



# Многолетняя мерзлота

Выполнил: Халимов А К  
Магистран гр. М20.21.2  
Проверил: Чкрнышова Н А



Многолетняя мерзлота слой  
горных пород, которые  
оттаивают в 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

1. 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  $-10^{\circ}\text{C}$  и ниже до  $-2^{\circ}\text{C}$ .
2. 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 КанинскоПечорском 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  $0^{\circ}$ .
3. Островная мерзлота характерна также для горных стран — от Саян до Памира и на Кавказе, где многолетнемерзлые горные породы встречаются главным образом по периферии районов современного оледенен



## Причины образования многолетней мерзлоты

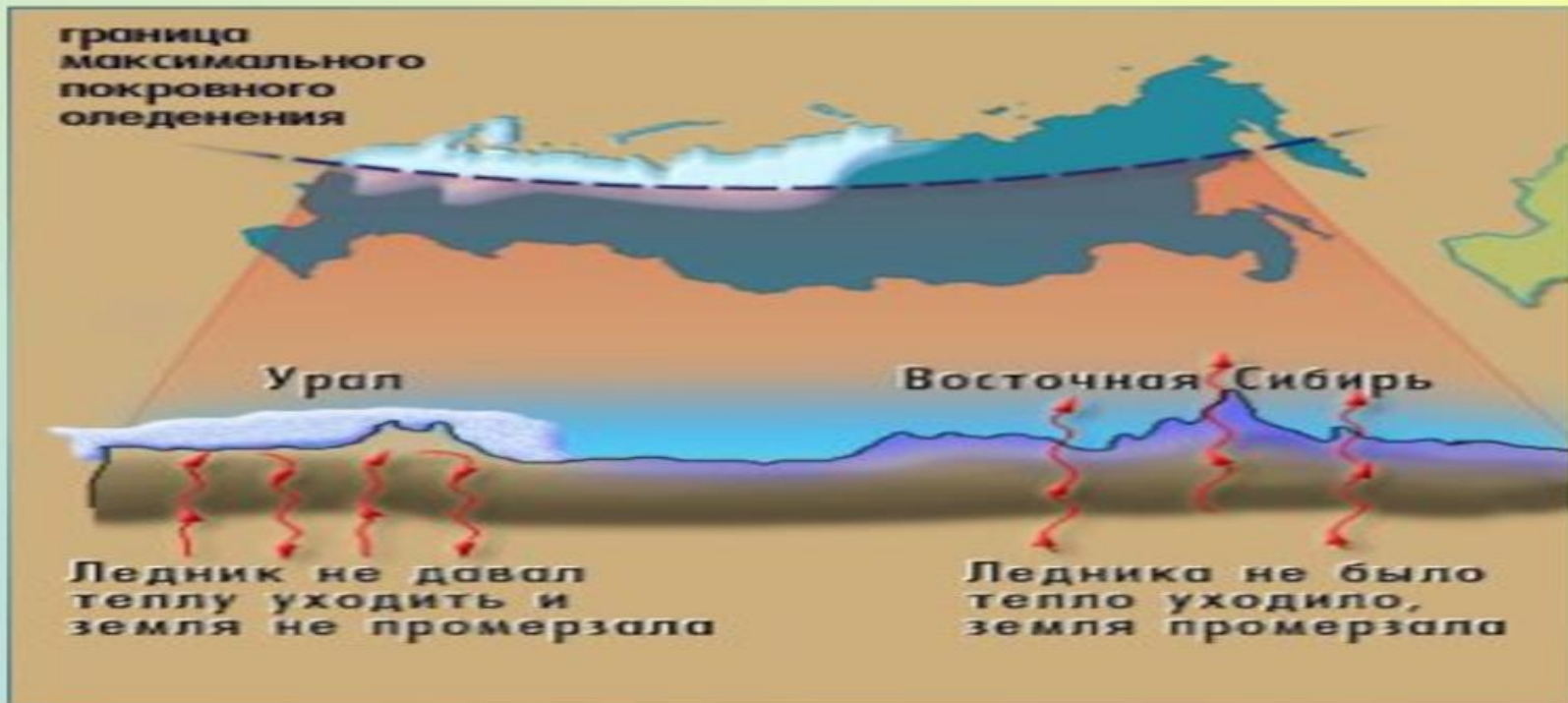
- ✓ суровые малоснежные зимы
- ✓ короткое лето
- ✓ среднегодовая температура ниже 0 С



