



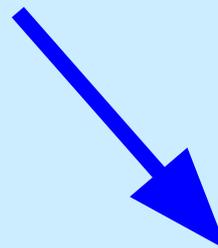
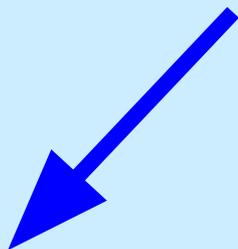
Озера, болота, подземные воды, ледники, многолетняя мерзлота

# ОЗЁРА

...– замкнутые котловины, заполненные водой.



Проточные



Сточные – пресные

Бессточные – соленые

# **Условия образования озер**

```
graph TD; A([Условия образования озер]) --- B([Избыточное увлажнение]); A --- C([Наличие котловин]); A --- D([Близкое залегание грунтовых вод]); A --- E([Близкое залегание водоупорных пластов]);
```

**Избыточное  
увлажнение**

**Наличие котловин**

**Близкое залегание  
грунтовых вод**

**Близкое залегание  
водоупорных пластов**

# Происхождение озёрных котловин

- Тектонические
- Ледниково-тектонические
- Моренные
- Вулканические (кратерные)
- Термокарстовые
- Карстовые
- Старицы
- Запрудные
- Лиманные
- Ледниковые



# Тектоническое Байкал



**Максимальная глубина  
1637м, средняя – 730м.**

**Эти озера продолговатые:  
узкие и длинные.**

**Второе по длине в мире –  
620 км, ширина – от 24  
до 79 км.**



# *Лендниково-тектонические*



**Тектонические впадины  
были углублены под  
тяжестью древнего ледника,  
в них образовались озеро  
Имандра, Ладожское и  
Онежское озера.**

