

# Высотная поясность







**В.В.Докучаев** на  
основании  
исследования почв  
Закавказья (1898)  
писал: «... С поднятием  
местности всегда  
закономерно  
изменяются и климат, и  
растительность, и  
животный мир, - эти  
важнейшие  
почвообразователи...»

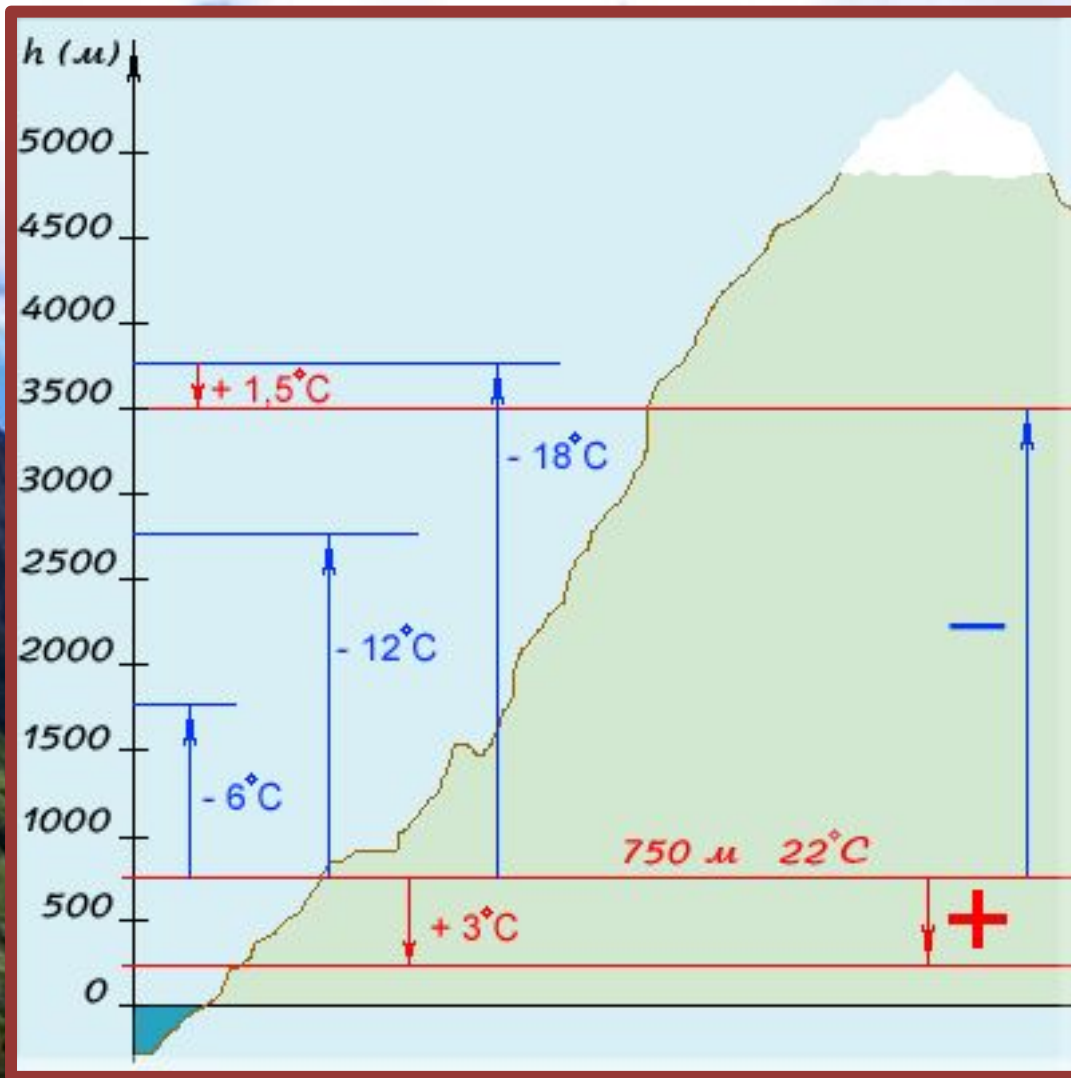
**Горы Бырранга.** Полярный горно-пустынный, в том числе горно-пустынный  
мерзлотный высокогорный ландшафт.



