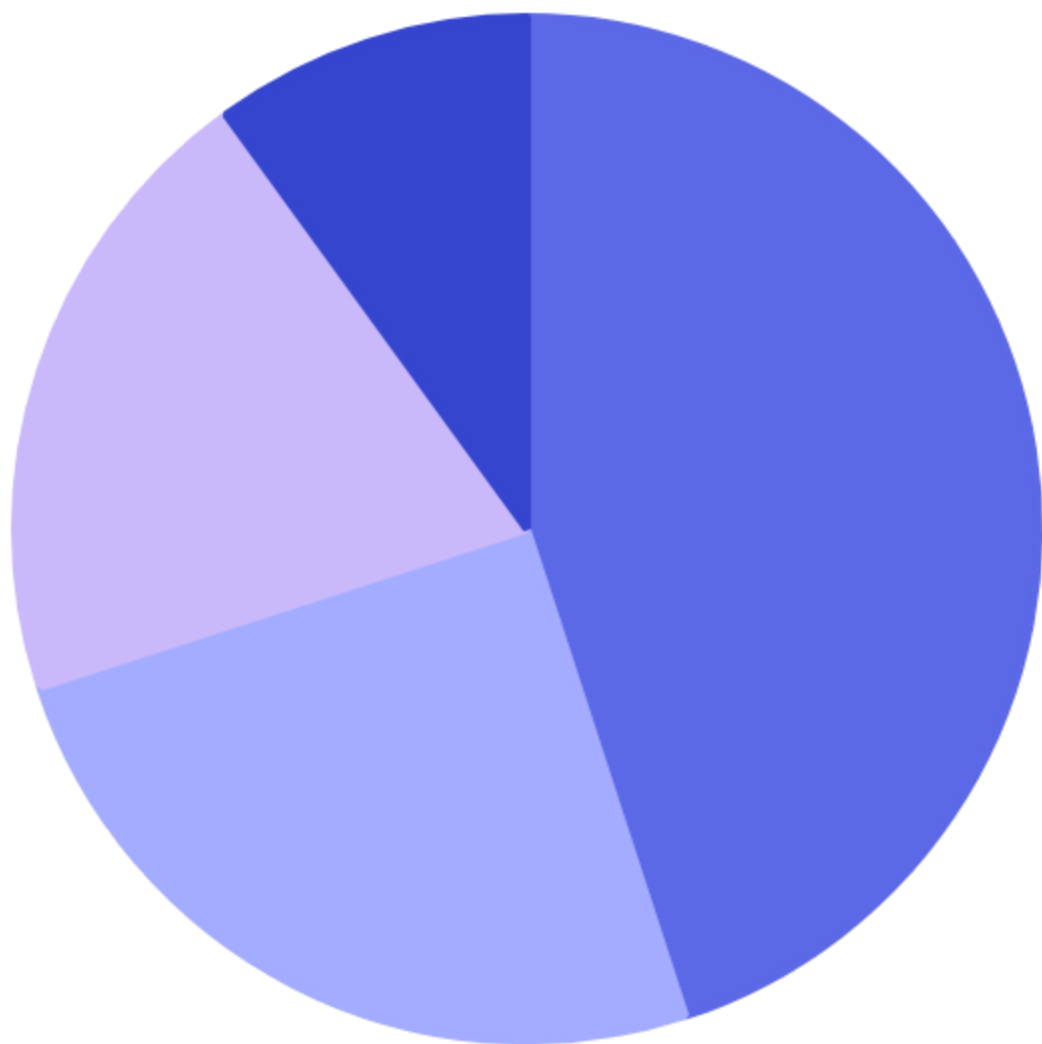
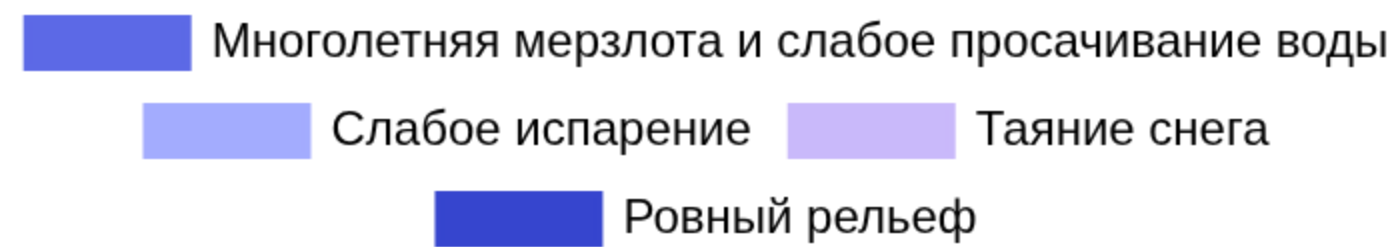
Мхи и лишайники