# Причины образования

АННУБЕЕСНДЕД  
УХНЦЕКЛНО-СВОНЦЕШРНО  
ДОВСКИИ СОСАТЪСВЕНННО

## Причины образования

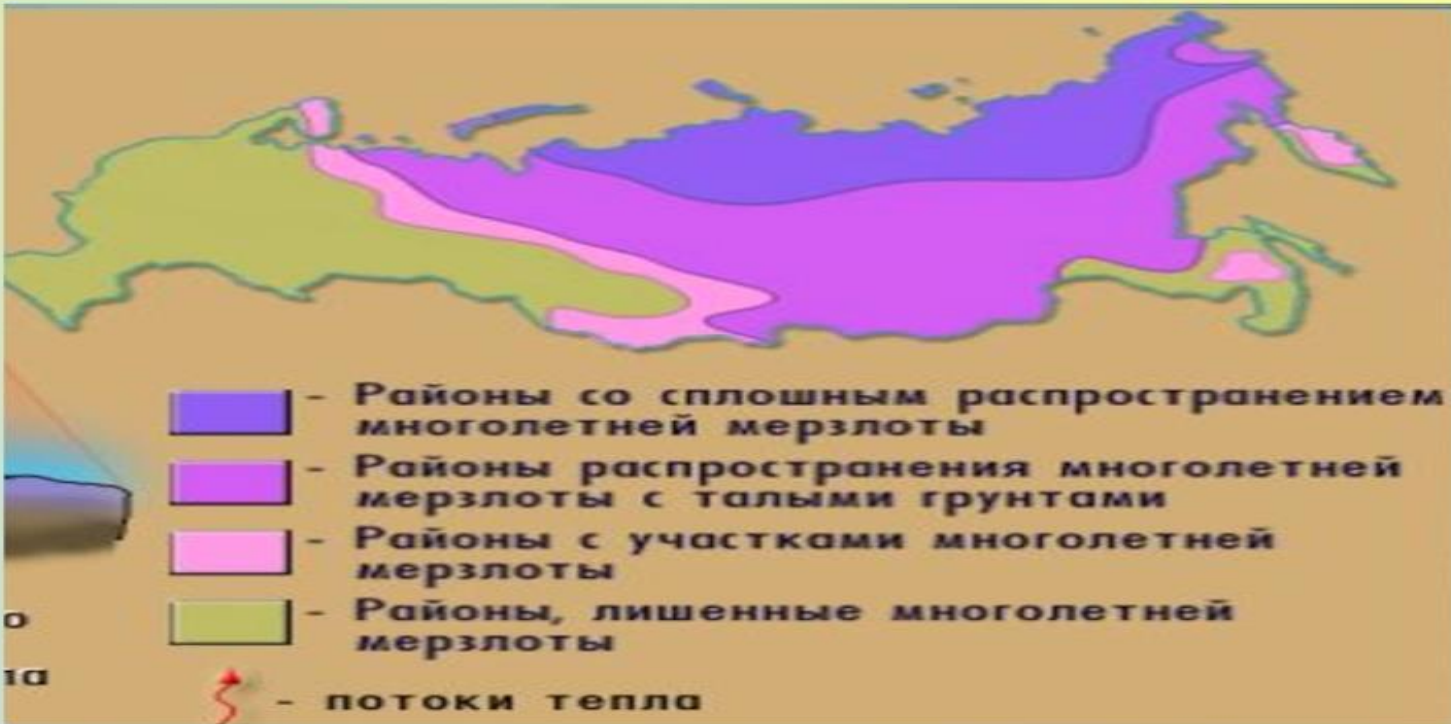






# Районы распространения мерзлоты

## Районы распространения мерзлоты







## Подземные льды

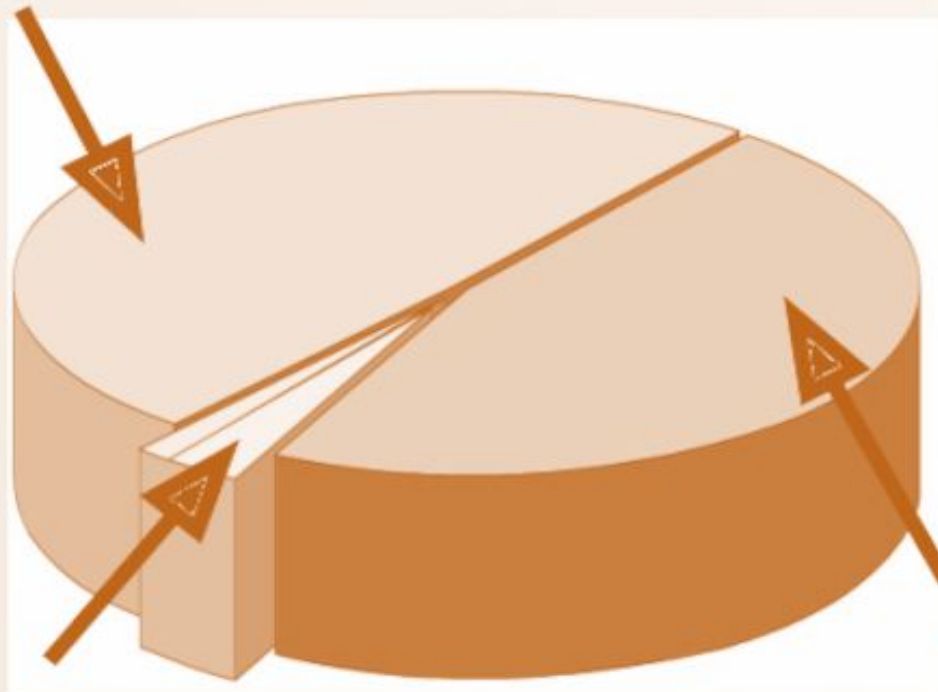
это все виды льда в мерзлых породах вне зависимости от их образования, размеров и условий залегания.

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

Современном 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.