# Закономерность расположения природных зон.

- Чем выше горы, тем больше набор природных зон (*многоэтажность*).
- Чем ближе к экватору, тем разнообразнее природные комплексы в горах.
- Смена природных зон в горах схожа со сменой природных зон на равнине, с юга на север.
- Смена природных зон на северных и южных склонах отличаются. Снега на северных склонах начинаются на меньшей высоте.
- Первая природная зона у подножья та, в которой находятся горы.

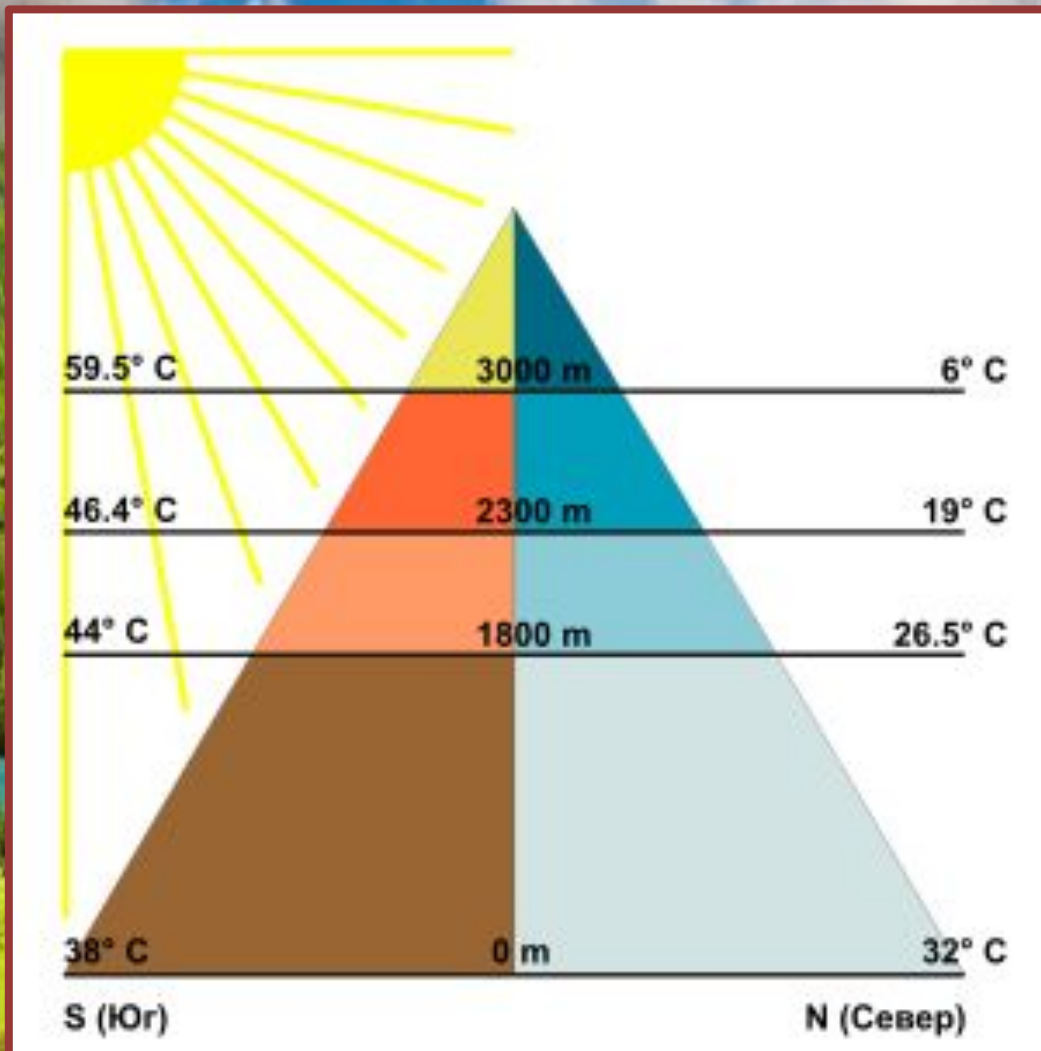




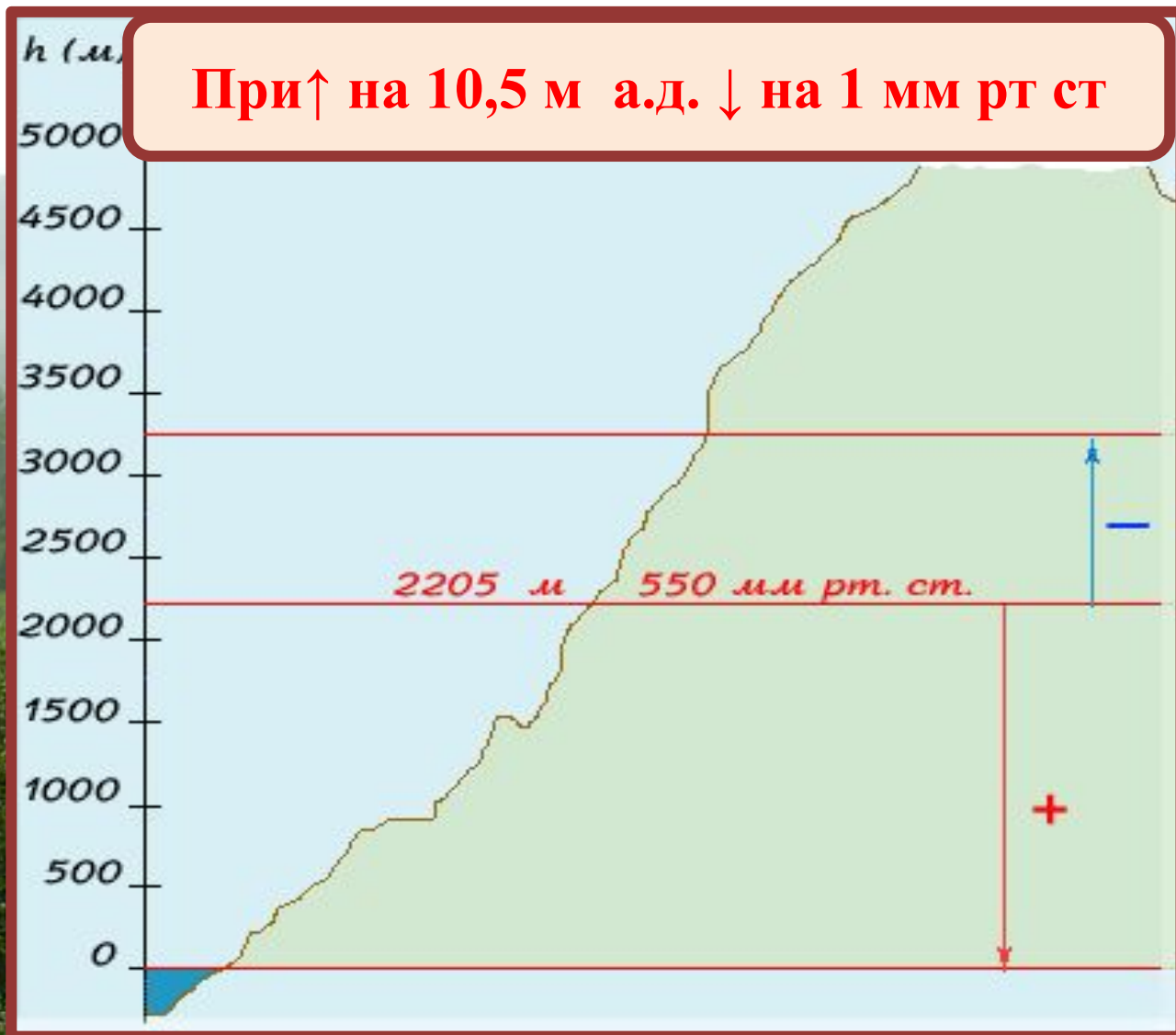
При  $\uparrow$  на 1 км  
 $T^{\circ} \downarrow 6^{\circ}$

П-ов Камчатка  
 Горно-лугово-пустошный приокеанический ландшафт.

