

# **ОБЩАЯ СХЕМА ПОЧВЕННО- ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ**

**Почвы арктики и  
субарктика**

**Таксономическая система в целом  
имеет следующий вид:**

**Схема почвенно-географического  
районирования**

1. Почвенно-биоклиматический пояс
2. Почвенно-биоклиматическая область
3. Почвенная **зона**
4. Почвенная провинция

# ***Почвенно-биоклиматический пояс***

- это совокупность почвенных зон, объединенных сходными ***радиационными*** и ***термическими*** условиями и характером влияний этих условий на почвообразование, выветривание и развитие растительности.

# ***Почвенно-биоклиматическая область***

совокупность почвенных зон,  
объединенных ***сходством условий  
увлажнения и континентальности,***  
и вызванных ими особенностей  
почвообразования, выветривания и  
развития растительности.

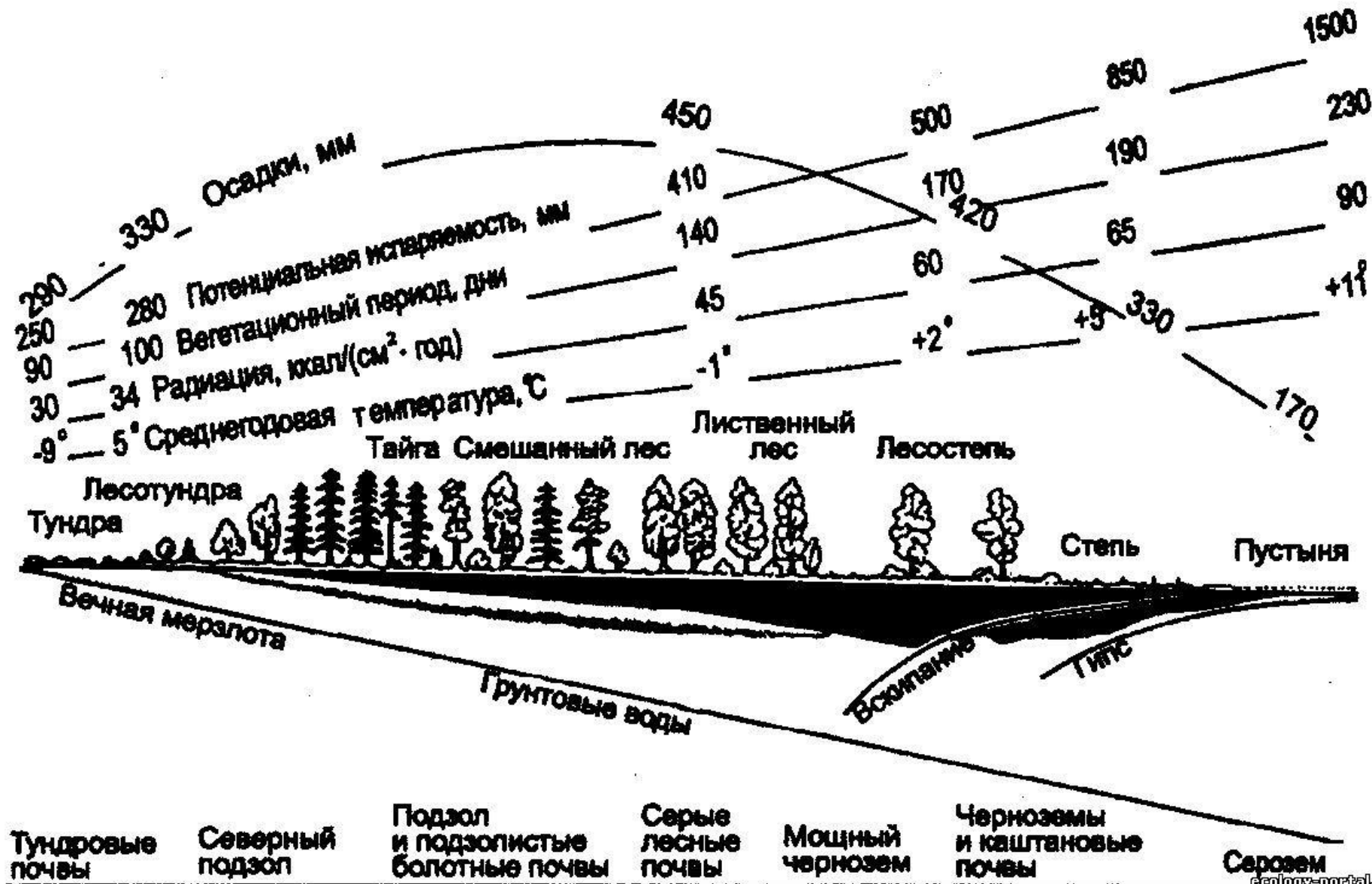
# ***Почвенная зона***

- ареал зонального почвенного типа и сопутствующих ему интразональных почв.

# ***Почвенная провинция***

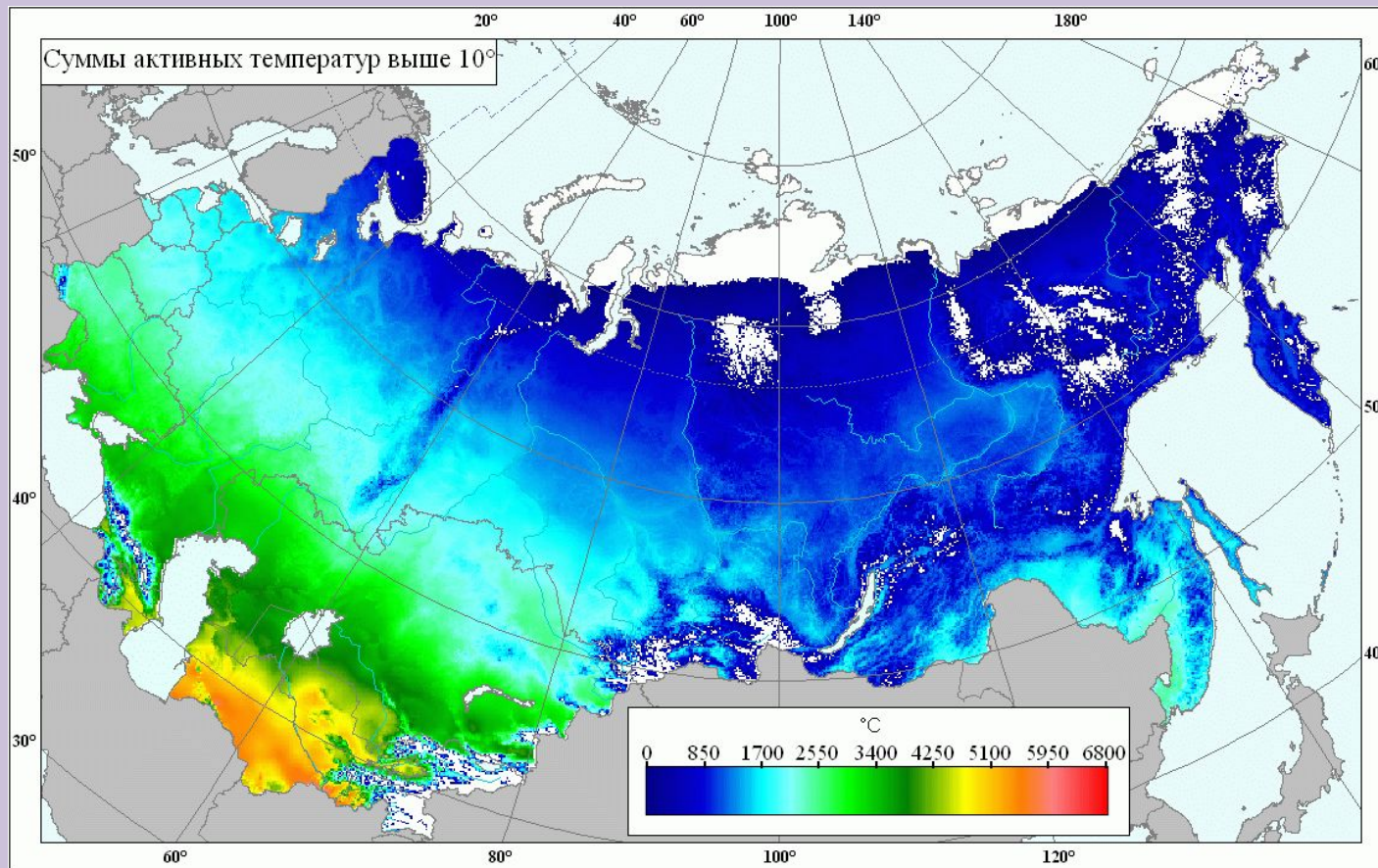
- часть почвенной зоны, характеризующаяся особенностями почвообразования, связанными с ***различиями*** либо в ***увлажнении*** и ***континентальности*** (в широтных отрезках почвенных зон), либо в ***температурном режиме*** (в меридиональных отрезках почвенных зон).