# Моренные

**Занимают понижения  
между моренными  
холмами.**

**Озеро Селигер  
находится на Валдайской  
возвышенности.**



# *Вулканические озера*

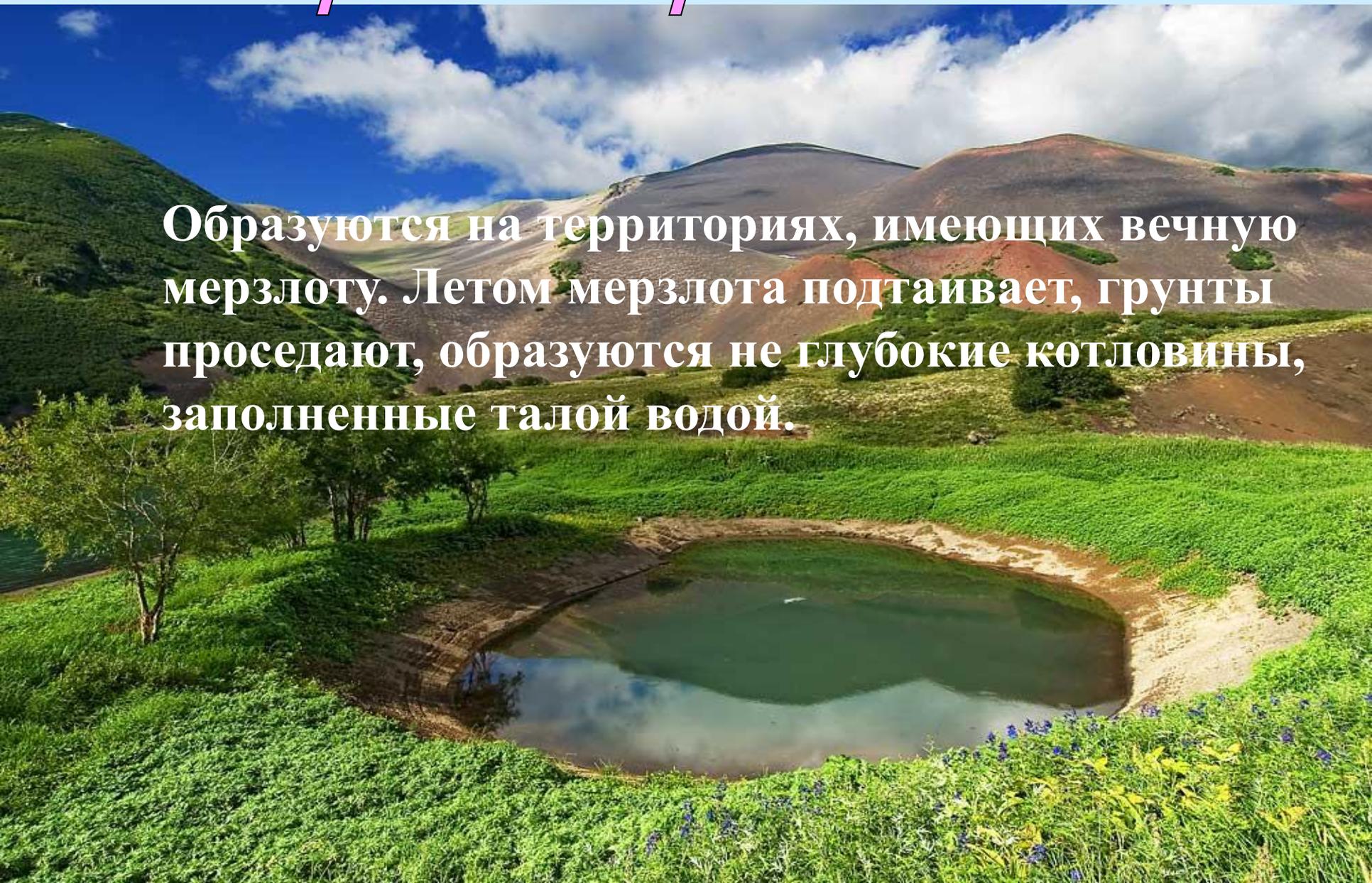
*(кратерные)*

**Озеро в кратере  
вулкана Горелый.**



# *Термокарстовые*

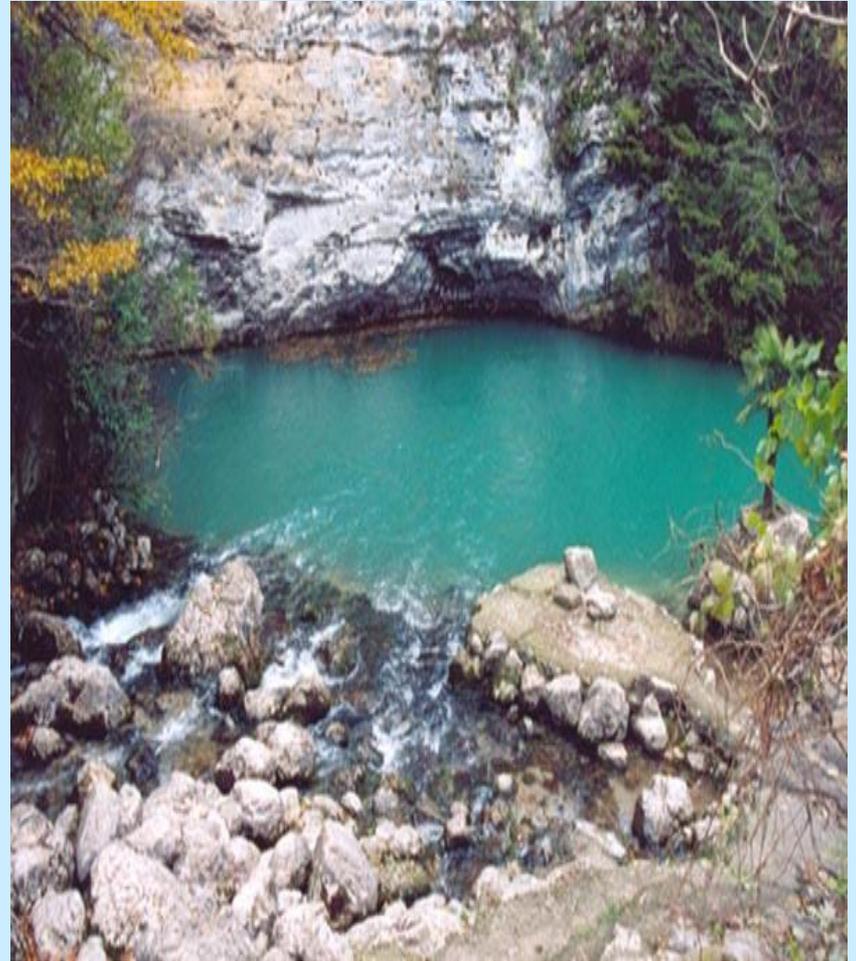
Образуются на территориях, имеющих вечную мерзлоту. Летом мерзлота подтаивает, грунты проседают, образуются не глубокие котловины, заполненные талой водой.