Мхи и лишайники образуют низкий покров, который сохраняет влагу и защищает почву от быстрого высыхания. Он легко переносит морозы и начинает расти сразу после оттаивания.

Особый облик тундры

Кочки, мелкие озёра и редкие кустарники делают болотистую тундру узнаваемой. Такой покров выглядит скромно, но именно он поддерживает жизнь многих северных растений и животных.

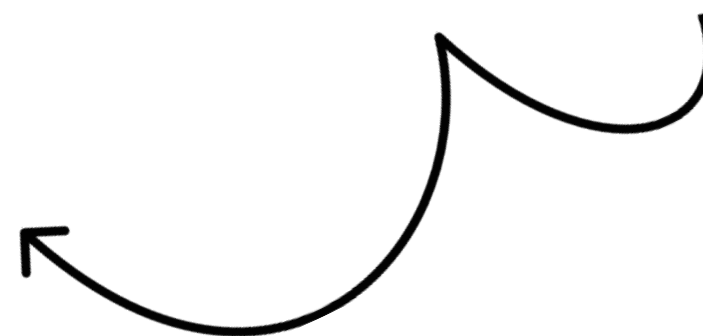
Почему вода задерживается на поверхности



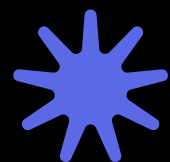
В тундре осадков немного, но вода всё равно долго остаётся рядом с поверхностью. Главную роль играет холодная почва, которая не пропускает её вниз.

Диаграмма показывает, что влажность тундры создаётся не дождями, а сочетанием мерзлоты, таяния снега и слабого испарения.

По материалам темы «Климат и водоёмы тундры»; значения долей приведены в условной учебной схеме.



Как меняются водоёмы тундры по сезонам



01 Весенний разлив

Весной талые воды быстро наполняют реки, ручьи и понижения рельефа. В это время возможны разливы, потому что снег тает быстрее, чем вода успевает уйти.

02 Летнее обмеление

Летом часть мелких ручьёв становится очень мелкой, а некоторые временные водоёмы исчезают. Таяние продолжается только в верхнем слое почвы, поэтому воды поступает меньше.

03 Осеннее охлаждение

Осенью температура быстро падает, ночи становятся длиннее, и вода начинает замерзать рано. Ледяная корка сдерживает движение воды и сокращает кормовую базу для животных.

04 Зимний покой

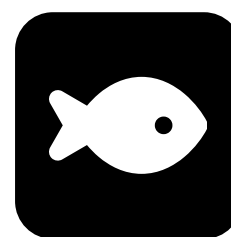
Зимой реки и озёра покрываются льдом, а водообмен почти прекращается. Под снегом и льдом вода сохраняется, но её движение становится очень медленным.

Животные у водоёмов тундры



Птицы у воды

У озёр, рек и болот гнездятся утки, гуси, кулики и чайки. Здесь они находят корм, укрытие и спокойные места для выведения птенцов летом.



Холодолюбивые рыбы

В холодной воде живут рыбы, приспособленные к низкой температуре и короткому лету. Им важно, чтобы водоём не пересыхал и долго оставался чистым.