# Климатический фактор

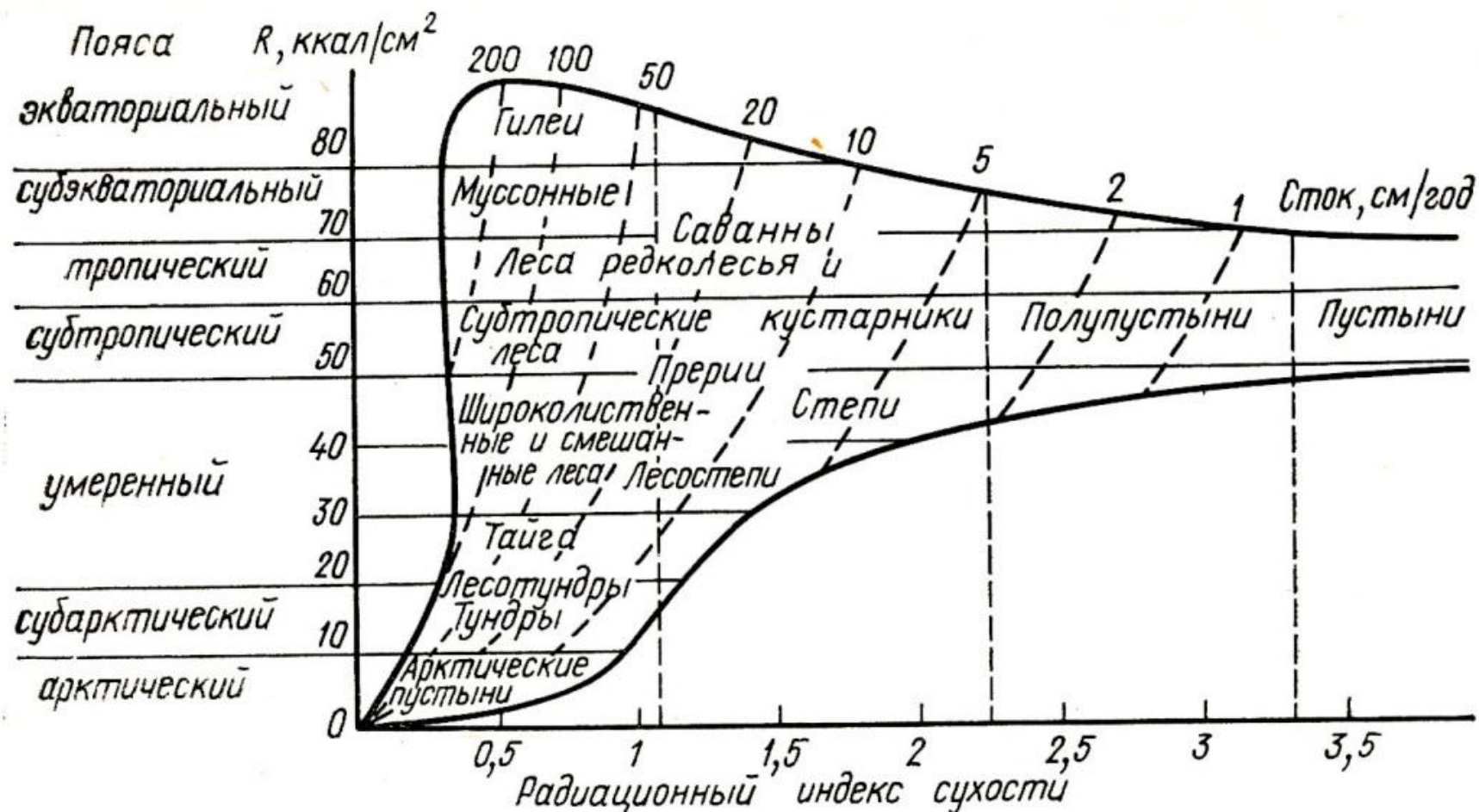


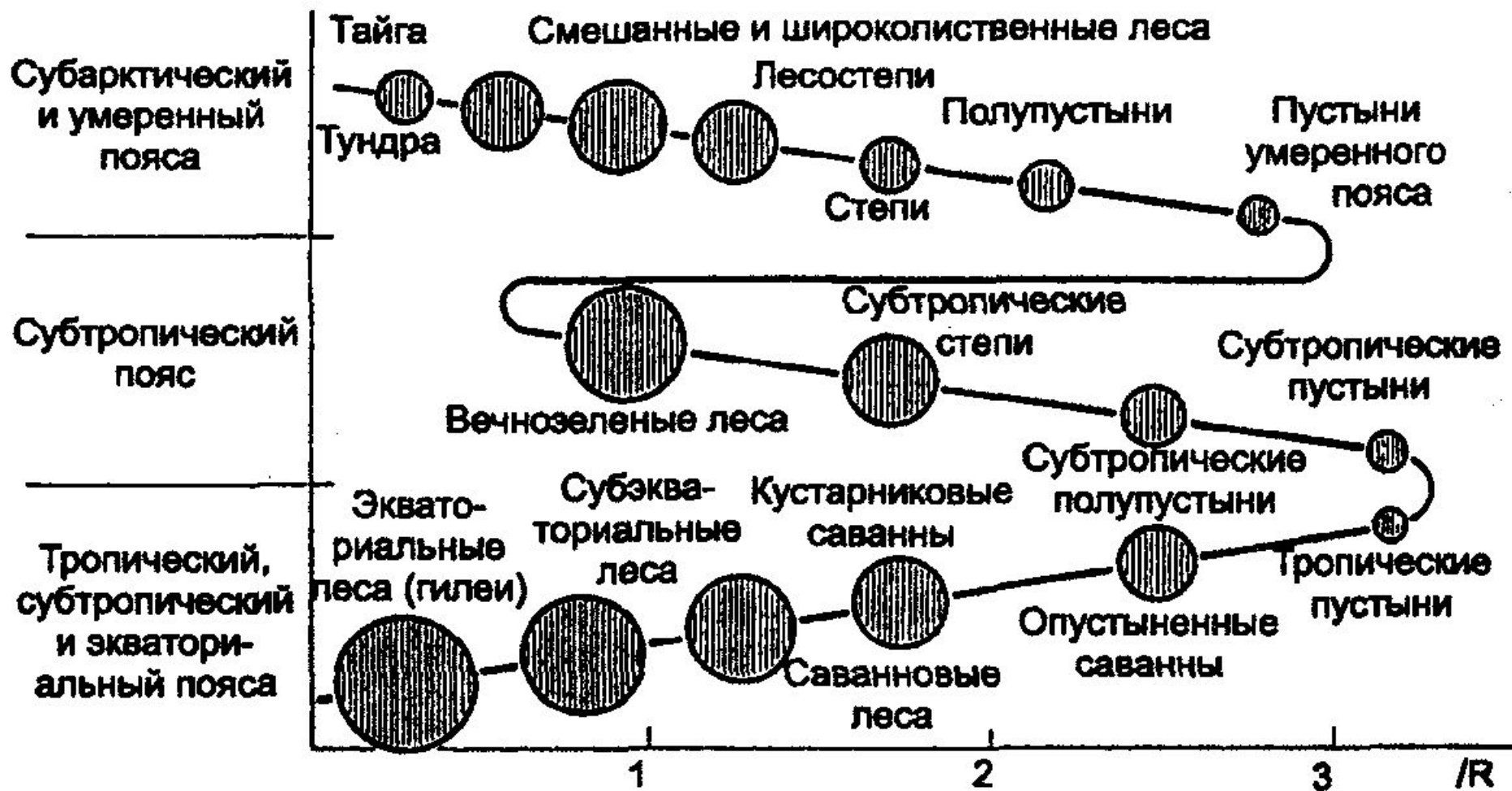
# Климатические параметры

- **Сумма активных температур** - показатель, характеризующий количество тепла и выражающийся **суммой** средних суточных **температур** воздуха, превышающий  $10^{\circ}\text{C}$



- **РАДИАЦИОННЫЙ ИНДЕКС СУХОСТИ** отношение годового радиационного баланса земной поверхности к сумме теплоты, необходимой для испарения годовой суммы осадков анализируемой



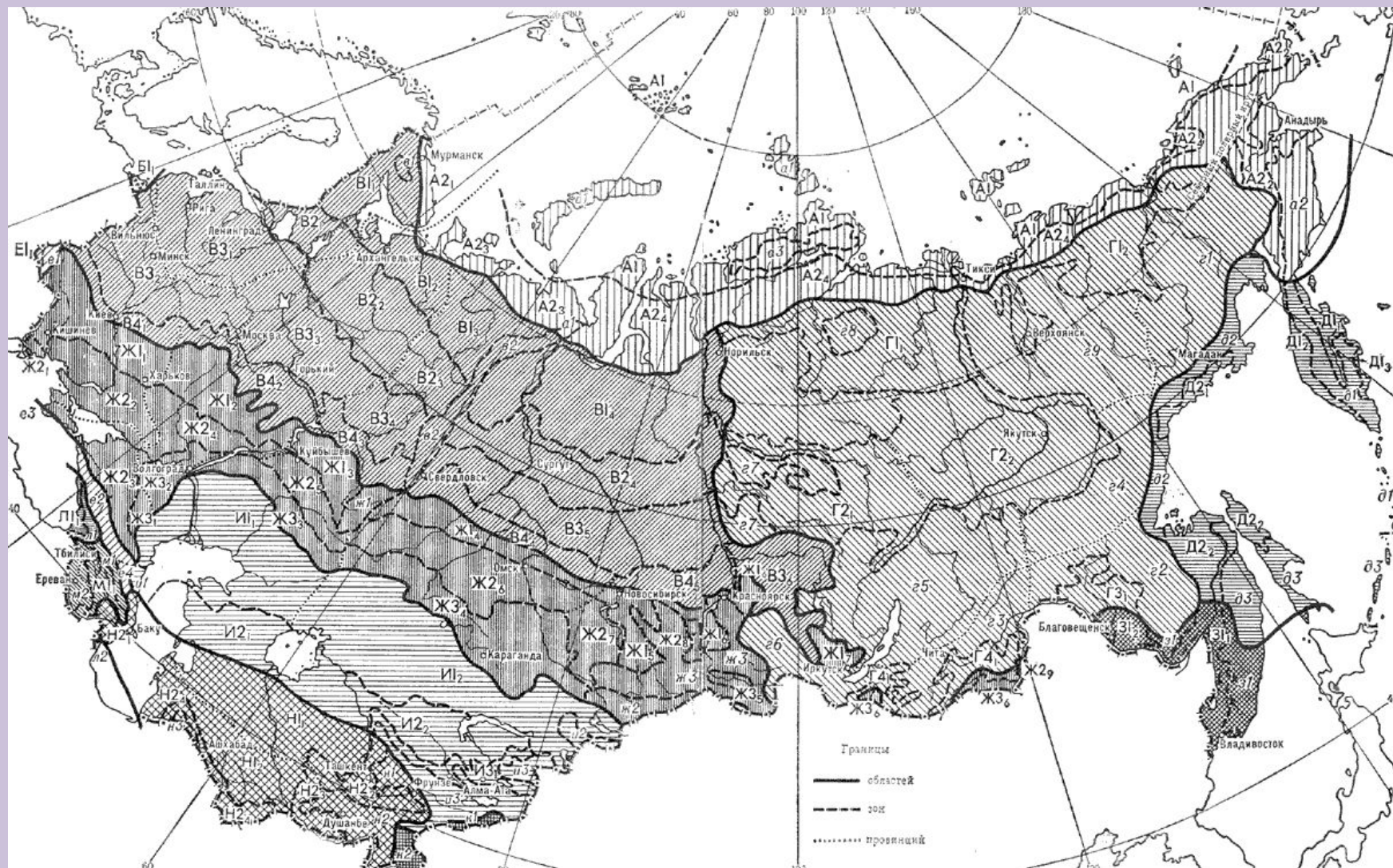


# Почвенно-биоклиматические

пояса

| Климатический пояс | Природные зоны                                       | Почвенно-биоклиматические пояса |
|--------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Арктический        | Полярные пустыни                                     | Полярный                        |
| Субарктический     | Тундра, лесотундра                                   |                                 |
| Умеренный          | Таежно-лесная, смешанные леса, широколиственные леса | Бореальный                      |
|                    | Лесостепи, степи, пустыни и полупустыни              | Суббореальный                   |
| Субтропический     | Субтропические леса, степи, пустыни и полупустыни    | Субтропический                  |
| Тропический        | Тр. леса, прерии и тр. степи, тр. пустыни            | Тропический                     |
| Субэкваториальный  | Переменно-влажные леса, саванны                      |                                 |
| Экваториальный     | Экв. леса                                            |                                 |