# *Карстовые*

**Если имеется распространение растворимых в воде горных пород, например, известняков, гипсов, доломитов, то в таких районах образуются **КАРСТОВЫЕ** озера. Как правило, они имеют округлую форму.**

**Особенно много в Предуралье.**



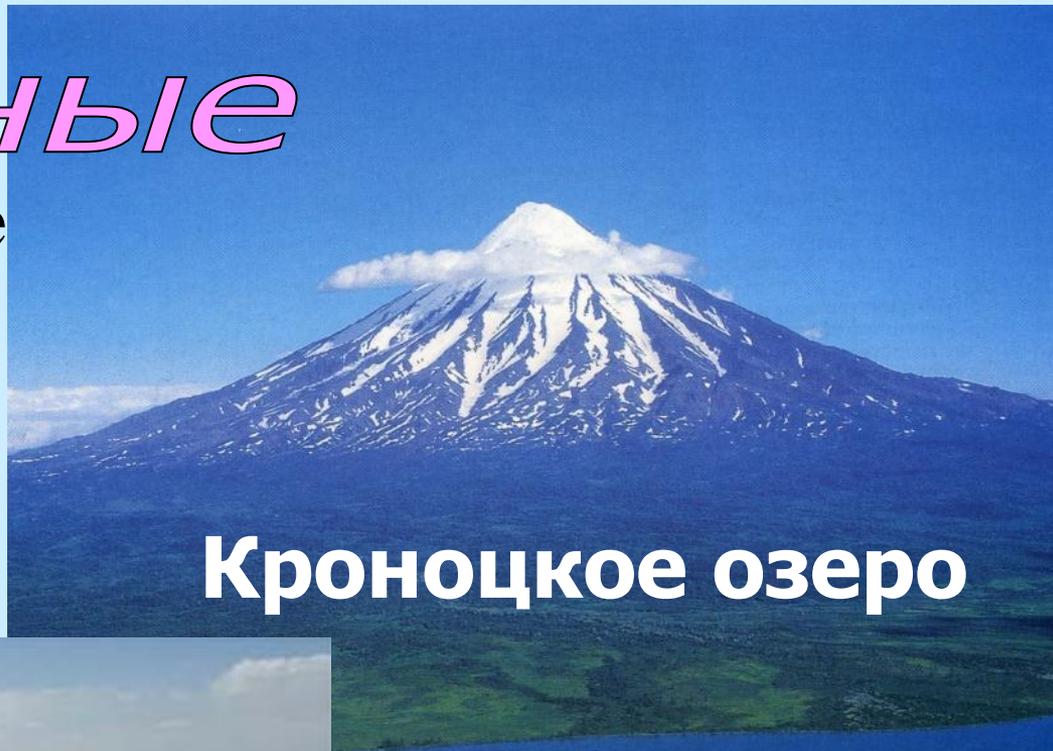
# *Старицы*

**Распространены в долинах рек, это старые русла, бывшие излучины, меандры. Имеют очертания подковы.**



# *Запрудныя*

Возникли в результате  
крупных обвалов,  
извержений,  
перекрывших узкие  
горные долины.



