



МНОГОЛЕТНЯЯ

СЛОЙ ГОРНЫХ ПОРОД,
КОТОРЫЕ НЕ ОТТАИВАЮТ В
МЕРЗЛОТА
ТЕЧЕНИЕ

ПЕРИОДА ОТ НЕСКОЛЬКИХ ЛЕТ
ДО МНОГИХ ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ



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

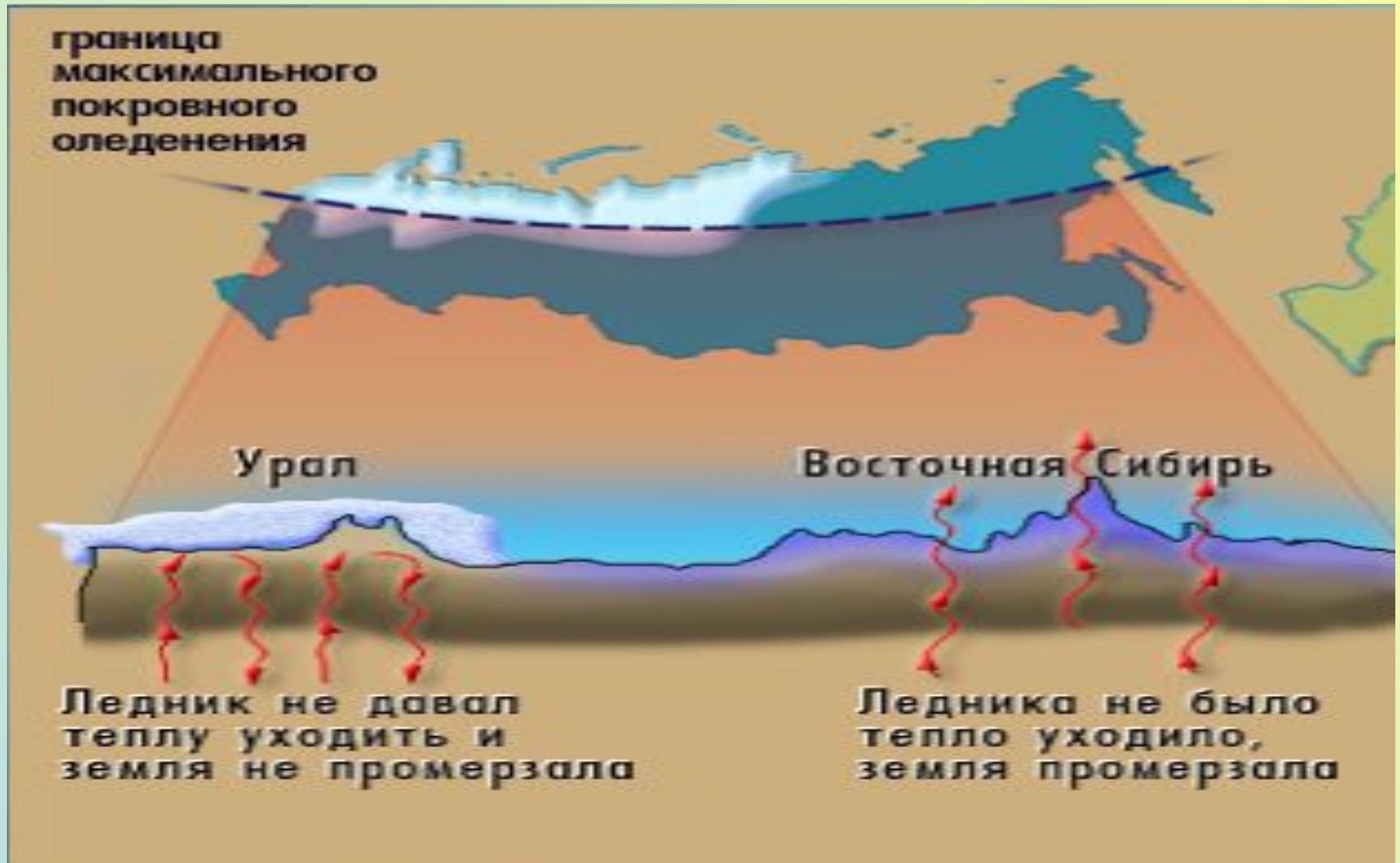
- **Сплошная мерзлота**, распространённая в северной части Большеземельской тундры, на Полярном Урале, в тундре Западной Сибири, в северной части Среднесибирского плоскогорья, на Таймырском полуострове, архипелаге Северная Земля, на Новосибирских островах, Яно-Индигорской и Колымской низменностях, в дельте р. Лены, на Центральноякутской 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°C и ниже до -2°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°C до 0° .
- **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° . 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°C