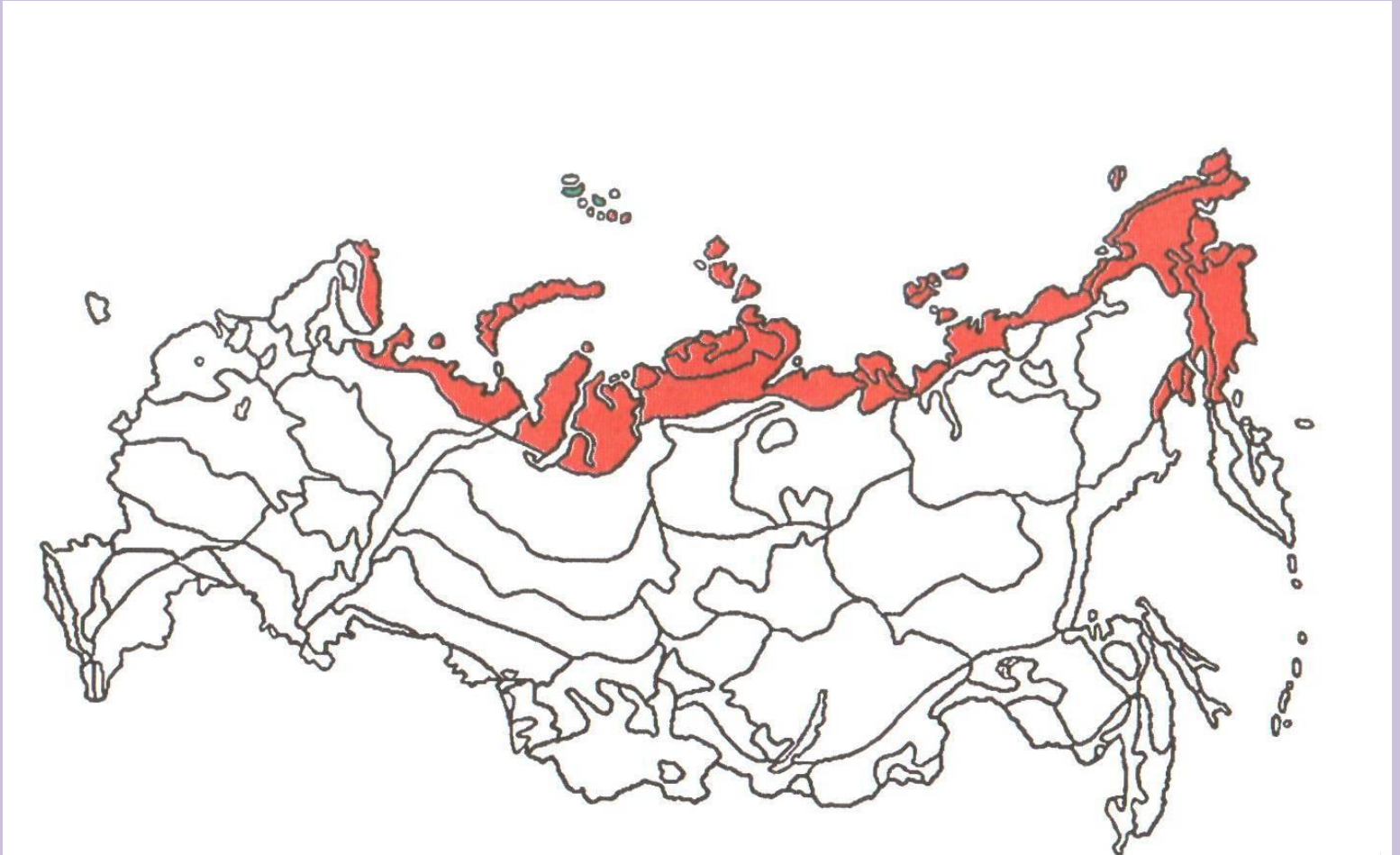
| Почвенно-биоклиматический пояс | Характеристика сезонов |          | Сумма активных температур |
|--------------------------------|------------------------|----------|---------------------------|
|                                | «зима»                 | «лето»   |                           |
| Полярный                       | суровая                | холодное | до 500                    |
| Бореальный                     | суровая                | теплое   | 500 - 2200                |
| Суббореальный                  | холодная               | жаркое   | 2200 - 4000               |
| Субтропический                 | теплая                 | жаркое   | 4000 - 8000               |
| Тропический                    | жаркая                 | жаркая   | Более 8000                |

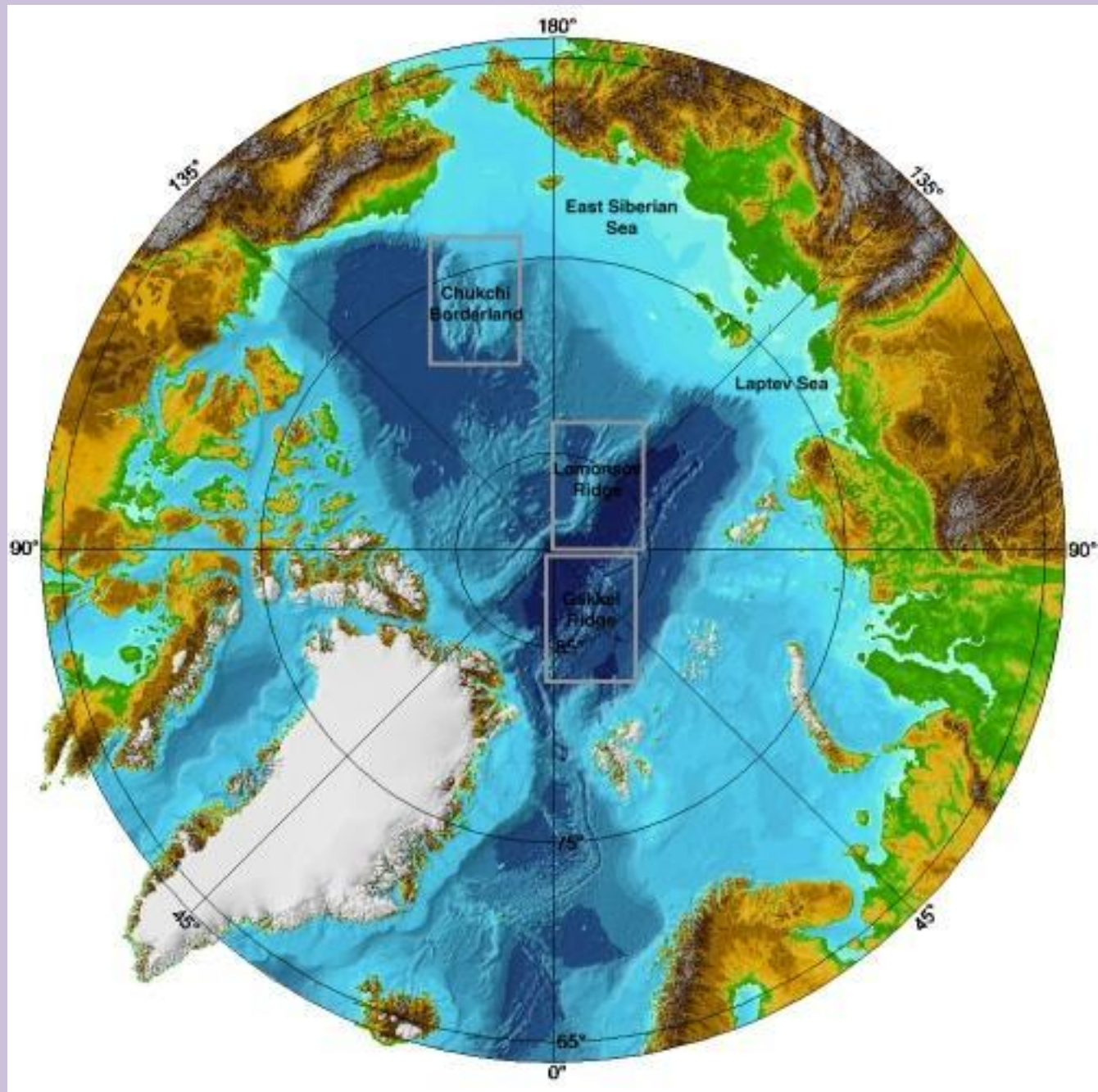




**ПОЛЯРНЫЙ  
ПОЧВЕННО-  
БИОКЛИМАТИЧЕСКИЙ  
ПОЯС**

- Полярный пояс занимает на территории России **Крайний Север** и ограничен на юге суммами температур больше 10 °С, не превышающими 400—600°С.





- Территория характеризуется суровыми климатическими условиями, преобладанием арктического воздуха, безлесьем, обедненностью видового состава растений, широким распространением многолетней мерзлоты и разнообразными криогенными явлениями.