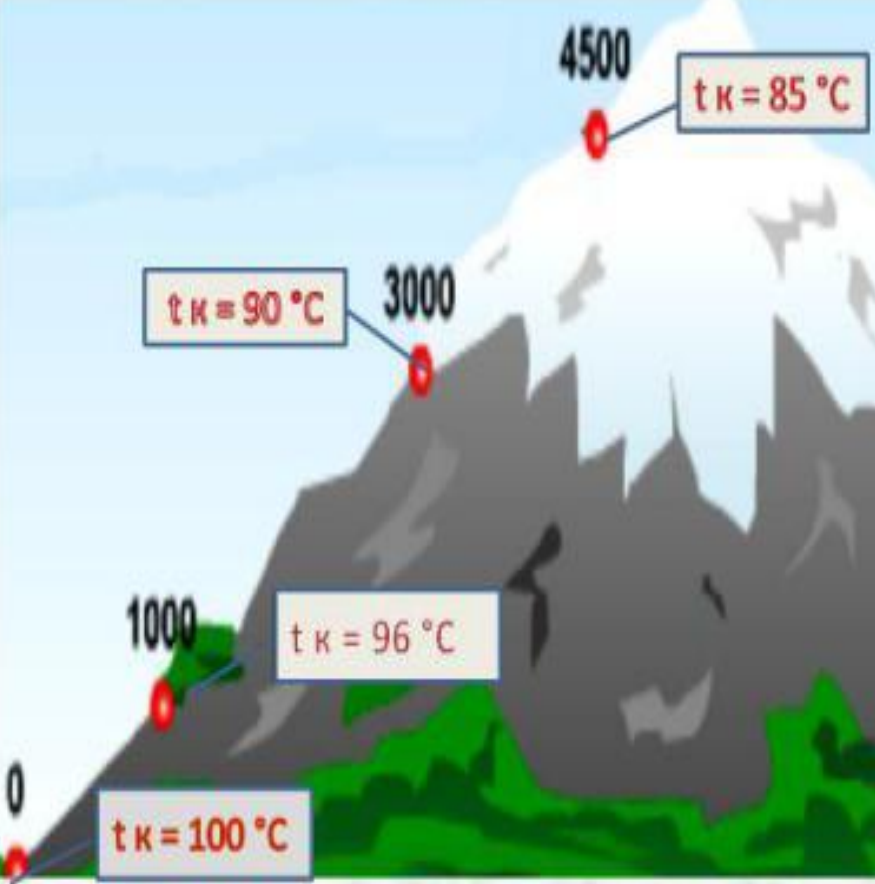
Нагревание твёрдых тел при солнечном освещении и в тени в разных  
ВЫСОТНЫХ ПОЯСАХ