**Кроноцкое озеро**



**Сарезское озеро**

# *Ледниковые*

Образуются в горных районах в древних ледниковых карах.



**Озеро Хангар**

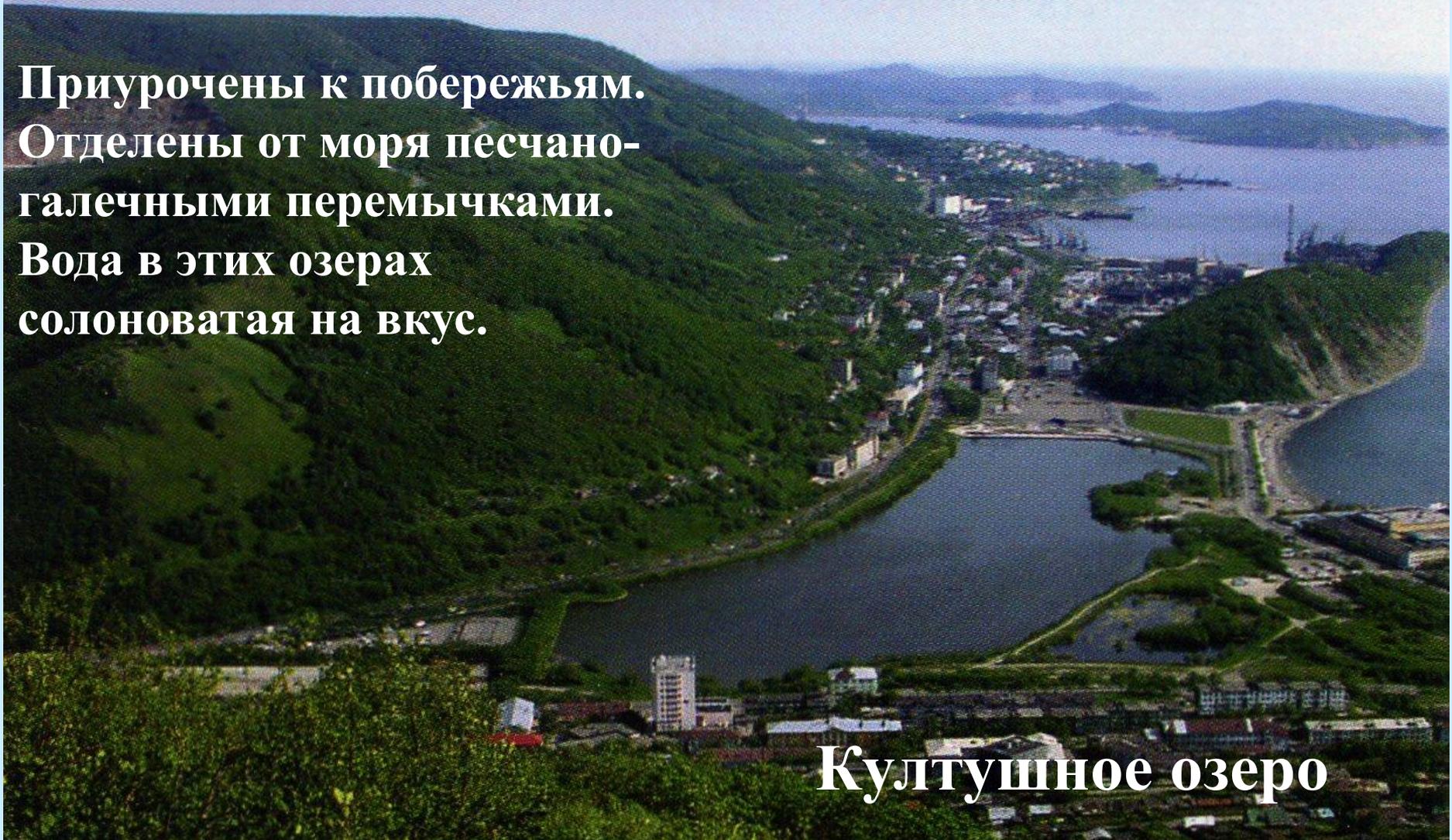
# “Голубые озёра”



