

Леткова Алена  
Маслова Надежда  
Мясумова Полина  
Ильина Маргарита  
Потапова Юлия

**МНОГОЛЕТНЯЯ**

слой горных пород,

которые не оттаивают в течение

периода от нескольких лет

до многих тысячелетий

# *Вопросы исследования*

- Как образно называют многолетнюю мерзлоту? Причины образования мерзлоты?
- В каких районах нашей страны сосредоточены ледники? Почему?
- Нужно ли изучать и охранять многолетнюю мерзлоту?
- С какого времени существует многолетняя мерзлота и по каким данным об этом судят?
- Как влияет мерзлота на развитие эрозии?





Площадь многолетней мерзлоты огромна – около 11,1 млн. кв. км, что составляет большую часть территории России. Основная область ее распространения – Восточная Сибирь. Южная граница сплошной вечной мерзлоты проходит по северу Ямала и Гыданского полуострова, Дудинке на Енисее, отсюда она опускается к Полярному кругу, пересекает реку Лену ниже устья Вилюя, идет к верховьям

Колымы и к берегам Анадырского залива. Область распространения островной вечной мерзлоты охватывает значительно большую территорию: тундру Русской равнины, север Западно-Сибирской равнины, всю Восточную Сибирь и Дальний Восток, кроме Южного Приморья и отчасти Приамурья, а также юга Камчатки и Сахалина. Кроме того, вечная мерзлота известна на Алтае и в горах Большого Кавказа. Максимальной величины (до 1500 м) мощность вечной мерзлоты достигает в бассейне Вилюя. На Кольском полуострове толщина мерзлого слоя менее 25 м, на северо-востоке Большеземельской тундры она возрастает до 100-200 м; менее 100 м мощность вечной мерзлоты на юго-западе Средней Сибири, на юге Забайкалья, по берегам Охотского моря и на Камчатке.

## По характеру распространения выделяется 3 типа многолетней мерзлоты

- **Сплошная мерзлота**, распространённая в северной части Большеземельской тундры, на Полярном Урале, в тундре Западной Сибири, в северной части Среднесибирского плоскогорья, на Таймырском полуострове, архипелаге Северная Земля, на Новосибирских островах, Яно-Индигорской и Колымской низменностях, в дельте р. Лены, на Центральнойкутской равнине, Приленском плато и в области Верхоянского, Черского, Колымского (Гыдан) и Анадырского хребтов, а также Юкагирского плоскогорья, на Анадырской равнине. Мощности толщ колеблются от 500 м и более до 300 м; температуры от  $-10^{\circ}\text{C}$  и ниже до  $-2^{\circ}\text{C}$ .
- **Мерзлота с островами талых грунтов**, преобладающая в Большеземельской и Малоземельской тундре, на Среднесибирском плоскогорье между реками Нижняя и Подкаменная Тунгуски, в южной части Приленского плато, в Забайкалье. Мощности толщ иногда достигают 250—300 м, но чаще от 100—150 м до 10—20 м, температуры от  $-2^{\circ}\text{C}$  до  $0^{\circ}$ .
- **Островная мерзлота**, встречающаяся на Кольском полуострове, в Канинско-Печорском районе, в таёжной зоне Западной Сибири, южной части Среднесибирского плоскогорья, на Дальнем Востоке, вдоль побережья Охотского моря и на Камчатке. Мощности толщ от нескольких десятков метров до нескольких метров, температуры близки к  $0^{\circ}$ . Островная мерзлота характерна также для горных стран — от Саян до Памира и на Кавказе, где многолетнемёрзлые горные породы встречаются главным образом по периферии районов современного оледенения.