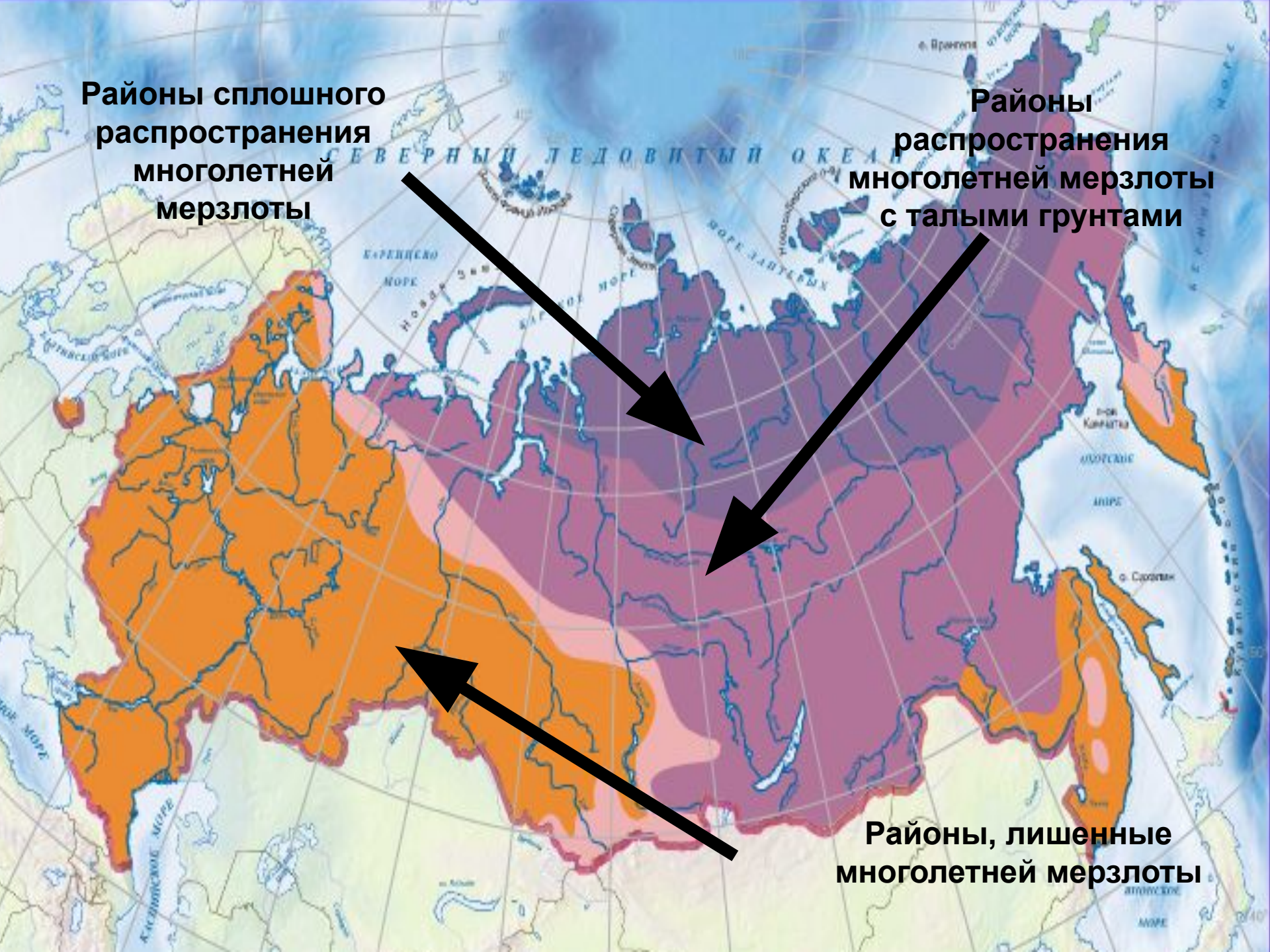
Причины образования



Районы сплошного распространения многолетней мерзлоты

Районы распространения многолетней мерзлоты с тальми грунтами

Районы, лишенные многолетней мерзлоты



Районы распространения мерзлоты



Подземные льды

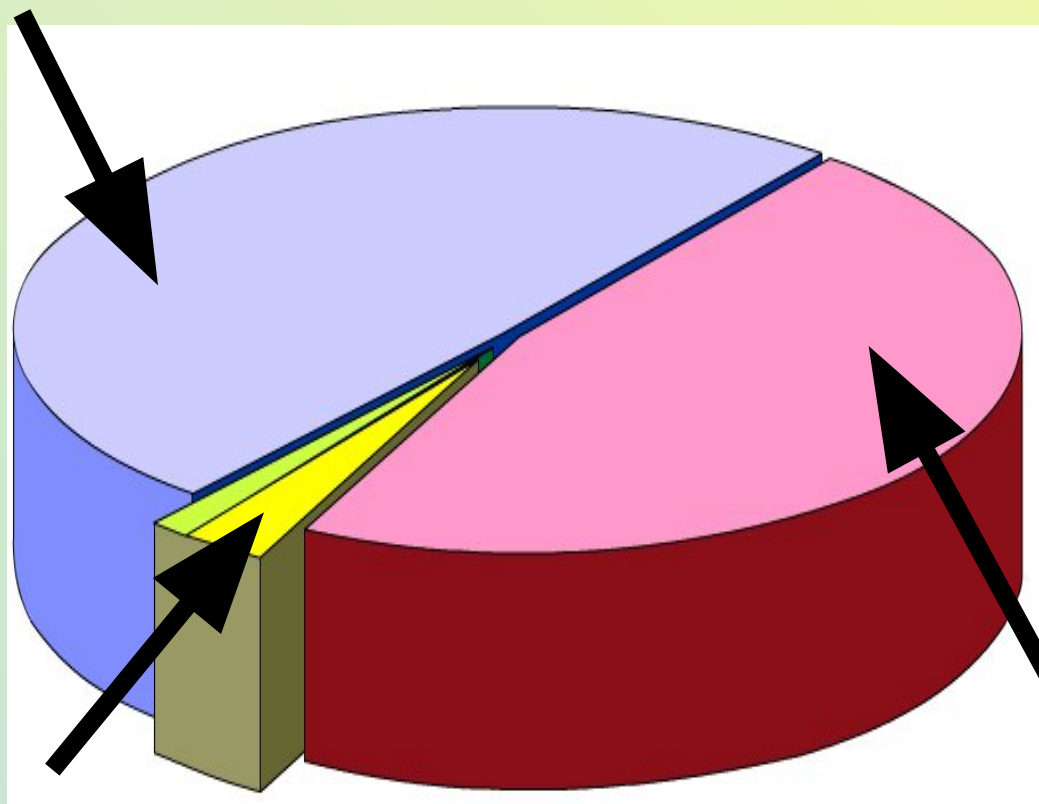