# Арктические пустыни



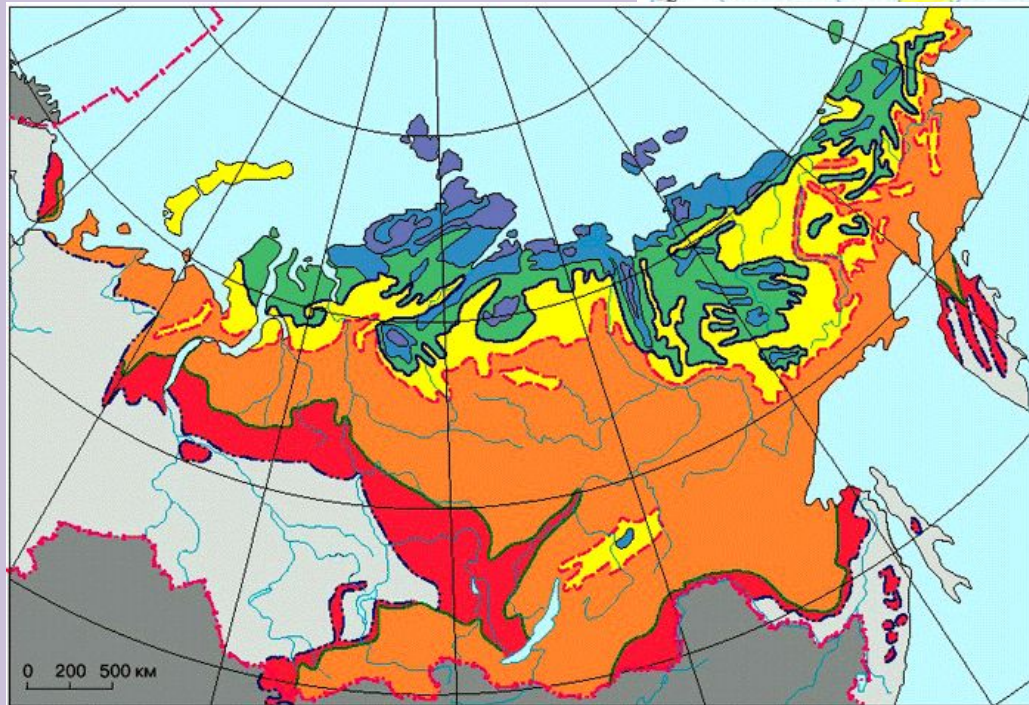
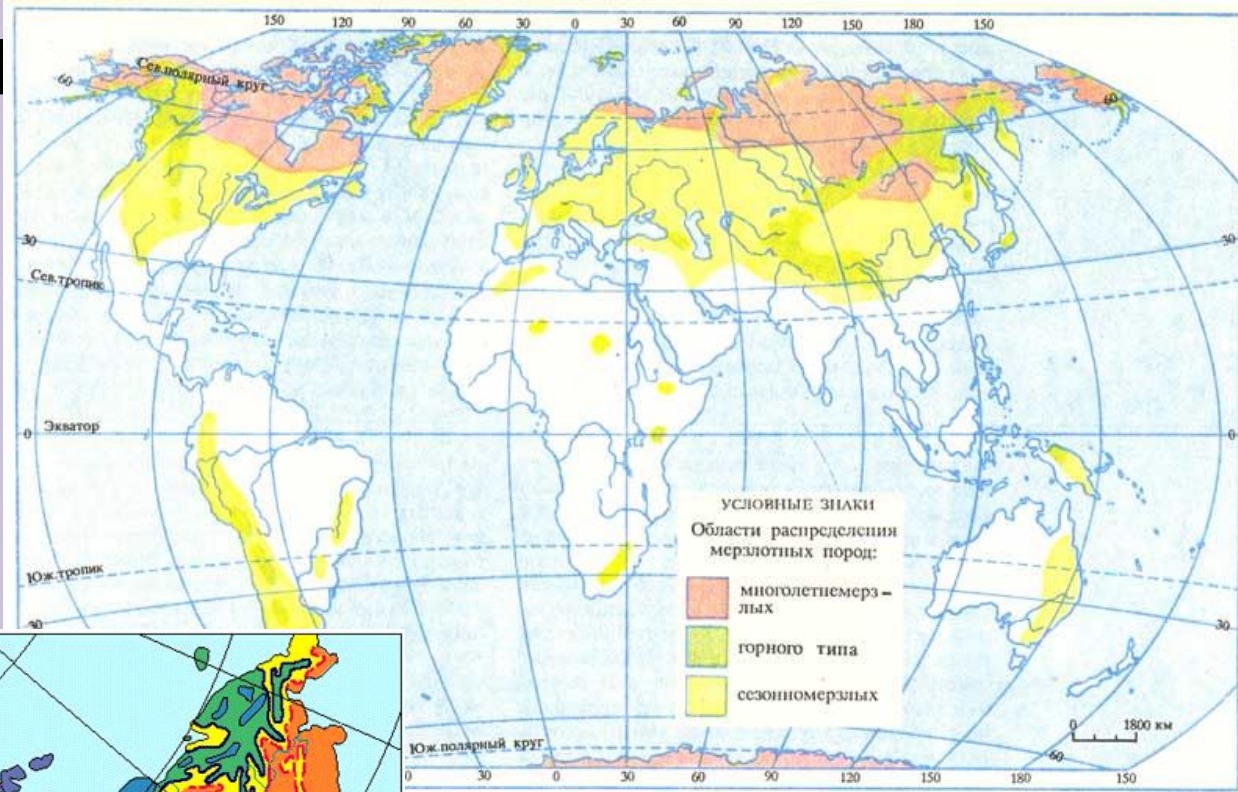
# Особенности почвообразования

## пояса:

- маломощные почвы с недифференцированным профилем;
- цикличность развития почв и их постоянную «молодость», возникающие в результате мерзлотного перемешивания;
- слабый изменение минеральной массы - сохранение минералогического состава пород;
- замедленное преобразование органического вещества,
- формирование сухоторфянистого, слаборазвитого гумусово-аккумулятивного или грубогумусового горизонта в автономных почвах и перегнойного или торфянистого в почвах с дополнительным увлажнением;
- ограниченный вынос продуктов почвообразования из профиля и даже их накопление в виде карбонатных образований или потечного гумуса



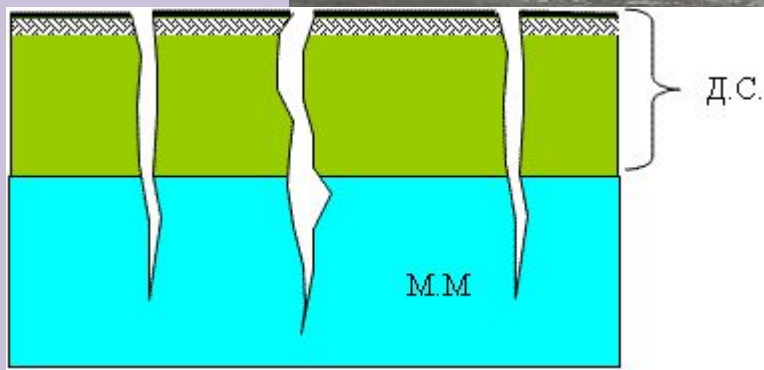
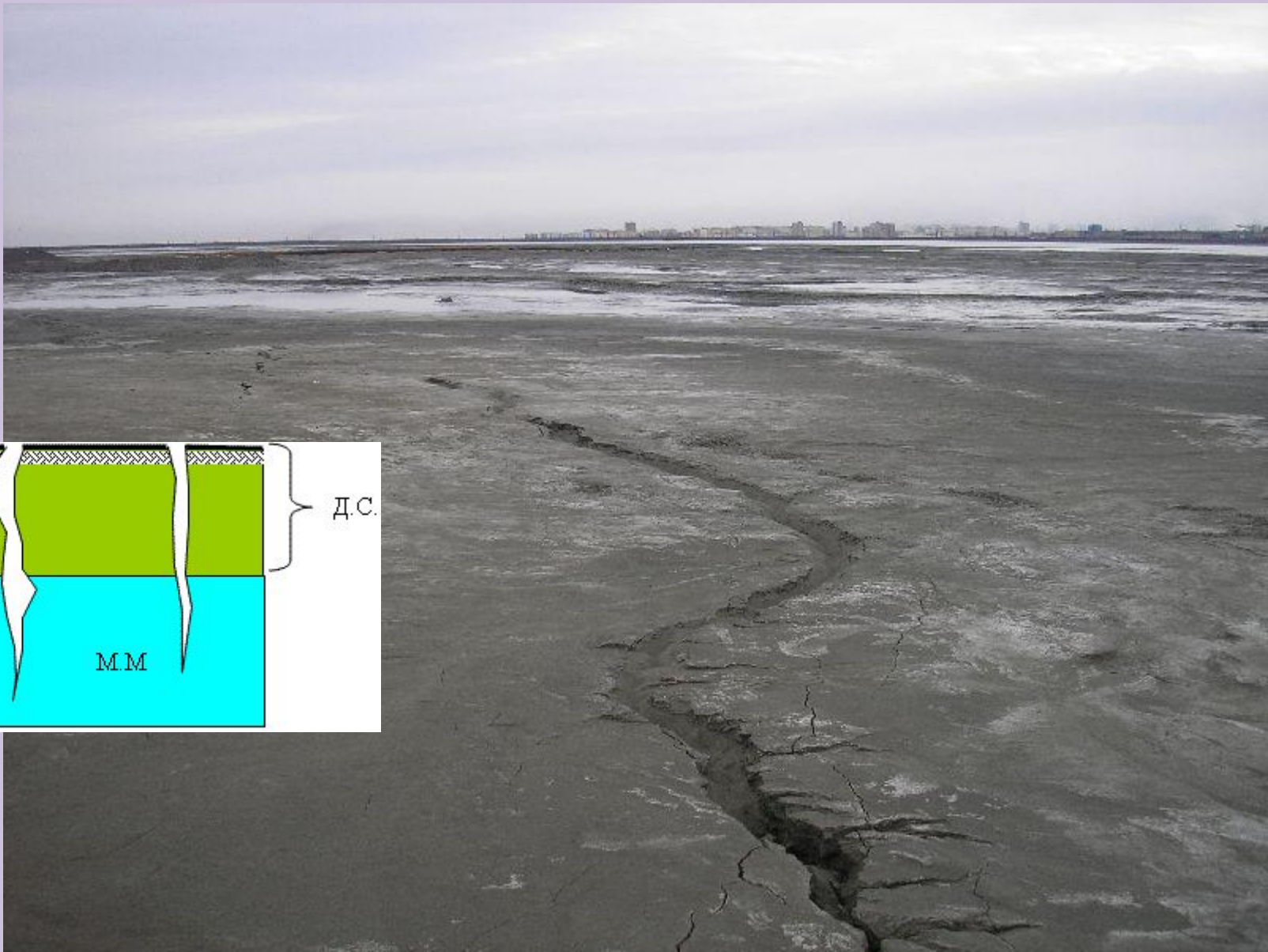
# Многолетняя мерзлота



Близко расположенная к поверхности многолетняя мерзлота на территории области определяет:

- Замедление многих физико-химических реакций в почвах,
- приповерхностную локализацию биохимических и биологических процессов,
- плохой дренаж,
- ограниченный вынос продуктов почвообразования,
- многочисленные и разнообразные *криотурбации*.