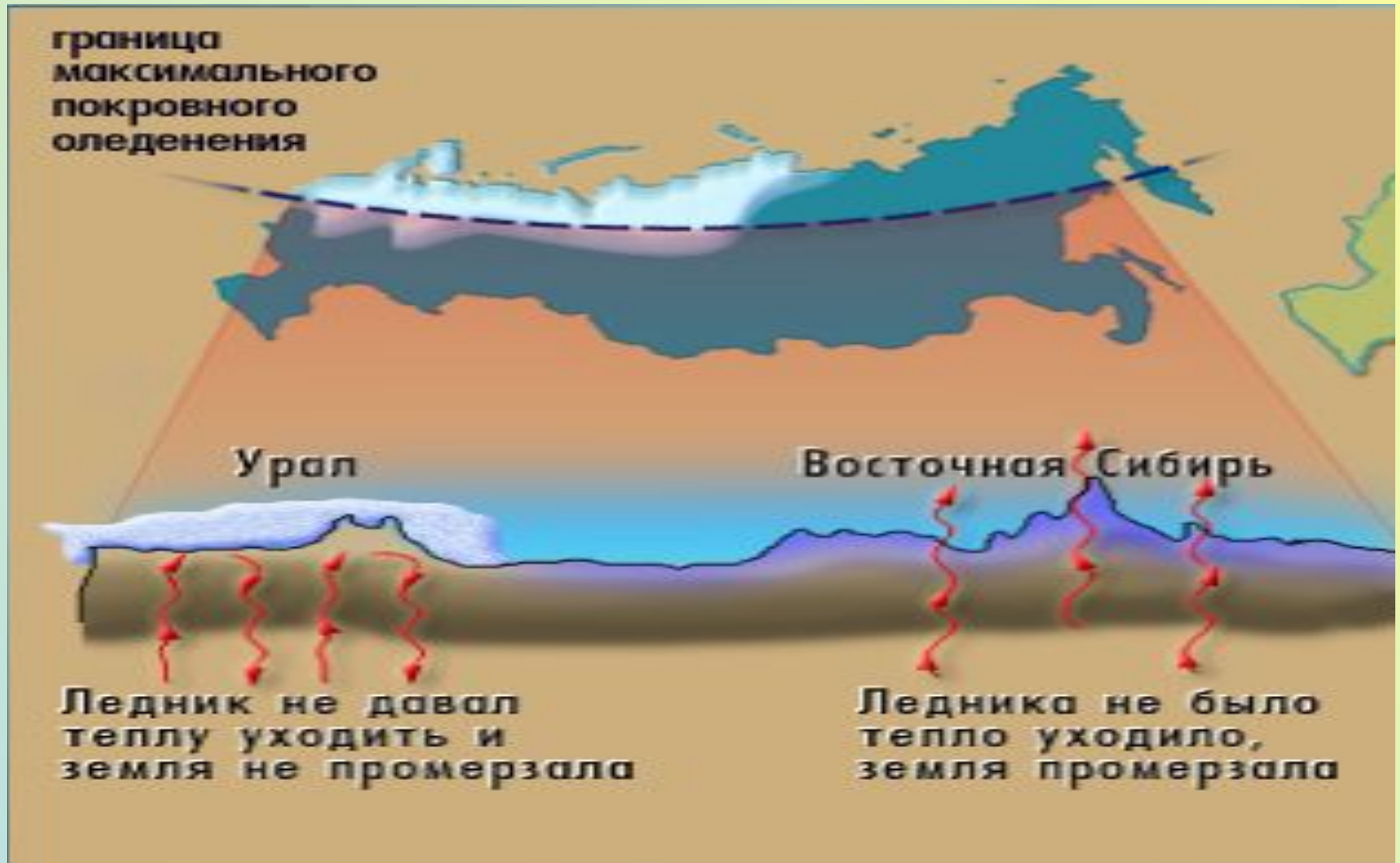


# Причины образования многолетней мерзлоты



- ✓ суровые малоснежные зимы
- ✓ короткое лето
- ✓ среднегодовая температура ниже  $0^{\circ}\text{C}$

