



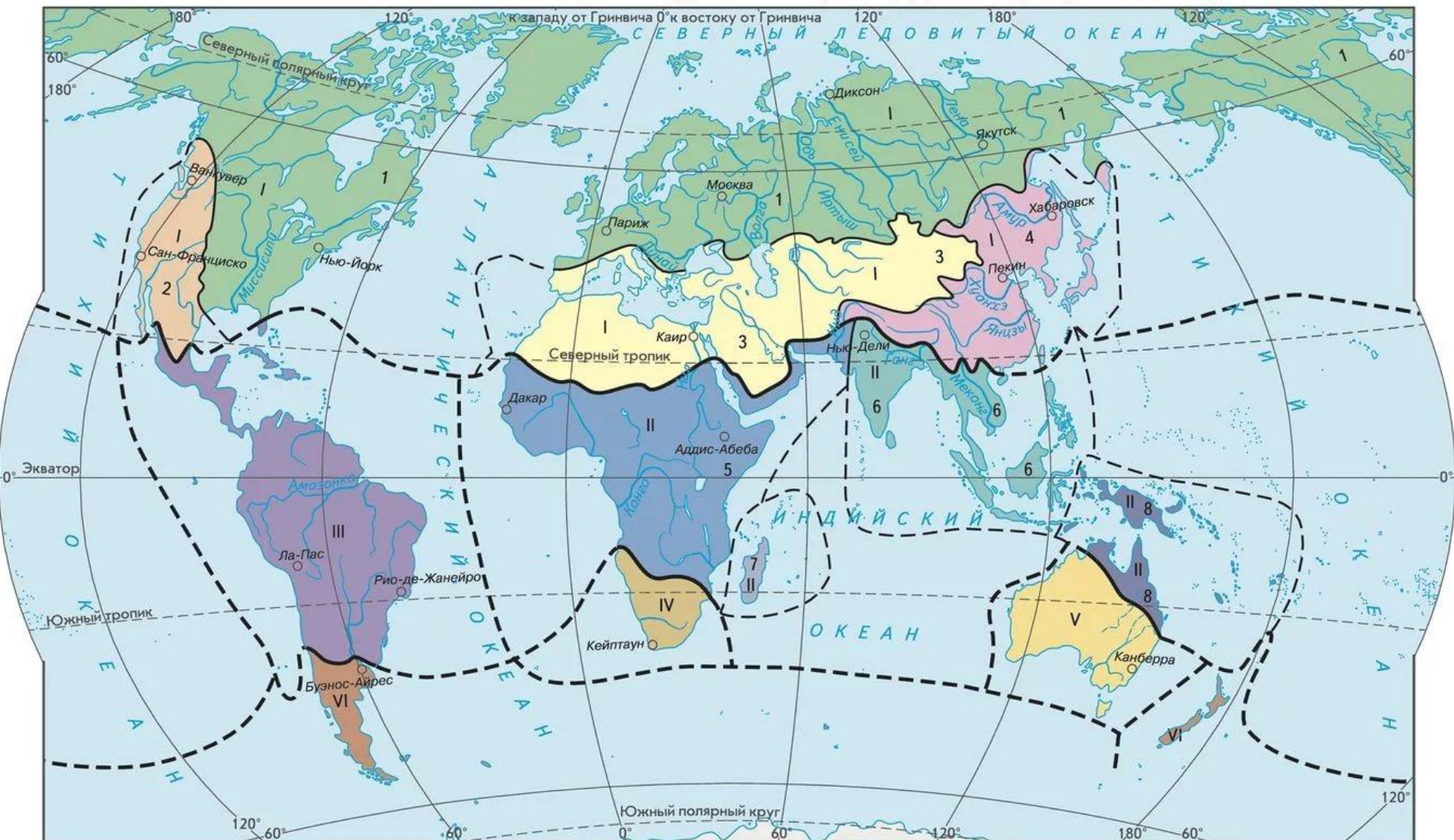
Природная зональность Евразии

Лекция 9
Флерко Т.Г.