**П-ов Камчатка.**  
**Горно-криволесно-луговой ландшафт**

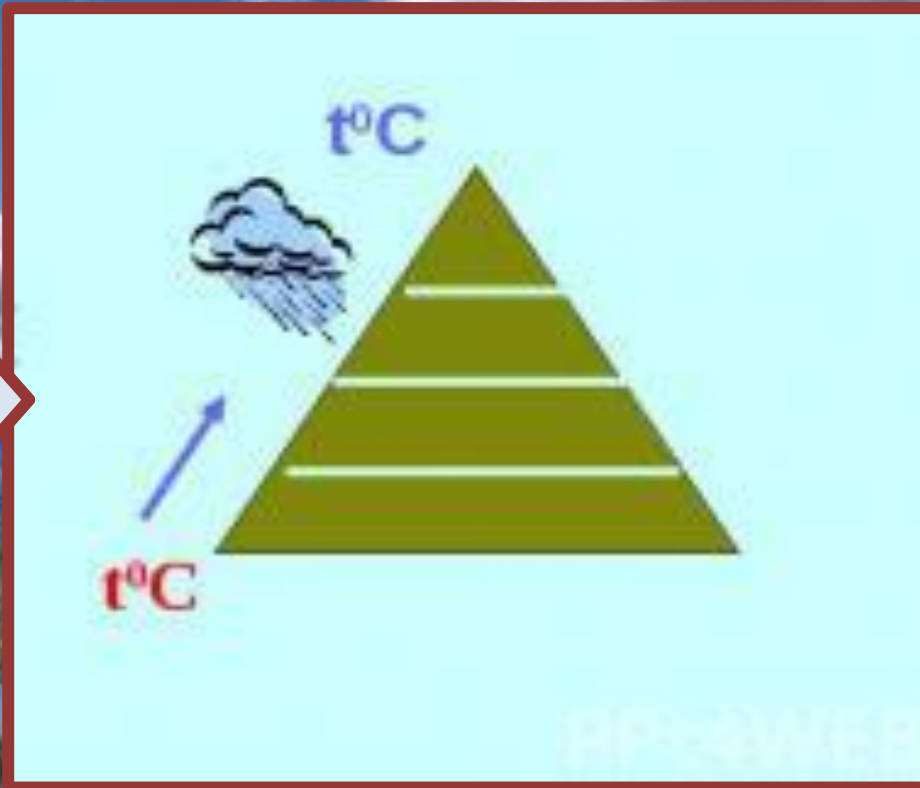


Атмосфера оказывает давление на все объекты на Земле. На уровне моря оно одинаково везде и равно 1 атм., или 760 мм рт. ст. Это нормальное а.д., и вода закипает при  $t^\circ 100^\circ\text{C}$ . Давление пара при такой  $t^\circ$  воды также = 760 мм рт. ст. Чем выше над уровнем моря, тем воздух становится более разреженным. В горах его плотность и давление уменьшаются. Из-за уменьшения внешнего давления на воду требуется меньше энергии, чтобы разорвать межмолекулярные связи. Это подразумевает меньше тепла, и вода закипит при более низкой  $t^\circ$ .