Животные влажных мест

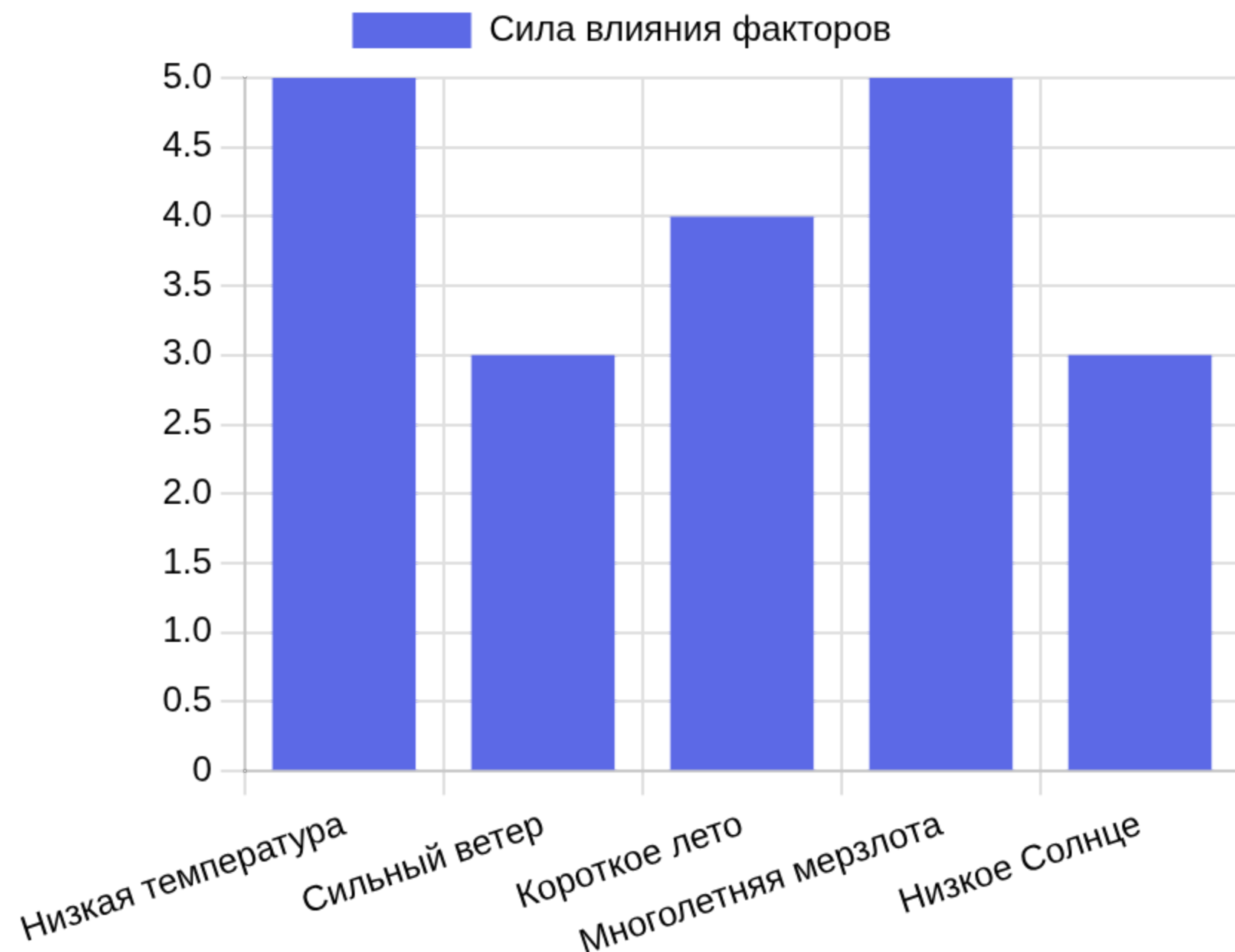
В более тёплых районах у воды встречаются лягушки, а летом особенно заметны насекомые. Они быстро развиваются в короткий сезон и служат кормом другим животным.