1. Ботанико-географическое районирование

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЦАРСТВА (ДОМИНИОНЫ) И ПОДЦАРСТВА (СУБДОМИНИОНЫ)



I ГОЛАРКТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

Подцарства

- 1 Бореальное
- 2 Мадреанское (Сонорское)
- 3 Древнесредиземноморское (Тетисовое)
- 4 Восточно-Азиатское

II ПАЛЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

Подцарства

- 5 Афро-Аравийское
- 6 Индо-Малезийское
- 7 Мадагаскарское
- 8 Древнеокеаническое

III НЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

IV ЮЖНО-АФРИКАНСКОЕ ЦАРСТВО

V АВСТРАЛИЙСКОЕ ЦАРСТВО

VI ГОЛАНТАРКТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

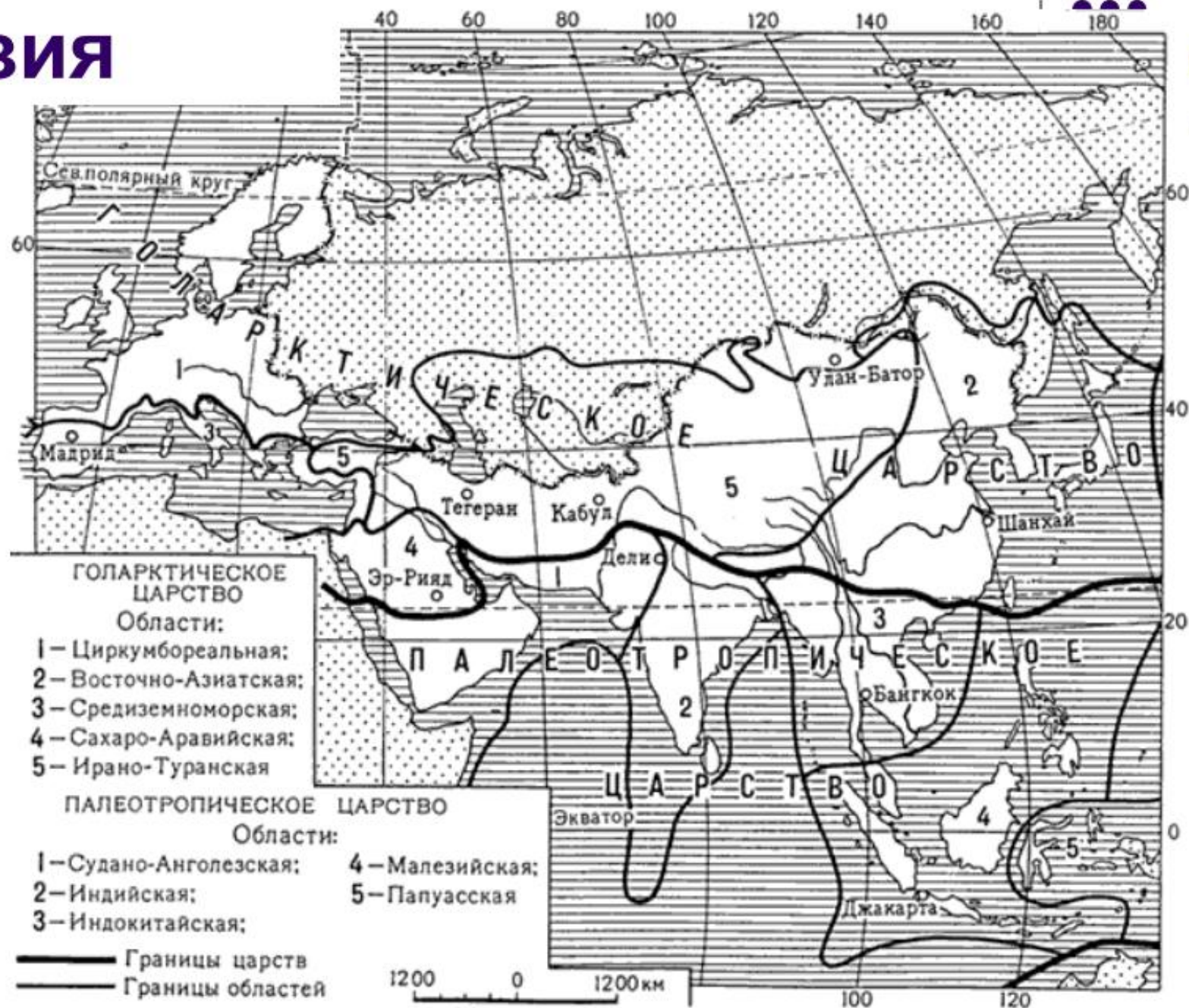
ГРАНИЦЫ

- == царств
- == подцарств

Масштаб 1:165 000 000

Специальное содержание разработал Р.В. Камелин

Евразия





Циркумбореальная область эндемики

Эндемичные роды Евразии :

- лунник (Средняя и Юго-Восточная Европа),
- бородиния (Восточная Сибирь),
- городковия (Северо-Восточная Сибирь),
- редовския (Якутия),
- сольданелла (Южная и Средняя Европа)
- астранция (Европа),
- медуница,
- телорез,
- телекия (от Средней Европы до Кавказа),
- СНЫТЬ..