**С каждым км высоты вода кипит при  $t^\circ$ , которая  $<$ исходной на  $3,3^\circ\text{C}$  (или  $\approx -1^\circ$  на каждые 300 м).** На высоте 3 км над уровнем моря а.д. составляет  $\approx 526$  мм рт. ст. Вода закипит, когда давление пара будет = атмосферному, а именно 526 мм рт. ст. Это условие достигается при  $t^\circ 90^\circ\text{C}$ . На высоте 6 км давление  $<$ нормального  $\approx$  в 2 раза, а  $t^\circ$  кипения — около  $80^\circ\text{C}$ .



на наветренных  
склонах гор осадков  
выпадает больше



**Корякское нагорье.**

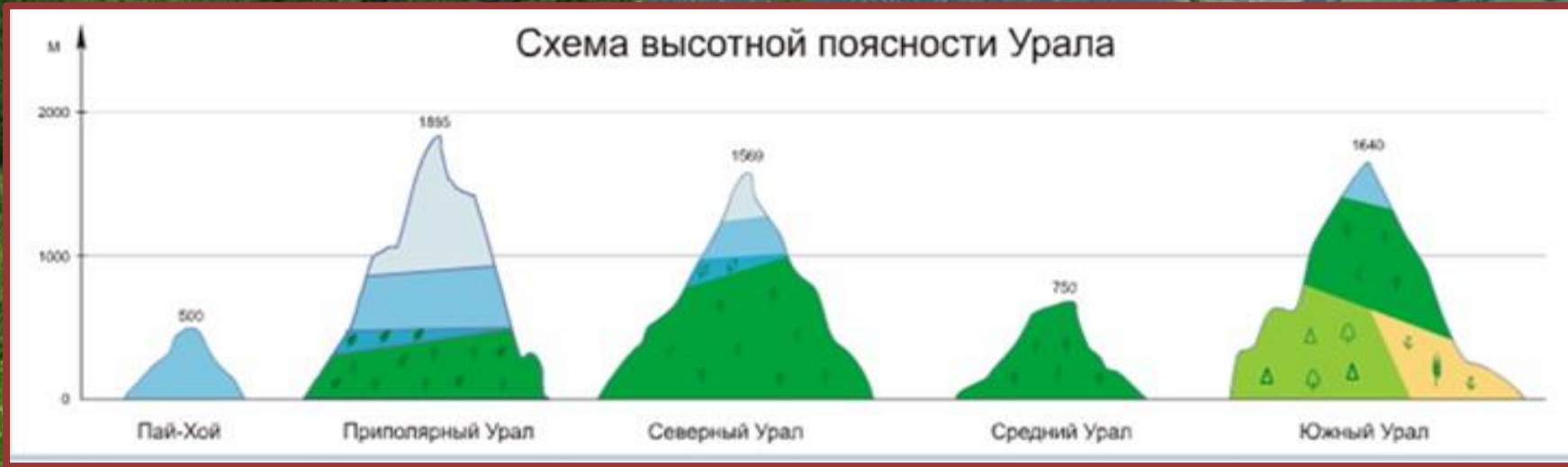
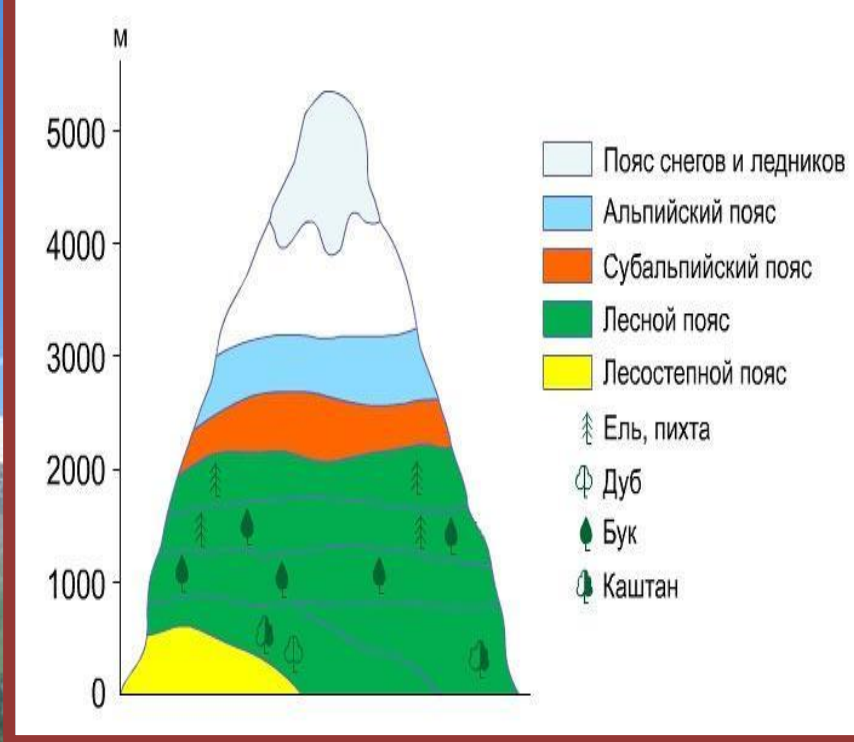
Горно-тундровый, в том числе стланиковый  
ландшафт