# Морозобойные трещины





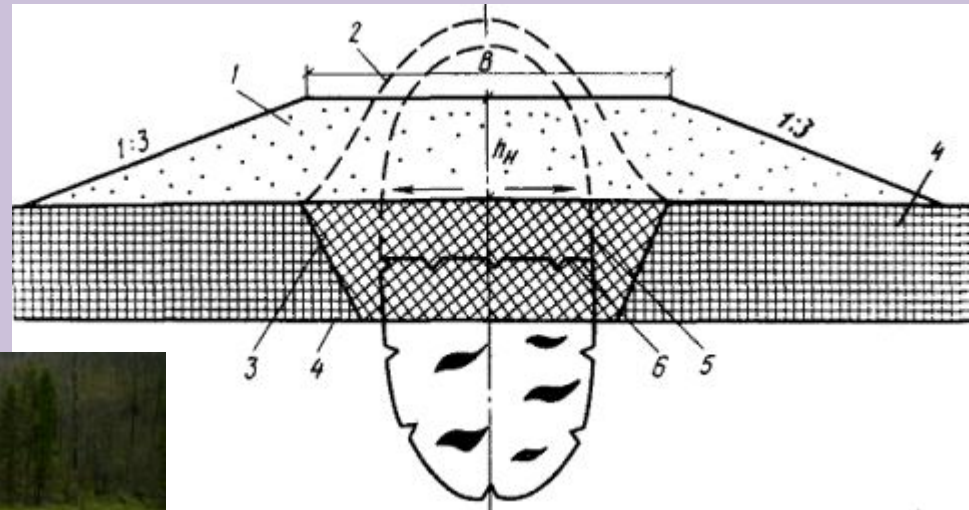
ИГОНЫ

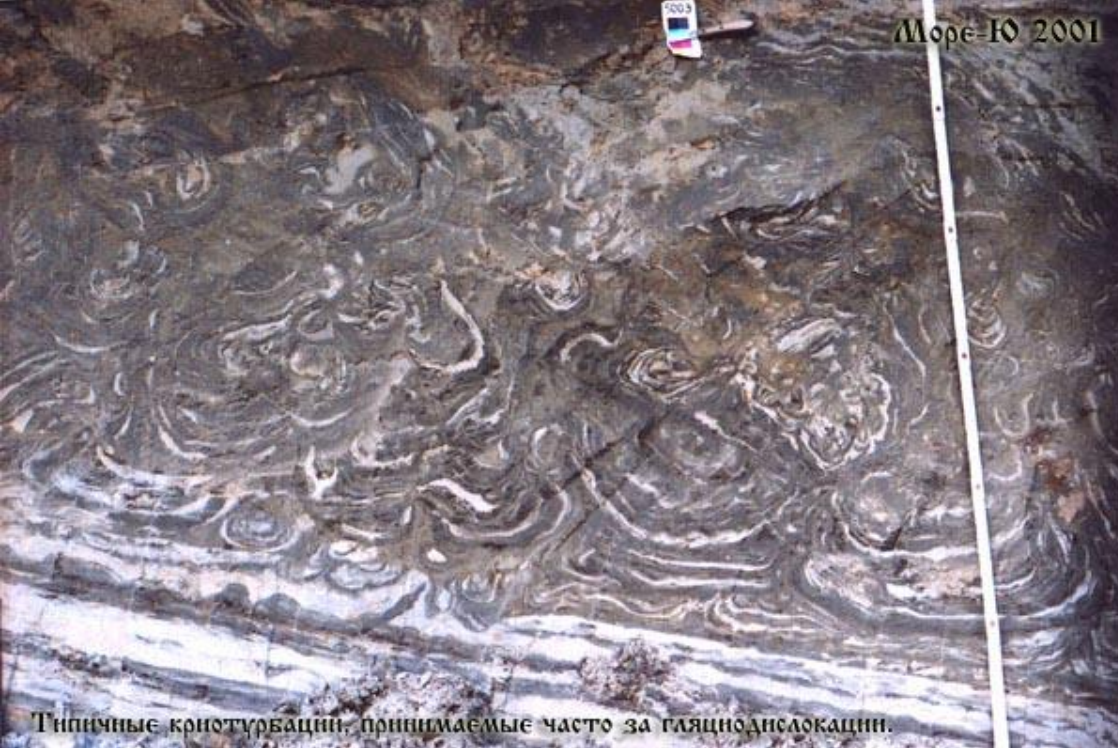


# Гряды



# Бугры пучения

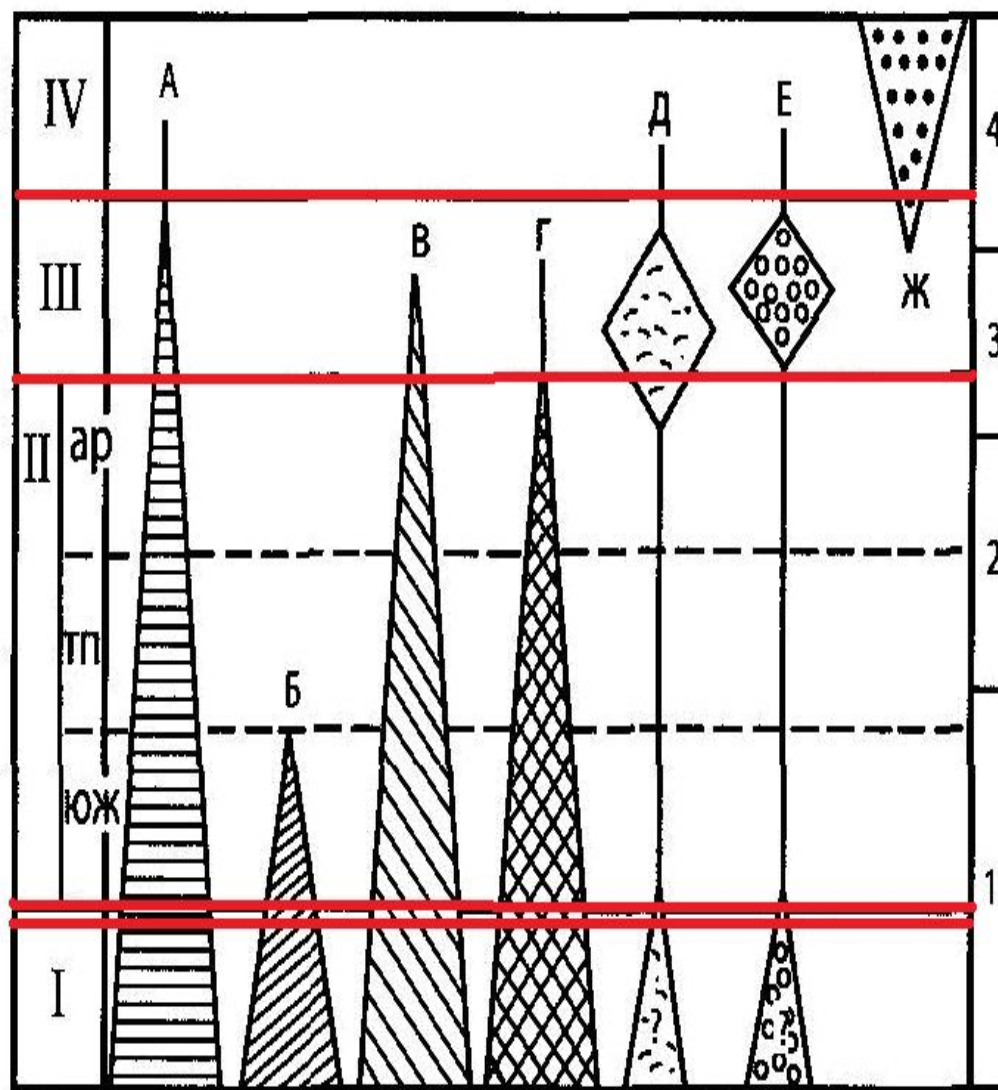




Криотурбация



# Типы почвообразования (преобладающие ЭПП) в полярном почвенно-биоклиматическом поясе



## **Ландшафтные зоны и подзоны:**

*I* — таежная;  
*II* — тундровая (подзоны тундр: ар — арктическая, тп — типичная, юж — южная); *III* — арктическая; *IV* — полярно-пустынная

**Типы почвообразования:** А — глеевое, Б — подзолистое, В — альфегумусовое, Г — органогенное, Д — дерновое, Е — гумусовое карбонатное, Ж — безгумусовое засоленное

**Почвенные зоны:** 1 — дифференцированные глеевые, глееподзолистые и подзолы; 2 — гомогенно-глеевые и подбуры; 3 — дерновые арктические и карбонатные арктические; 4 — безгумусовые засоленные



**Зона арктических  
тундровых почв.**

- Расположена севернее  $75^{\circ}$  с. ш., включает острова Северного Ледовитого океана, а также северную оконечность полуострова Таймыр.

# Климат

- Климат. Очень суровый, холодный и сухой.
- Снеговой покров маломощный и на положительных элементах рельефа почти полностью сдувается ветрами. Повсеместно распространена многолетняя мерзлота.