Связь с растительностью

Растения по берегам создают укрытия и кормовую основу для многих видов. Поэтому водоёмы тундры важны не только сами по себе, но и как часть общей экосистемы.

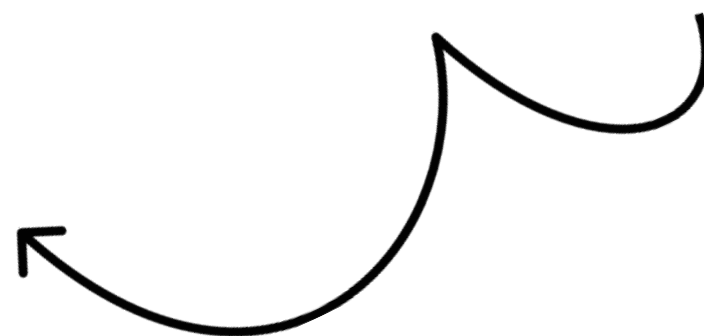
Что сильнее всего влияет на природу тундры



Эти факторы действуют вместе и усиливают друг друга. Поэтому в тундре медленно растут растения, а водоёмы долго сохраняются даже при небольшом количестве осадков.

Наибольшее влияние оказывают холод и мерзлота: именно они ограничивают рост растений, замедляют разложение и удерживают воду на поверхности.

По материалам учебной темы «Климат. Водоёмы тундры»; условная шкала для сравнения факторов.