**Снеговая линия** - граница, выше которой снег, выпадающий за холодное время года, не успевает стаять и сохраняется до следующей зимы, а потом превращается в лед.

**Снеговая линия** зависит от суровости и влажности климата. На хорошо увлажненных склонах она ниже, чем на сухих.





Чем выше горы, тем они «многоэтажней», давая место большому количеству природных зон в своих пределах





- Уральские горы  
– протягиваются с севера на юг более чем на 2000 километров

# Схема Уральских гор

Физико-географический профиль. Спектры высотной поясности западного макросклона Урала (по П. Л. Горчаковскому, 1985)

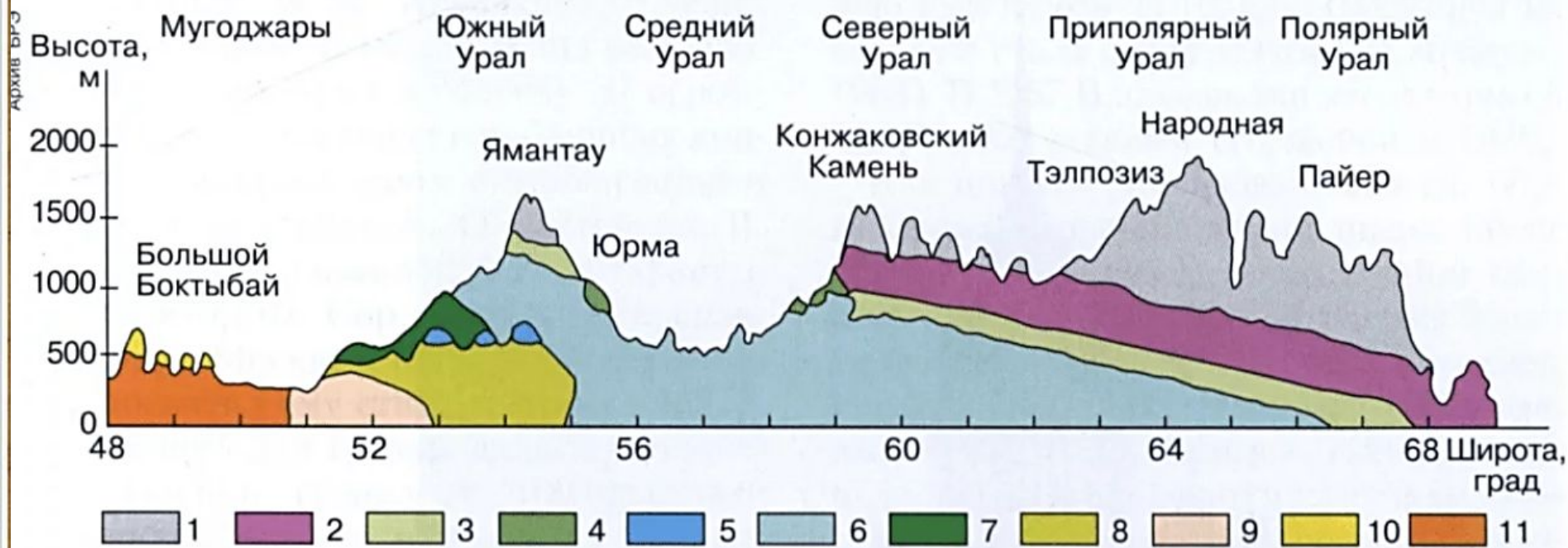
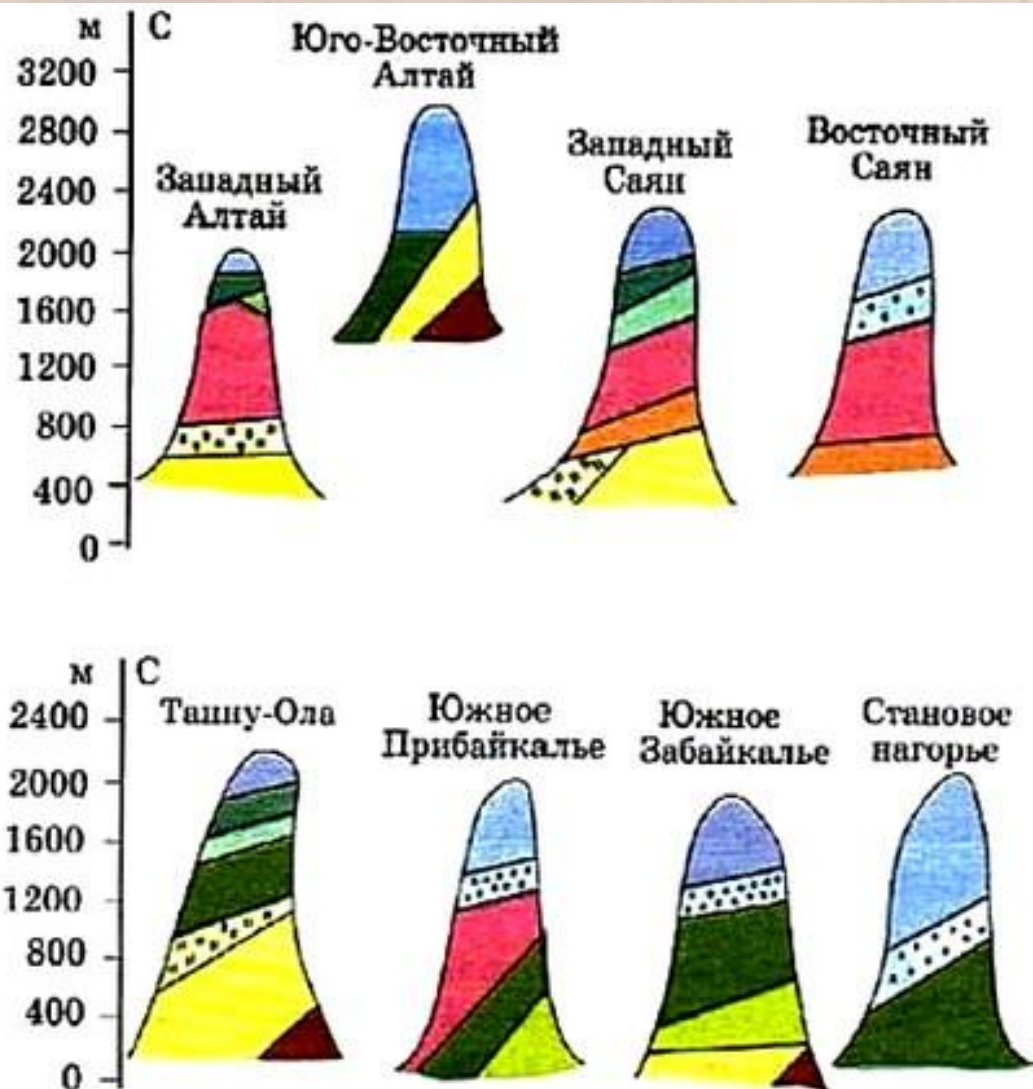