# Рельеф

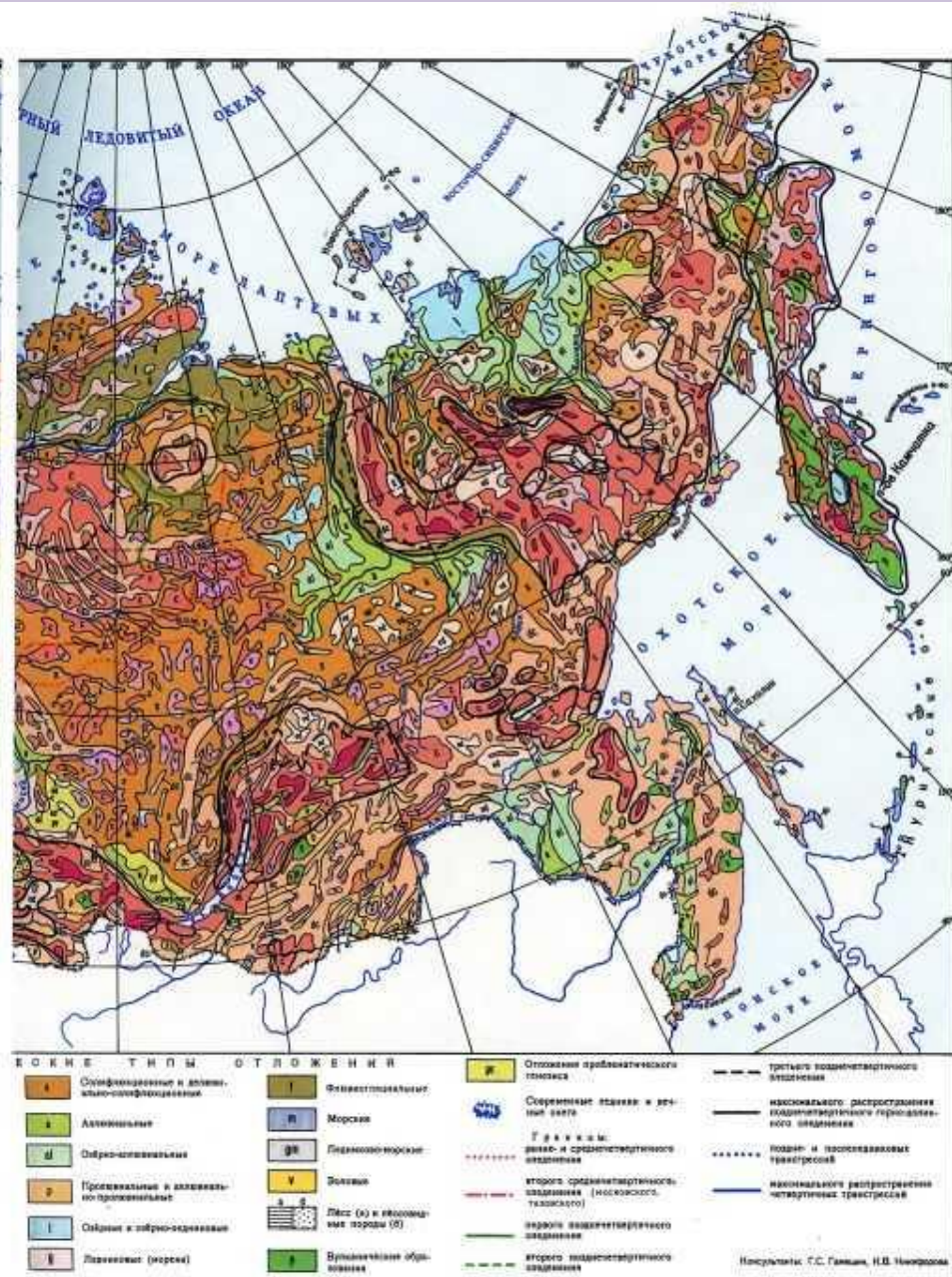
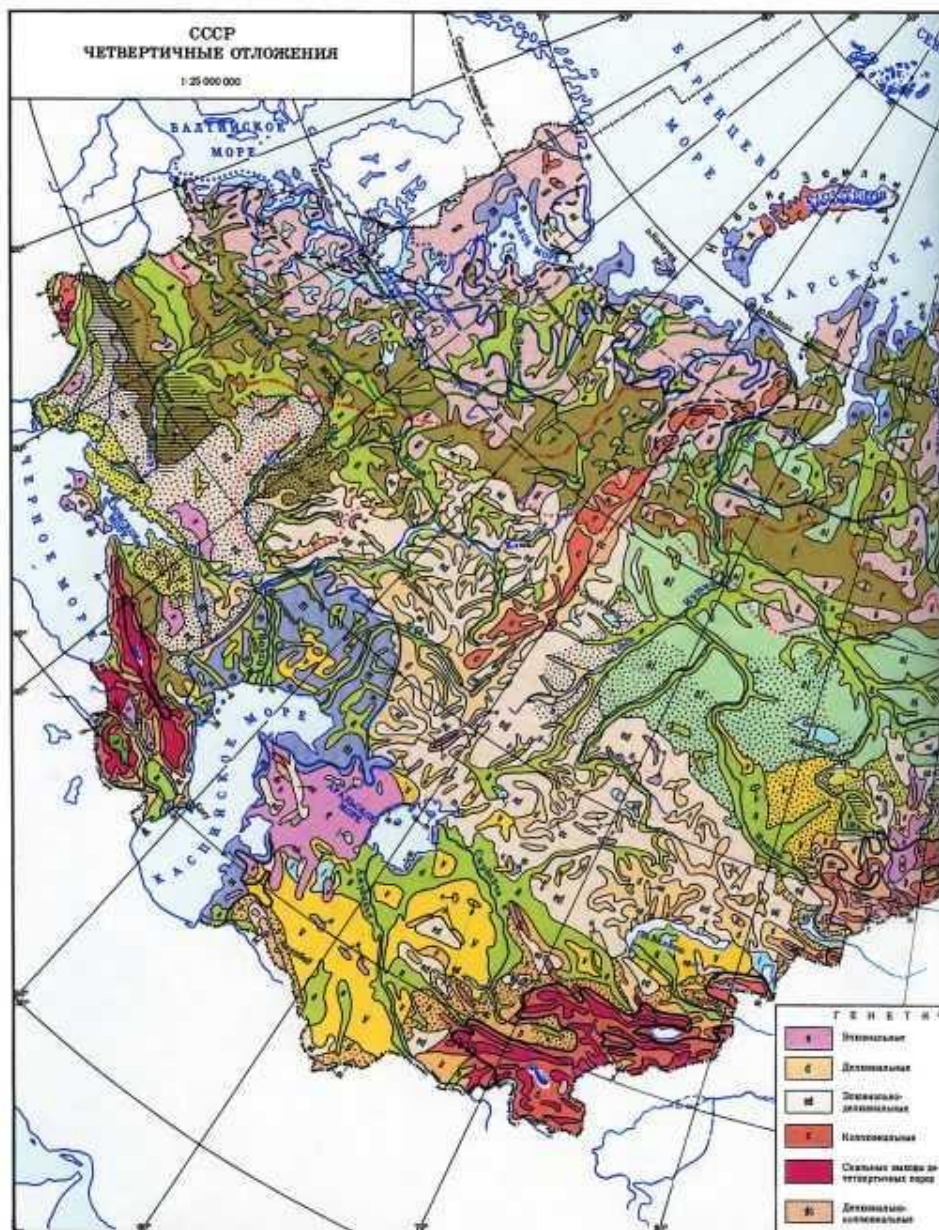
- Преобладают ледниковые и абразионные формы.

Почвообразование обычно развивается в узких **перигляциальных зонах** между краями ледника и береговой линией на низменных, нагорных терр



# Почвообразующие породы

- Представлены разнообразными коренными, чаще всего осадочными, породами.
- Коренные породы перекрыты рыхлыми четвертичными отложениями преимущественно морского и водно-ледникового генезиса.





# Растительность

- Состоит из мхов, лишайников, грибов, водорослей, некоторых видов цветковых растений и изредка кустарников.
- Степень проективного покрытия не превышает **25 %**. Растительность располагается отдельными куртинами. Общие запасы воздушно-сухой фитомассы колеблются от 0,5 до 1,2 т/га при приросте от 0,27 до 0,7 т/га.
- Подземная масса значительно преобладает над надземной.



**Зона  
арктических  
тундровых почв**

**Примитивные**

**Аutomорфные**

**Гидроморфные**

**Дерново-  
арктические**

**Тип  
Арктических  
почв**

**Тип  
Арктических  
болотных  
почв**

**Маршевые  
солончковые  
е  
почвы**

# Дерново-арктические почвы

- Формируются на поверхности скал, плит и т.д.
- Мощность – несколько см.
- Горизонты отсутствуют.
- Представляют собой смесь мелкозема (песка и гравия) с грубым гумусом.
- На мелкоземе поселяются злаковые растения, мхи и плотно переплетают его корнями

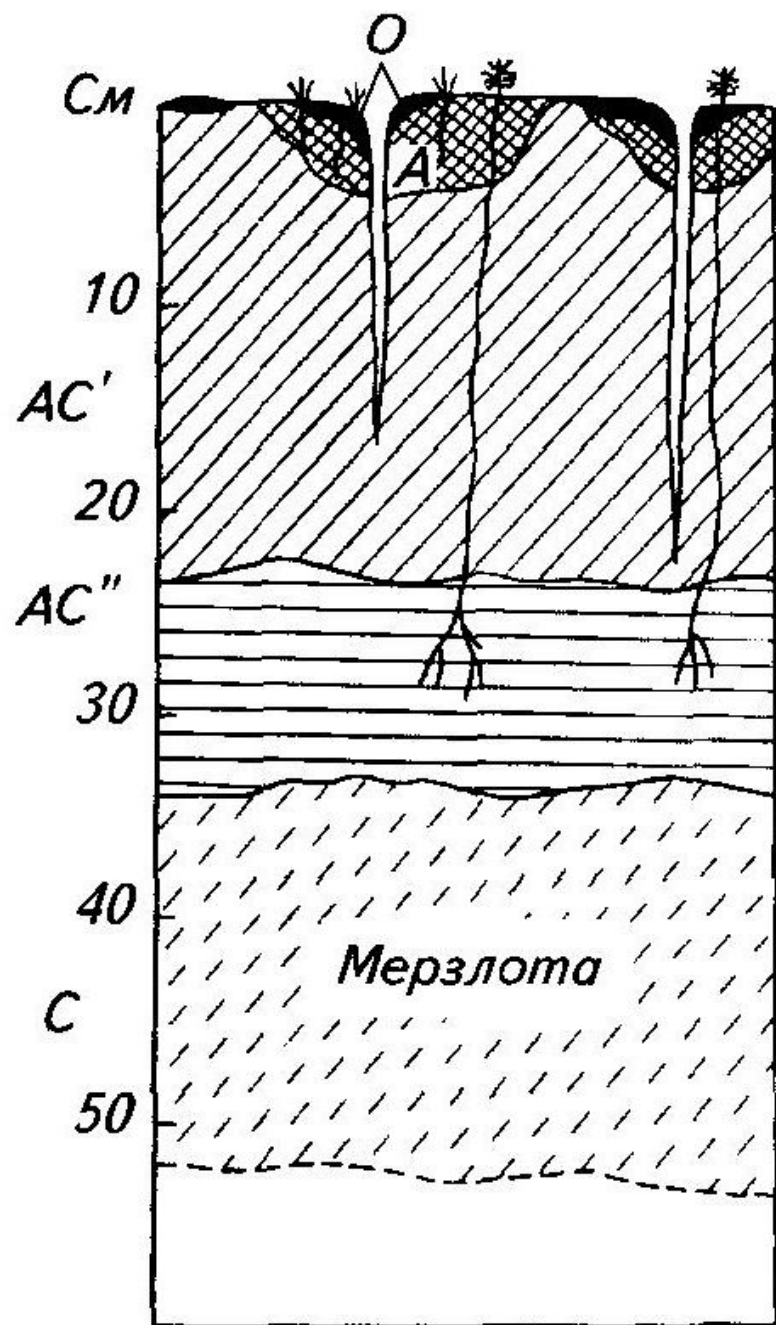
# Арктические почвы.