лунник



бородиния



городковия



снить



редовския



сольданелла

Голарктическое царства

Циркумбореальная область



Большинство эндемичных родов области приурочено к горам южной периферии (Альпы, Пиренеи, Кавказ, Алтай).

Петрокоптис пиренейский
Petrocoptis pyrenaica



Сольданелла альпийская
Soldanella alpina

Циркумбореальная область



Черника (*Vaccinium myrtillus*)



Сосна обыкновенная
Pinus sylvestris

Ареалы многих эндемичных видов Циркумбореальной области приурочены к лесной или тундровой природным зонам, простираясь почти через всю зону.

Циркумбореальная область



Княженика
(*Rubus arcticus*)



Морошка
(*Rubus chamaemorus*)

Княженика и морошка, представители рода **Малина** (*Rubus*), могут считаться реликтами плейстоцена, на что указывают особенности их современного распространения, приуроченность к тундрам, сфагновым болотам и горам.

Циркумбореальная область



**Можжевельник
обыкновенный**
(*Juniperus communis*)



Кувшинка обыкновенная
(*Nymphaea alba*)



Первоцвет скандинавский
(*Primula scandinavica*)



Первоцвет клинолистный
(*Primula cuneifolia*)

Многие европейские виды имеют систематических
викариантов на восточной окраине Евразии.

Циркумбореальная область



Ива арктическая
(*Salix arctica*)



Ива полярная
(*Salix polaris*)



**Ива
сухотлюбивая**
(*Salix bebbiana*)

Типичными неозндемиками циркумбореальной области являются представители родов **Осока** (*Carex*) и **Ива** (*Salix*), многие из которых имеют арктоальпийские ареалы.



Восточно-Азиатская область

Метасеквойя глиптостробоидная

Metasequoia glyptostroboides

единственный сохранившийся реликтовый вид
хвойных деревьев

рода **Метасеквойя**

семейства Кипарисовые Cupressaceae

Отдел голосеменные Gimnospermae



Микробиота перекрёстнопарная

Microbióta decussáta

единственный вид хвойных растений **рода Микробиота**

Microbióta семейства Кипарисовые *Cupressaceae*.

семейства Кипарисовые *Cupressaceae*

Отдел голосеменные *Gimnospermae*

Встречается на южных и западных склонах Сихотэ-Алиня на Дальнем Востоке России.

Является единственным в России эндемичным родом



Микробиота в [Дендрарии Шеврёлу](#)



Эвкоммия вязолистная *Euscommia ulmoides*

вид монотипного **семейства Эвкоммиевые** (лат. *Euscottiaceae*),
входящего в порядок Гарриецветные (*Garryales*)

Китайское гуттаперчевое дерево

в диком состоянии эвкоммия
сохранилась в лесах
Шэньси, Ганьсу, Аньхоя и
Чжэцзяна.



Семена *Euscommia montana*,
росшей в палеогене.
Возраст отложений —
48,5 миллионов лет.



Род Эдельвейс *Leontopodium*

с нем. *Edelweiß*, от нем. *edel* — «благородный» и *weiß* — «белый»
с греч. λέων (*leon*) — «лев» и ποδών (*podion*) — «лапка»
Около 30 (60) видов, в горах Евразии (главным образом в Юго-Восточной Азии), исключая Кавказ и Переднюю Азию (на высоте до 5000 м)



Leontopodium alpinum



Leontopodium shinanense



Leontopodium japonicum

Раффлезия *Rafflesia*

род цветковых паразитических растений
семейства Раффлезиевые Rafflesiaceae

Около 30 видов

Ареал рода — полуостров Малакка, острова
Суматра, Ява, Калимантан, а также
Филиппины.