# Причины образования

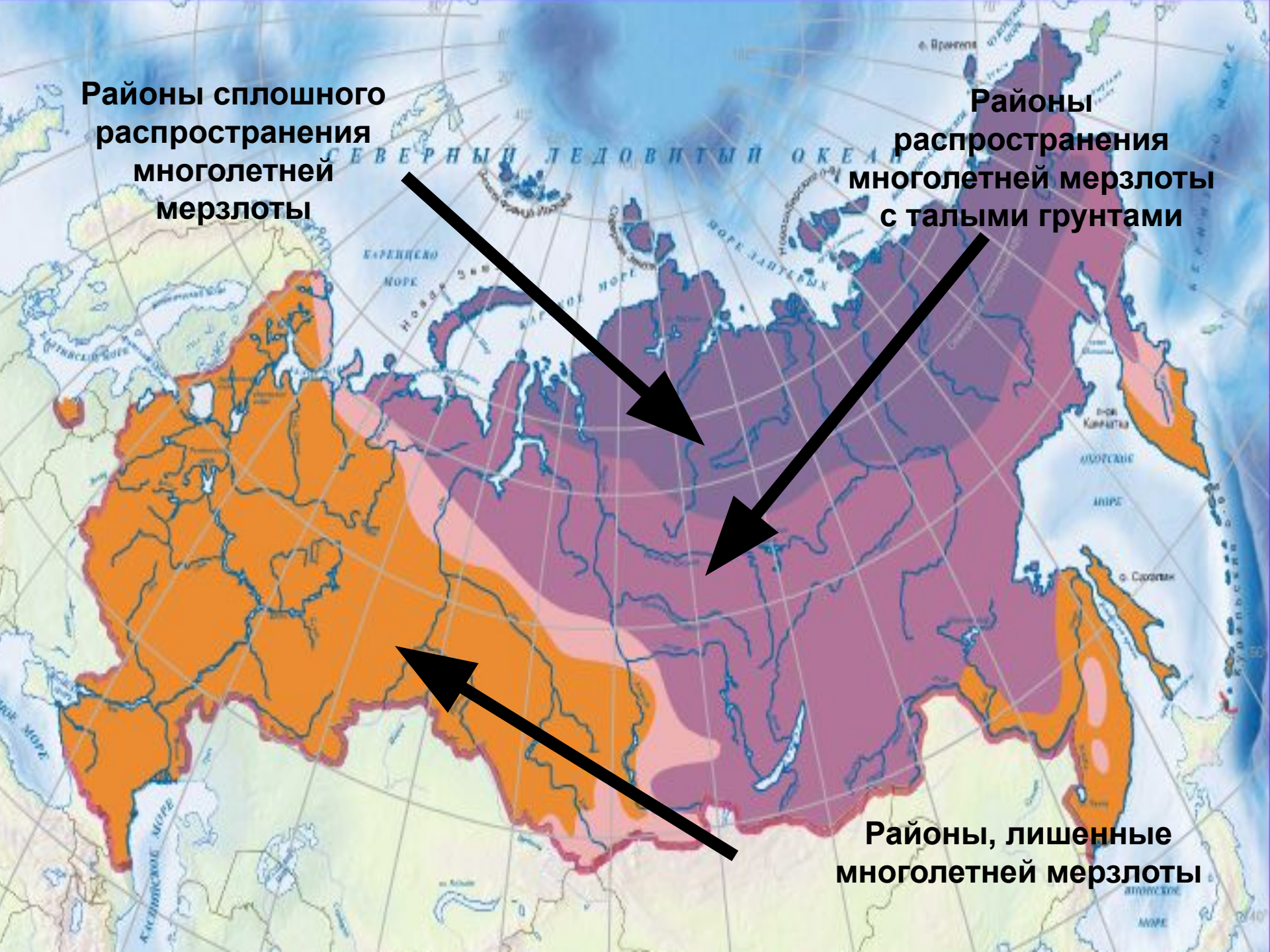




**Районы сплошного распространения многолетней мерзлоты**

**Районы распространения многолетней мерзлоты с тальми грунтами**

**Районы, лишенные многолетней мерзлоты**



# Районы распространения мерзлоты





# Подземные льды

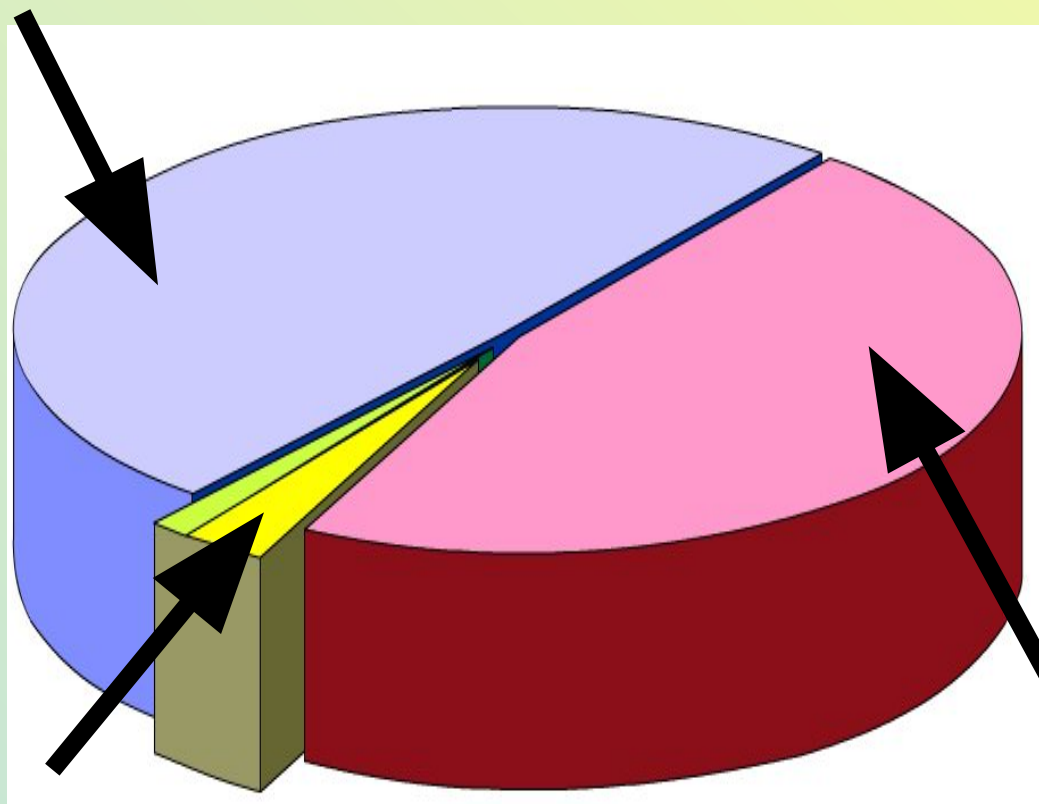
это все виды льда в мерзлых породах вне зависимости от их образования, размеров и условий залегания.