Термокарст: как таяние меняет поверхность земли ↗



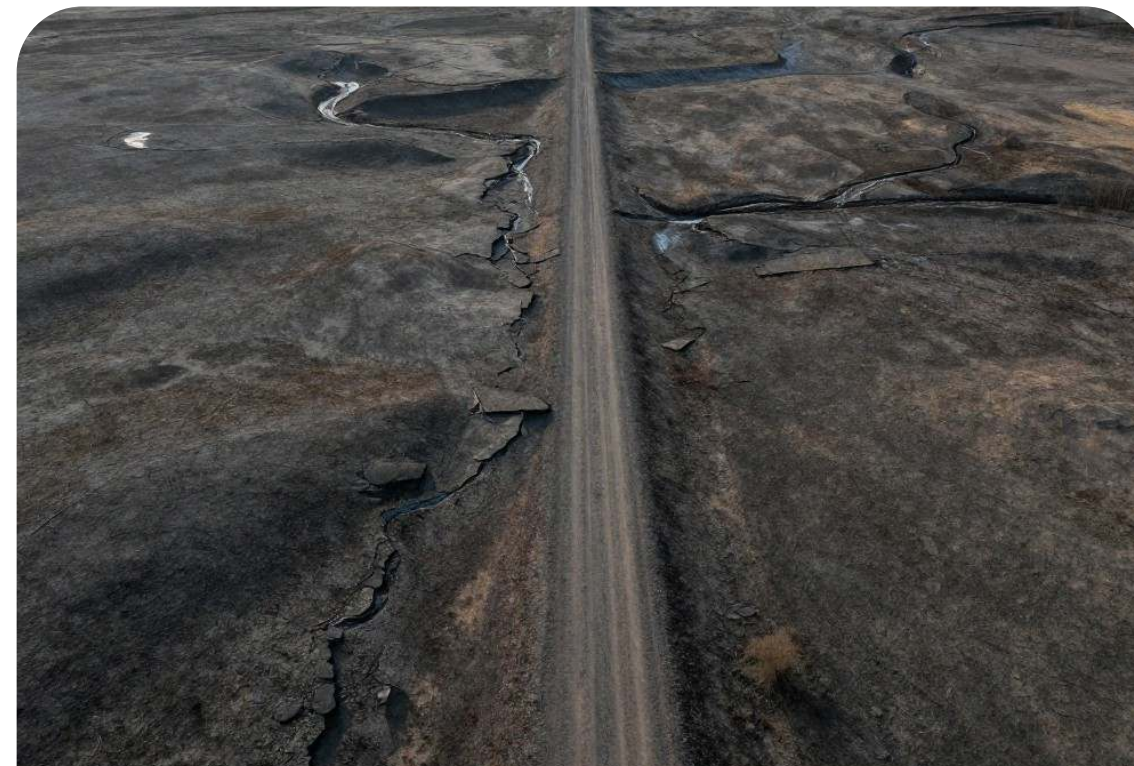
Когда земля начинает проседать

В районах с богатой льдом мерзлотой весеннее тепло запускает скрытые изменения. Подземный лёд тает, грунт теряет опору и постепенно опускается, оставляя на поверхности неровности и влажные пятна.



От воронки к озеру

После проседания появляются неглубокие западины и воронки. В них быстро собирается вода, и со временем маленькая лужа может превратиться в термокарстовое озеро с неровными берегами.



Почему это важно для тундры

Термокарст меняет привычный рельеф тундры и влияет на растения, животных и дороги. Там, где грунт просел, вода задерживается ещё сильнее, а поверхность становится очень неровной.

Сравнение рек, озёр и болот тундры



Тип	Главный признак	Особенность
Реки	Текут	Весенний разлив
Озёра	Стоят	Часто мелкие
Болота	Удерживают воду	Мхи и осоки

Три типа водоёмов в тундре отличаются движением воды, глубиной и растительностью, но все они связаны с мерзлотой и сезонным переувлажнением.

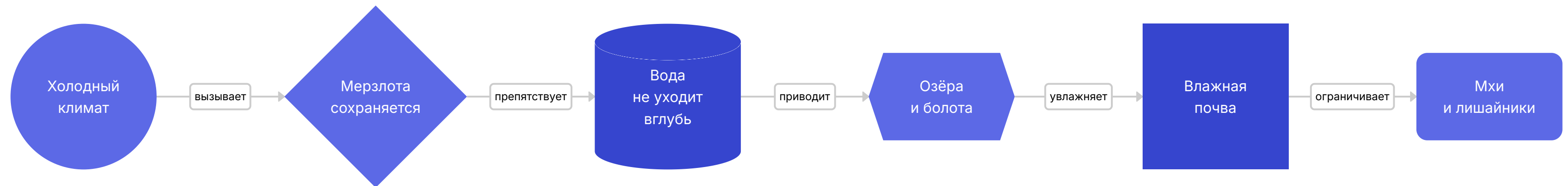
Реки, озёра и болота различаются по форме и движению воды, но все зависят от таяния снега и невозможности воде уходить глубоко.

По материалам темы «Климат и водоёмы тундры»



Связь климата, воды и природы тундры

Схема основана на причинно-следственной связи между холодом, мерзлотой и растительностью тундры.



Значение водоёмов тундры для природы и человека



Место жизни животных

Реки, озёра и болота дают корм, воду и укрытие многим птицам, рыбам и другим животным. Здесь они выводят потомство и переживают короткое северное лето.



Путь и ресурс для людей

Для северных народов водоёмы служат источником пресной воды и удобными путями передвижения летом. В условиях тундры это особенно важно, потому что дороги есть не везде.



Хрупкая экосистема

Тундра очень чувствительна к загрязнению и потеплению. Если меняется состояние мерзлоты, сразу меняются уровень воды, берега и условия для растений и животных.



Необходимость бережного отношения

Даже небольшое вмешательство может долго сохраняться в холодной природе. Поэтому водоёмы тундры нуждаются в защите, чтобы сохранять жизнь северных экосистем.

Тундра: холод, вода и короткое лето



Тундра кажется суровой, но именно здесь холод, мерзлота и вода образуют единый природный мир. От них зависят растения, животные и жизнь людей на Севере.