сэр Томас Стэмфорд Раффлз
Sir Thomas Stamford Raffles



Восточноазиатская область



Головчатотис
Cephalotaxus harringtonia



Троходендрон аралиевидный
Trochodendron aralioides

Флора Восточноазиатской области насчитывает 11 эндемичных семейств (в том числе *Ginkgoaceae*, *Cephalotaxaceae*, *Trochodendraceae*), более 300 эндемичных родов и огромное число эндемичных видов.

Восточноазиатская область



Метасеквойя - *Metasequoia glyptostroboides*



Гинкго двулопастной – *Ginkgo biloba*

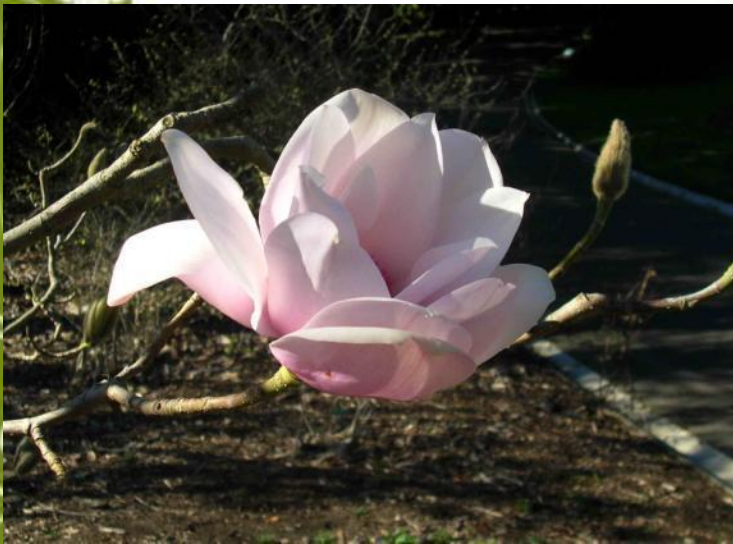
Восточноазиатская область исключительно богата реликтами третичного времени и даже мезозоя из числа голосеменных.

Восточноазиатская область



Саговник поникающий (*Cycas revoluta*)
— единственный представитель класса саговниковых, растущий в субтропиках Японии (Кюсю, Рюкю), ныне широко культивируется на юге Европы.

Восточноазиатская область



Магнолия обнаженная
(*Magnolia denudata*)



Магнолия звездчатая
(*Magnolia stellata*)



Китайское тюльпанное дерево
(*Liriodendron chinense*)

Азиатские листопадные магнолии обычно цветут до появления листьев и выделяются в это время своей декоративностью.

Восточноазиатская область



Кирказон маньчжурский
(*Aristolochia manshuriensis*)



Симплокарпус вонючий
(*Symplocarpus renifolius*)



Тис остроконечный
(*Taxus cuspidata*)

Многие восточноазиатские палеоэндемики являются реликтами третичных флор и относятся к родам с дизъюнктивными ареалами, изоляты которых приурочены к неморальным рефугиумам позднего плейстоцена.

Восточноазиатская область



Маакия амурская
(*Maackia amurensis*)



Лесной мак весенний
(*Hylomecon vernalis*)



Бархат амурский
(*Phellodendron amurensis*)

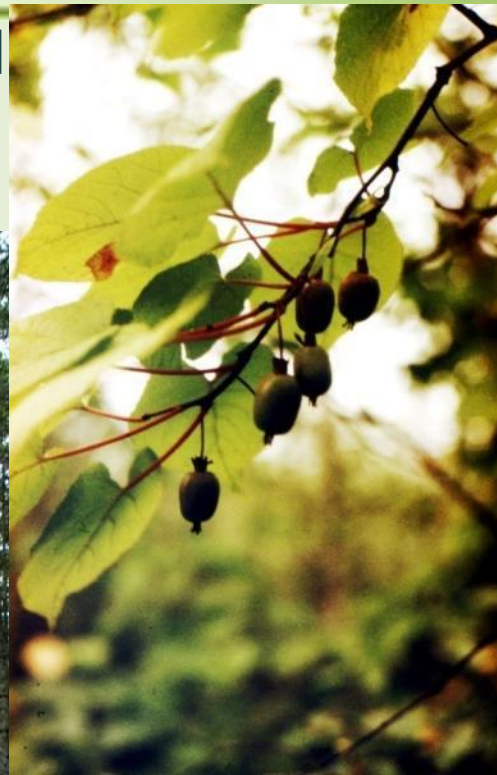


Лесной мак японский
(*Hylomecon japonicum*)

Микробиота перекрестнопарная
(*Microbiota decussata*)

В Приморье и Приамурье произрастает немало представителей эндемичных восточноазиатских родов, которые имеют викариантов на соседних островах.