Льды, формирующиеся в горных породах, могут быть подразделены на четыре основные группы.

1. **Погребенный лед**, образующийся при захоронении снежников и подземных льдов.
2. **Повторно-жильный лед**, образующийся при неоднократном заполнении водой или снегом морозобойных трещин.
3. **Инъекционный лед**, возникающий в результате замерзания подземной воды, внедряющейся под напором в толщу мерзлых дисперсных пород.
4. **Конституционный лед**, образующийся главным образом при промерзании влажных дисперсных пород. Он подразделяется на: **лед-цемент** - мелкие кристаллы льда, заполняющие поры и небольшие трещинки во влажных породах при их замерзании, и **миграционный лед**, образующийся при замерзании воды, мигрирующей к фронту промерзания. В результате образуются ледяные шлиры (нитевидные включения), небольшие гнезда, линзовидные прослойки.

# Площадь современного оледенения

**Многолетняя  
мерзлота - 50 %**



**Оледенение  
в горах – 10 %**

**Острова  
Арктики - 40 %**



# Состояние многолетней мерзлоты летом



## **Оттаивание:**

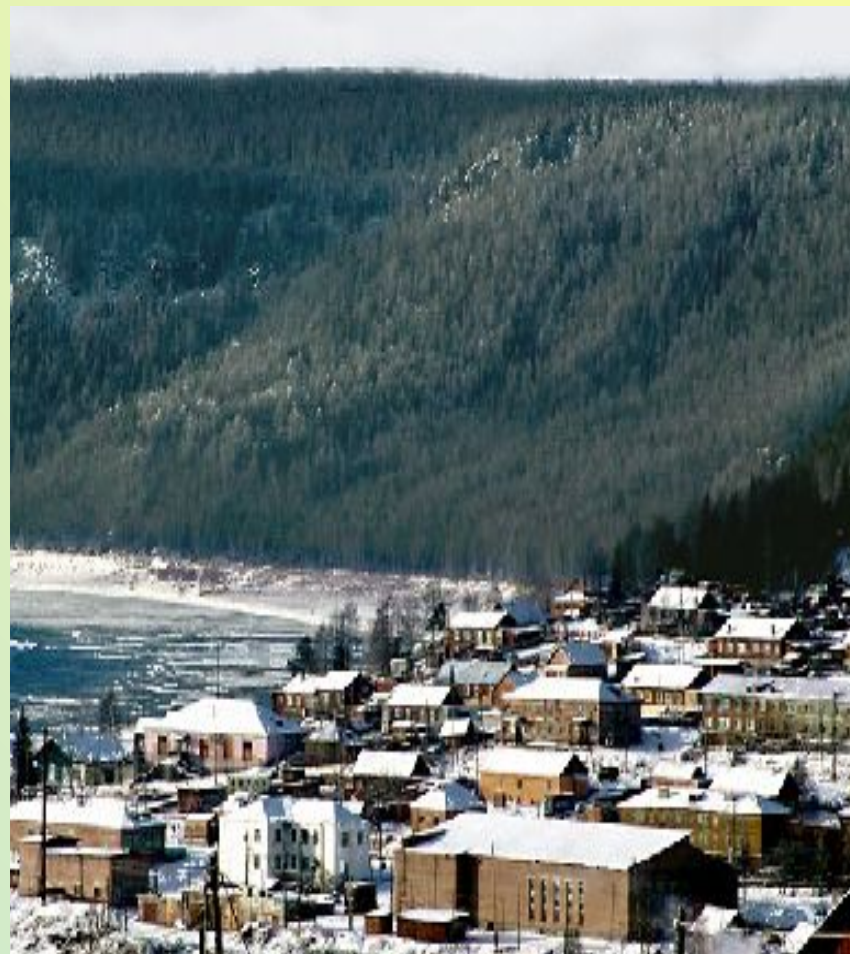
на севере – на несколько сантиметров;

на юге – на несколько метров.

# Влияние мерзлоты на хозяйство

Строят на глубоко  
вбитых сваях, чтобы не  
нарушить  
температурный режим  
почвы.

Оттаивание почвы для  
занятия земледелием





# ***Выводы***

Современное подземное оледенение - многолетняя мерзлота - это явление, обусловленное древними эпохами оледенения.

Более половины территории России расположено в зоне многолетней мерзлоты. Современное покровное, шельфовое и горное оледенение занимает гораздо меньшие площади.