Тип арктических почв (Ар) делят на два подтипа:

- *арктические пустынные,*
- *арктические типичные тундровые*  
**ПОЧВЫ.**

# Арктические пустынные почвы

- Хорошо дренированные почвы, формирующиеся в условиях полярного холодного **сухого климата**.
- Характерна **слабая дифференциация профиля** как по морфологии, так и по вещественному составу.
- Почвы распространены на свободных от льда участках.
- Высокая каменистость.
- **Бурый цвет** почвы является следствием процесса ожелезнения, когда в условиях хорошей аэрации происходит быстрое осажление железа.

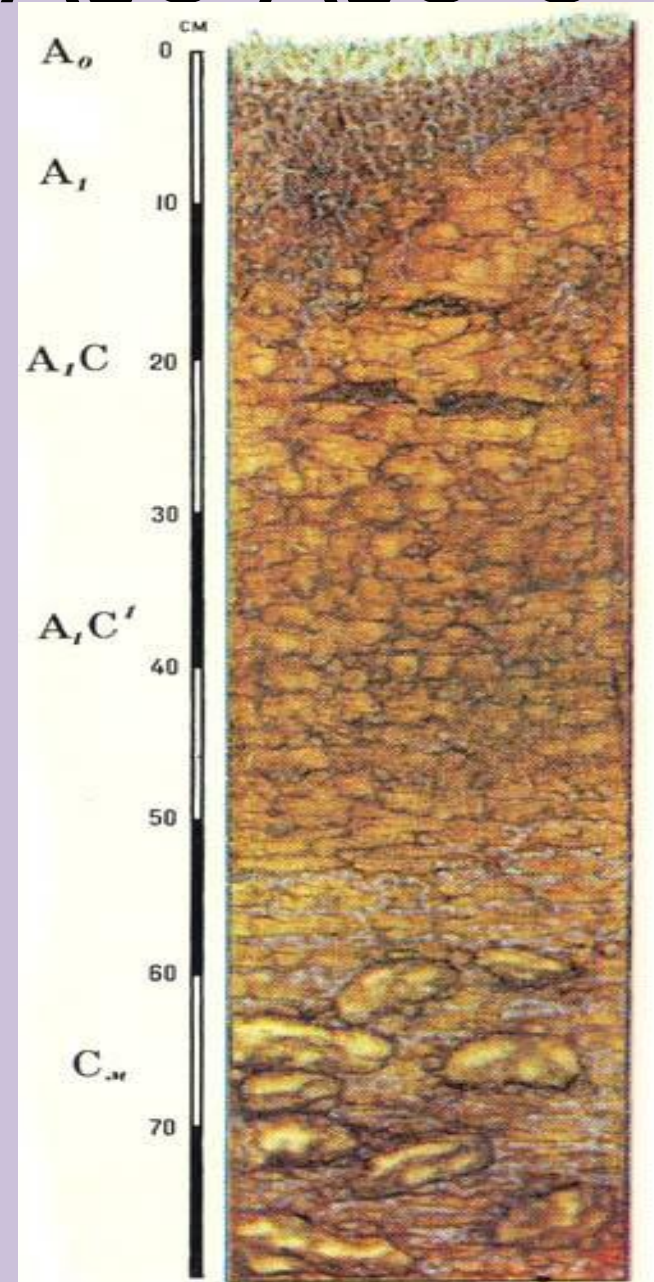


Слабая дифференциация по вещественному составу приводит к слабым морфологическим различиям в горизонтах .

- $A_0$  — живая подушка из мха и лишайников мощностью 2–3 см;

# A<sub>0</sub>-A<sub>1</sub>-A<sub>1C</sub>-A<sub>1C</sub>-C

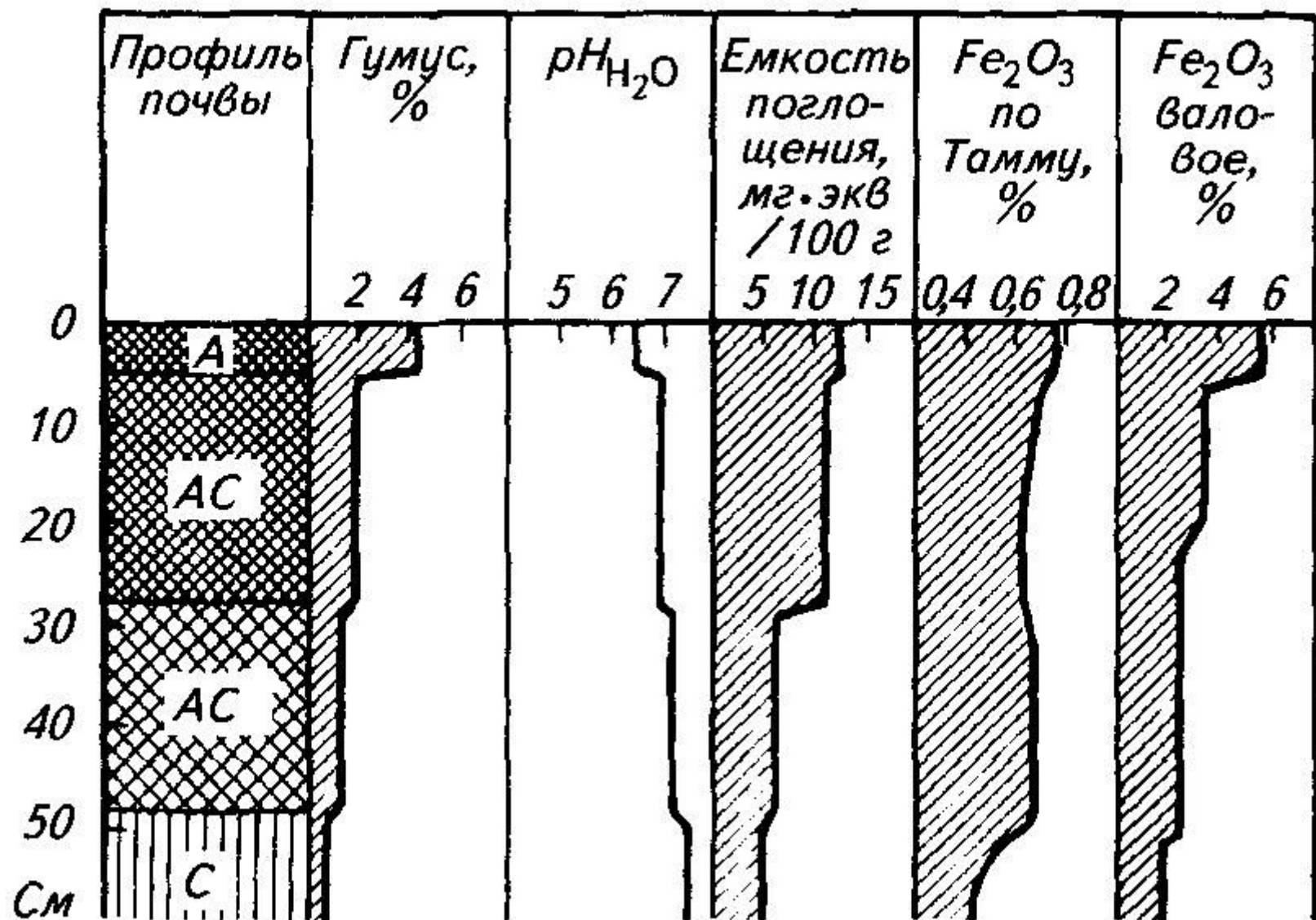
- $A_1$  — гумусовый горизонт мощностью от 10 см;
- $A_{1C}$  — переходный горизонт, светло-бурого цвета, комковатой структуры, тонкотрещиноватый, заметно переходит в следующий горизонт;
- $A_{1C'}$  — переходный более темный, плотный, ореховато-глыбистой структуры;
- $C_m$  — материнская порода, состоящая из обломков плотных пород, мерзлая с многочисленными кристаллами и линзами льда.



# Состав и свойства:

- Содержание гумуса в верхних горизонтах может достигать 12 %, но чаще составляет 2—3 %. Состав гумуса фульватный (ФК>>ГК).
- Почвы имеют слабокислую или нейтральную реакцию среды (рН 6,4—6,8), которая книзу подщелачивается.
- Почвы, как правило, почти насыщены основаниями (96— 99%).
- Емкость поглощения невелика— 12—15 мг-экв/100 г.
- Валовое содержание химических элементов говорит о слабой дифференциации их по профилю и отсутствии выщелачивания.