Восточноазиатская область



Актинидия коломикта (*Actinidia kolomikta*), называемая на Дальнем Востоке «кишмишом», принадлежит к распространенному в Восточной Азии роду. Ее плоды съедобны и богаты витамином С, также как плоды **актинидии китайской** (*A. chinensis*), известные под названием «киви».

Восточноазиатская область



Аралия континентальная
(*Aralia continentalis*)



Калопанакс семилопастной
(*Kalopanax septemlobus*)



Женьшень
(*Panax ginseng*)

Аралиевые представлены во флоре Восточной Азии эндемичными видами и родами, которые являются реликтами третичного времени.

Восточноазиатская область



Artfoto2001@mail.ru



Artfoto2001@mail.ru

Элеутерококк колючий
Eleutherococcus senticosus



Заманиха высокая
Oplopanax elatus

Кроме женьшеня многие азиатские аралиевые известны как лекарственные растения и широко используются в народной и официальной медицине.

Восточноазиатская область



Калина Саржента
(*Viburnum sargentii*)



Трескун амурский
(*Syringa amurensis*)



Орех маньчжурский
(*Juglans mandshurica*)



Лещина маньчжурская
(*Corylus mandshurica*)

В восточноазиатских лесах произрастает немало систематических викариантов европейских и североамериканских видов.

Восточноазиатская область



Хлорант японский
Chloranthus japonicus



Лимонник китайский (*Schisandra chinensis*)



Виды родов лимонник и хлорант многочисленны в субтропической и тропической Азии, что отражает генезис восточноазиатской флоры.



Ирано-Туранская область

Ирано-туранская область



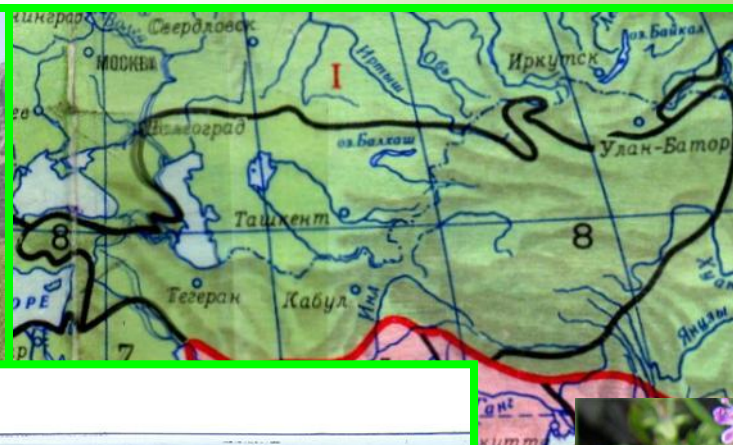
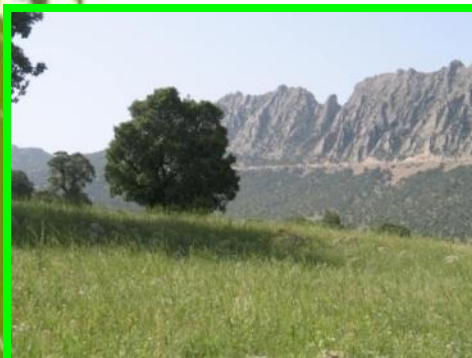
Ковыль галечниковый
Stipa glareosa



Миндаль
Prunus dulcis

Видовой эндемизм составляет около 25%. Большое число эндемичных родов представлено среди крестоцветных, зонтичных, астровых, маревых. К семейству маревые принадлежат саксаул белый, саксаул черный, солянка, солерос, сарсазан, кумарчик, верблюдка, терескен, кокпек, биюргун.

Ирано-туранская область



Заразиха гигантская
Orobancha sp.



Сарсазан шишковатый
Halocnemum strobilaceum



Чабрец дагестанский
Thymus daghestanicus

Ирано-туранская область



Мак павлиний
Papaver pavoninum



Горицвет золотистый
Adonis chrysocyathus



Тюльпан Шренка
Tulpa schrenkii

Эфемероиды в период цветения придают степям Центральной Азии специфические аспекты, которые быстро сменяют друг друга.