# *Лиманнные озера*

Приурочены к побережьям.  
Отделены от моря песчано-галечными перемычками.  
Вода в этих озерах  
солонватая на вкус.

Култушное озеро



# *Болота*

**... – переувлажненные участки местности.  
в России занимают примерно 2 млн.км<sup>2</sup> или около 12%  
территории.**



## **Верховые**

располагаются  
на плоских  
междуречьях и  
питаются  
атмосферными  
осадками.



## **Низинные**

расположены в  
понижениях  
рельефа, где близко к  
поверхности  
подходят грунтовые  
воды.

# **Условия образования болот**

**Избыточное  
увлажнение**

**Заращение  
озер**

**Близость  
грунтовых вод**

**Близость к поверхности  
водоупорного слоя**

**Плоский рельеф,  
замедленный сток**

# *Значения болот*

- **Здесь идет очистка воды, болота дают начала многим рекам**
- **Растут ценные ягоды: клюква, морошка, голубика**
- **Образуется торф, который используется как топливо, и как удобрение**
- **Места обитания водоплавающих птиц: уток, куликов, гусей и др.**

# Современное оледенение

– скопления льда, образовавшегося из снега.

## Горные

находятся в горах Камчатки, Кавказа, Алтая и др.



## Покровные

имеются на островах Арктики



# *Самые крупные ледники России*

**Ледник Богдановича (17 км) на Камчатке, вул. Камень**

**Ледник Безенги (17,6 км) на Кавказе**

**Самый длинный ледник в мире – ледник Федченко (77 км) на Памире**

# *Возникновение ледников*

Ледники могут возникать там, где постоянный положительный баланс твердых атмосферных осадков. В горах есть так называемая снеговая граница, выше которой снег, выпадающий в холодное время года, не успевает растаять и сохраняется до следующей зимы, постепенно превращаясь в лед. Высота снеговой линии зависит от географической широты (суровости и влажности климата). Чем южнее, тем выше снеговая линия, и чем больше осадков, тем ниже снеговая линия.

# *Значения ледников*

- **Природные запасники влаги**
- **Дают начало горным рекам**
- **Меняют горный рельеф**
- **Резкое таяние приводит к опасным природным явлениям как сход лавин, селей**

# МНОГОЛЕТНЯЯ МЕРЗЛОТА

Происхождение многолетней мерзлоты

Слой горных пород, которые не оттаивают в течение периода от нескольких лет до многих тысячелетий.



- Районы со сплошным распространением многолетней мерзлоты
- Районы распространения многолетней мерзлоты с талыми грунтами
- Районы с участками многолетней мерзлоты
- Районы, лишённые многолетней мерзлоты
- потоки тепла

# **Какие климатические условия способствует сохранению многолетней мерзлоты?**

- **Суровые, малоснежные зимы**
- **Короткое лето**
- **Среднегодовая температура ниже 0°**

# Влияние многолетней мерзлоты

```
graph TD; A[Влияние многолетней мерзлоты] --> B[Природа]; A --> C[Деятельность человека];
```

## Природа

- Малоплодородные почвы
- Ограниченный состав растительности (лиственница)
- Специфические формы рельефа; гидролакколиты, наледи, термокарстовые котловины
- Повышение водности рек
- Распространение болот

## Деятельность человека

- Препятствия земледелию
- Сложности строительства зданий, дорог, мостов
- Удорожание освоения природных ресурсов