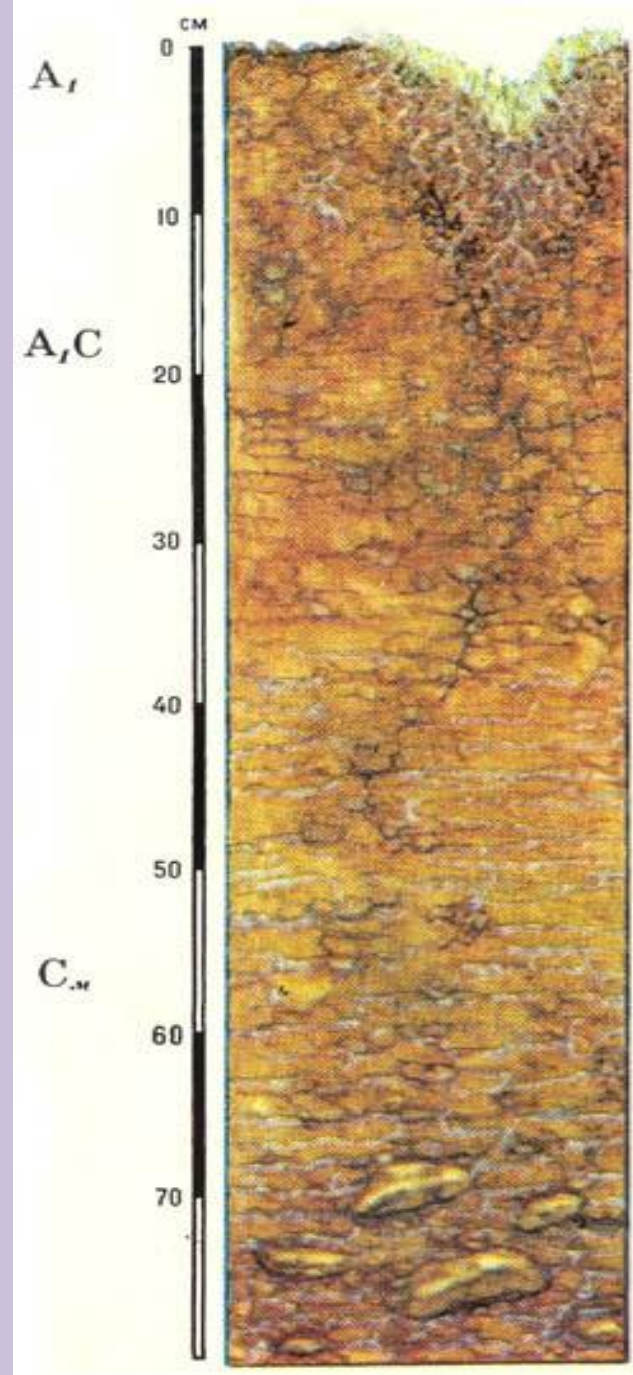
# Состав и свойства арктических



# Арктические типичные тундровые почвы

- Распространен в южной части арктической зоны.
- Формируются под **менее разреженной** мохово-разнотравно-злаковой растительностью, которая приурочена в основном к ***морозобойным трещинам***.
- Имеют большой запас гумуса, характеризуются *слабокислой или нейтральной* реакцией среды.

- Арктические типичные тундровая почва.

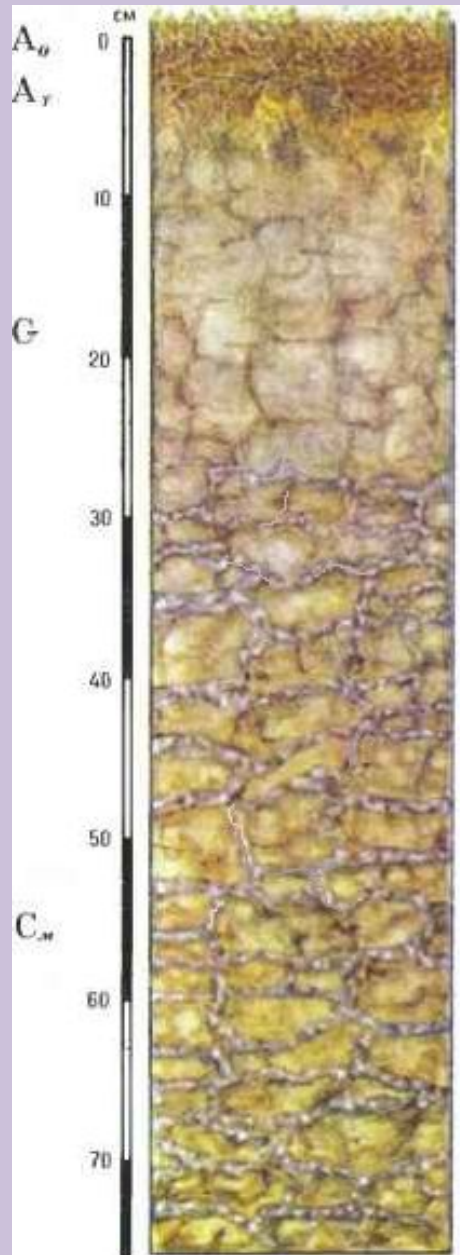


# Тип арктических болотных почв

- Состоит из двух подтипов: *глеевые* и *неглеевые*.

# Арктическая болотная глеевая

почва  
А<sub>0</sub>(А<sub>д</sub>)-А<sub>т</sub>-G-C,



- где А<sub>0</sub>(А<sub>д</sub>) - дернина мхов и злаков мощностью 1-2 см, темно-бурая;
- А<sub>т</sub> - торфянистый горизонт мощностью 2-5 см, бурый, торфянистый, перемешан с мелкоземом, пронизан корнями;
- G — глеевый горизонт мощностью около 30 см, сизовато-серый с ржавыми примазками и пятнами;
- C — материнская порода, слабооглеенная в верхней части, мерзлая, с линзами и кристаллами льда.

# Арктическая болотная глеевая почва

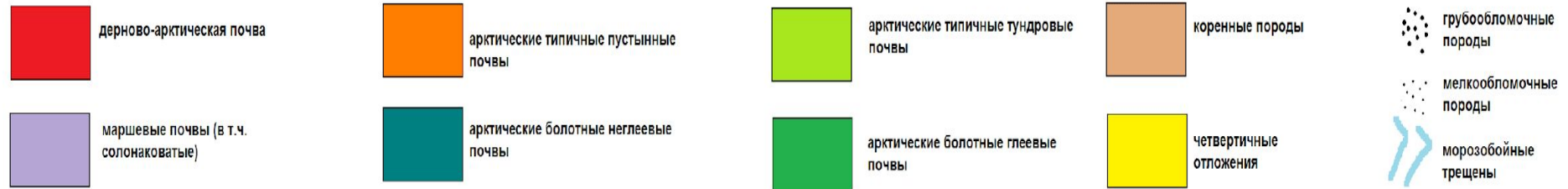
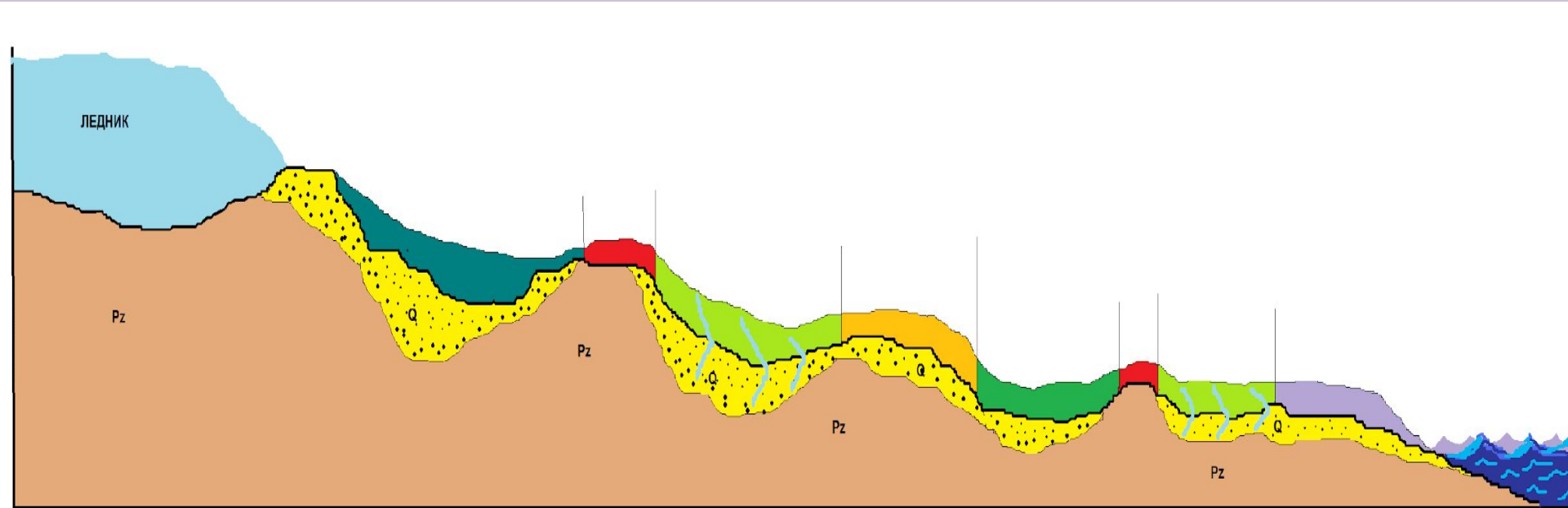
- Располагаются по пониженным выровненным участкам (приморские и притеррасные равнины, в долинах рек), где вода застаивается в течение длительного времени.
- **Оглеение в нижних горизонтах** профиля.
- Растительный покров представлен **сплошным злаково-моховым ковром**. Мерзлые горизонты залегают на глубине 20—30 см.

# ***Арктические болотные неглеевые почвы***

- Имеют плохо выраженные генетические горизонты.
- В их формировании большую роль играют мелкозем и щебень, принесенные талой водой.
- Почвы покрыты мохово-злаковой растительностью.
- Из-за большой насыщенности талых вод кислородом оглеение генетических горизонтов не наблюдается.

- В арктической зоне встречаются и **маршевые солончаковатые** почвы, содержащие в верхнем горизонте до 1 % легкорастворимых солей ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$  и др). Приурочены они к **галофитным лугам**, расположенным на низменных побережьях, которые заливаются приливными или нагонными водами.

# Распределение почв в арктической зоне



**Т а б л и ц а 58. Биологическая продуктивность основных типов  
растительности, ц/га  
(по Л. Е. Родину и Н. И. Базилевич, 1965)**

| Тип растительности             | Биомасса |       | При-<br>рост | Опад | Лесная под-<br>стилка или<br>степной<br>войлок |
|--------------------------------|----------|-------|--------------|------|------------------------------------------------|
|                                | общая    | корни |              |      |                                                |
| Арктические тундры             | 50       | 35    | 10           | 10   | 35                                             |
| Кустарничковые тундры          | 280      | 231   | 25           | 24   | 835                                            |
| Ельники северной тайги         | 1000     | 220   | 45           | 35   | 300                                            |
| Ельники средней тайги          | 2600     | 598   | 70           | 50   | 450                                            |
| Ельники южной тайги            | 3300     | 735   | 85           | 55   | 350                                            |
| Дубравы                        | 4000     | 960   | 90           | 65   | 150                                            |
| Степи луговые                  | 250      | 205   | 137          | 137  | 120                                            |
| Степи сухие                    | 100      | 42    | 42           | 42   | 15                                             |
| Пустыни полукустарничковые     | 43       | 38    | 12,2         | 12   | —                                              |
| Субтропические лиственные леса | 4100     | 820   | 245          | 210  | 100                                            |
| Саванны                        | 666      | 39    | 120          | 114  | 13                                             |
| Влажные тропические леса       | 5000     | 900   | 325          | 250  | 20                                             |