Ирано-туранская область



В пустынях Центральной Азии произрастает немало эндемичных видов бобовых из родов **астрагал** (*Astragalus*), **копеечник** (*Hedysarum*), **остролодочник** (*Oxytropis*), **солодка** (*Glycyrrhiza*) и др.

Ирано-туранская область

Проломник альпийский
Androsace alpina



Проломник ковровый
Androsace tapete



Многие растения, подобно видам рода проломник (*Androsace*), в горных пустынях принимают форму растений-подушек.

Ирано-туранская область



Саксаул зайсанский
(*Haloxylon ammodendron*)



Фисташка настоящая (*Pistacia vera*)

Род **Фисташка** (*Pistacia*) представляет в аридных областях Северного полушария богатое тропическими видами семейство анакардиевых, типовой род которого известен как «кешью».

Ирано-туранская область



Ирис дарвазский
Iris darwasica
(Таджикистан)



Ирис афганский
Iris afghanica
(Афганистан)



Ирис Королькова
Iris korolkowii
(Таджикистан)



Средиземноморская область

Побережье Средиземного моря

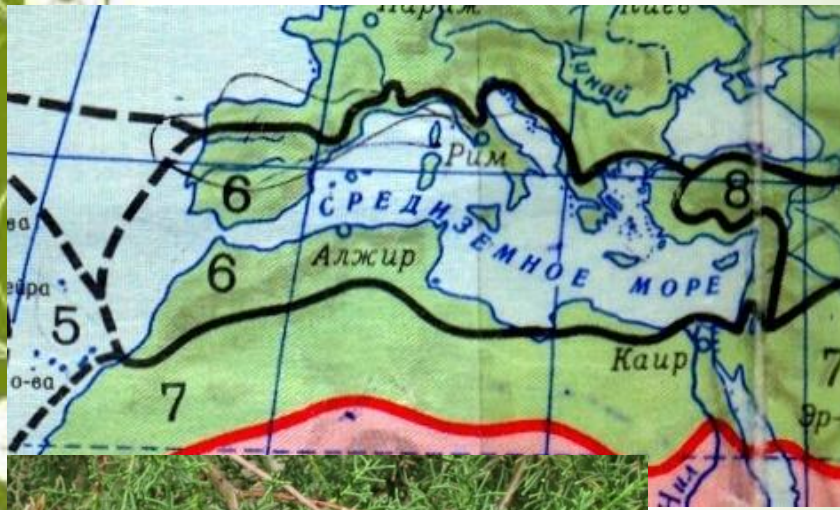


50% видов эндемики:

- **хамеропс приземистый,**
- **сосна алепская,**
- **пиния,**
- **дуб каменный,**
- **лавр благородный,**
- **земляничное дерево,**
- **олеандр,**
- **мирт,**
- **кипарис**



Средиземноморская область



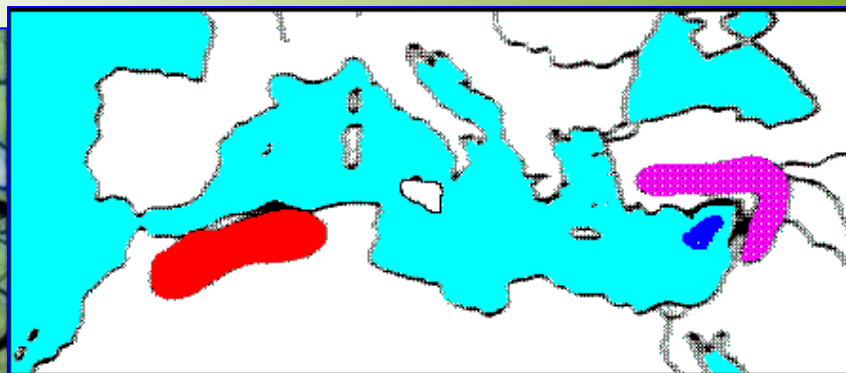
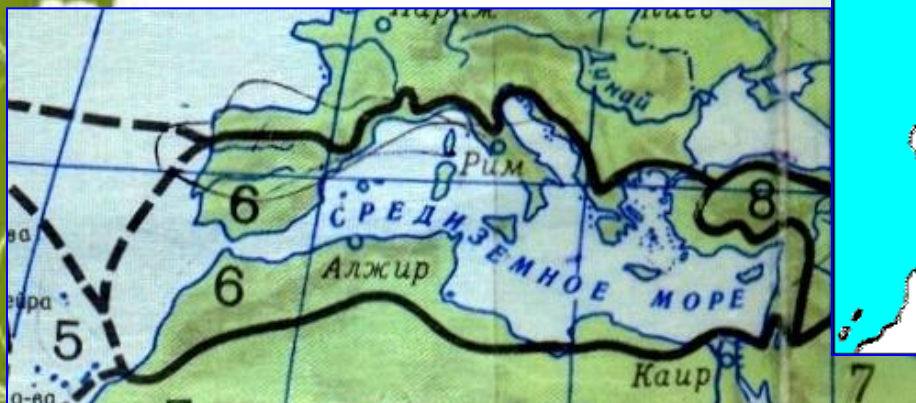
Кипарис вечнозелёный
(*Cupressus sempervirens*)