это все виды льда в мерзлых породах вне зависимости от их образования, размеров и условий залегания.

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



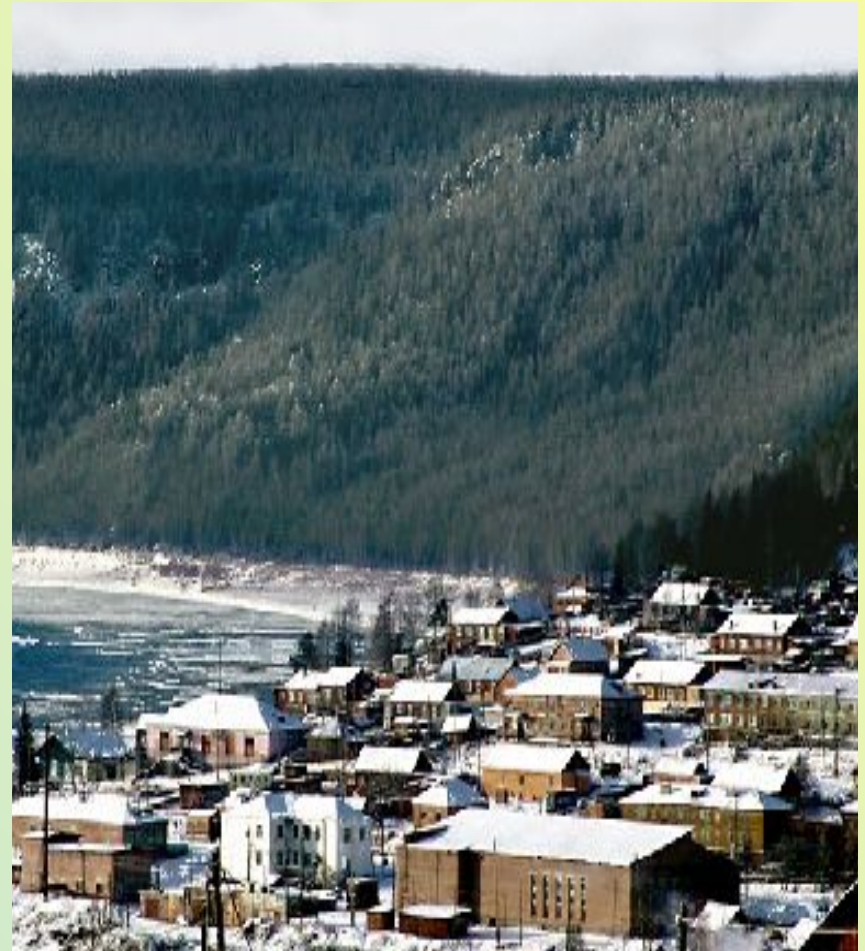
Оттаивание:

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.



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.