Рис. 2. 1 – холодные гольцовые пустыни; 2 – горные тундры; 3 – берёзовые редколесья в комплексе с луговыми полянами; 4 – парковые пихтово-еловые леса в комплексе с луговыми полянами; 5 – дубовые криволесья в комплексе с луговыми полянами; 6 – темнохвойные леса; 7 – сосновые леса; 8 – широколиственные леса; 9 – горная лесостепь; 10 – горная степь; 11 – горные полупустыни.





-  Горные тундры (гольцы)
-  Альпийские и субальпийские луга
-  Субальпийские степи и кустарнички
-  Редкостойные субальпийские леса
-  Лиственные леса
-  Темнохвойная горная тайга
-  Сосново-лиственничные леса
-  Мелколиственные леса
-  Горные лесостепи
-  Луговые злаково-разнотравные степи
-  Злаковые и злаково-кустарниковые степи
-  Полупустынные мелкодерновые степи



## Интенсивность развития горной болезни в зависимости от высоты.

Высота, м	Признаки
800—1000	Высота переносится легко, однако у некоторых людей наблюдаются небольшие отклонения от нормы.
1000—2500	Физически нетренированные люди испытывают некоторую вялость, возникает легкое головокружение, учащается сердцебиение. Симптомов горной болезни нет.
2500—3000	Большинство здоровых неакклиматизированных людей ощущает действие высоты, однако ярко выраженных симптомов горной болезни у большинства здоровых людей нет, а у некоторых наблюдаются изменения в поведении: приподнятое настроение, излишняя жестикуляция и говорливость, беспричинное веселье и смех.



## Интенсивность развития горной болезни в зависимости от высоты.

Высота, м	Признаки
3000—5000	<p>Проявляется острая и тяжело протекающая (в отдельных случаях) горная болезнь. Резко нарушается ритм дыхания, жалобы на удушье. Нередко возникает тошнота и рвота, начинаются боли в области живота. Возбужденное состояние сменяется упадком настроения, развивается апатия, безразличие к окружающей среде, меланхоличность. Ярко выраженные признаки заболевания обычно проявляются не сразу, а в течение некоторого времени пребывания на этих высотах.</p>
5000—7000	<p>Ощущается общая слабость, тяжесть во всем теле, сильная усталость. Боль в висках. При резких движениях — головокружение. Губы синеют, повышается температура, часто из носа и легких выделяется кровь, а иногда начинается и желудочное кровотечение. Возникают галлюцинации.</p>

**Высотная поясность** объясняется изменением климата с высотой:

- на 1 км подъёма температура воздуха снижается в среднем на 6 °С,
- уменьшается давление воздуха,
- уменьшается запылённость,
- , возрастает интенсивность солнечной радиации
- до высоты 2—3 км увеличивается облачность и количество осадков.

Поэтому по мере нарастания высоты **происходит смена ландшафтных поясов**, в некоторой степени аналогичная широтной зональности.

Величина солнечной радиации увеличивается вместе с радиационным балансом поверхности. В результате температура воздуха снижается по мере роста высоты. Кроме того, происходит уменьшение количества осадков из-за **барьерного эффекта**.

Между широтными поясами и высотными зонами есть частичное сходство в климатических особенностях, размещении растительности и почв. Но многим поясам невозможно найти полные широтные аналоги.

Например, поясу горных тундр не свойственна полярная ночь в отличие от аналогичного биома на равнине. Это определяет различие в ритмах гидроклиматических и почвенно-биологических процессов.



# Домашнее задание: § 32