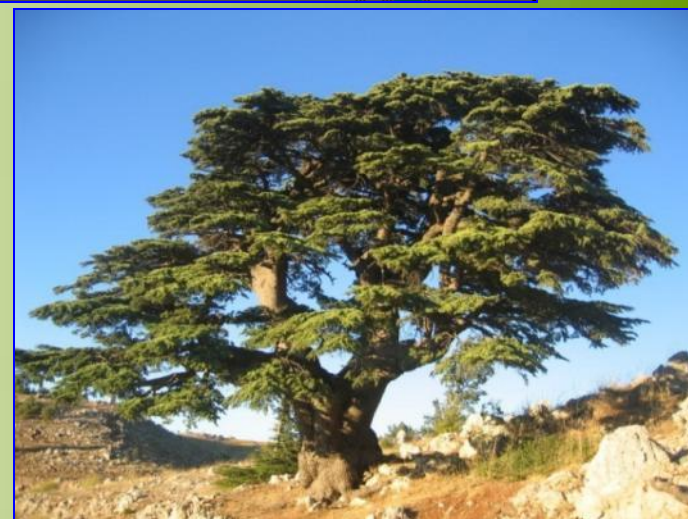
В Средиземноморской области произрастает 150 эндемичных родов, большей частью из семейств крестоцветных, зонтичных и астровых. Видовой эндемизм составляет около 50%.

Кипарис лузитанский (*Cupressus lusitanica*)

Средиземноморская область



Кедр атласский
Cedrus atlantica



Кедр ливанский
Cedrus libani

Флора Средиземноморья насыщена третичными реликтами.

Средиземноморская область



Олеандр
Nerium oleander



Смоковница
Ficus carica



Сосна приморская
Pinus pinaster



Эндемики Средиземноморья исторически связаны как с тропическими, так и с бореальными флорами. Среди них немало предков культурных растений.

Средиземноморская область



Заросли **тамариска французского** (*Tamarix gallica*) часто обрамляют песчаные берега морей, лагун, соленых озер.

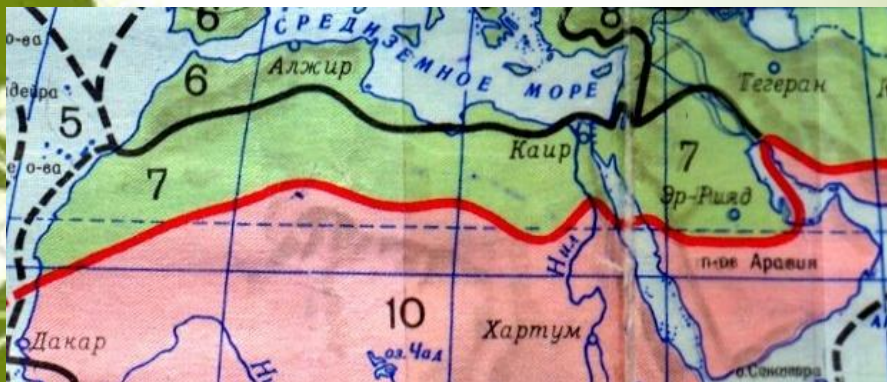


Сахаро-Аравийская область

Сахаро-аравийская область



Сарсазан шишковатый
Halocnemum strobilaceum



Флора области содержит около 20% эндемичных видов. Большинство эндемичных родов относится к семейству крестоцветных (*Ammosperma*, *Muricaria*, *Zilla* и др.).

Особняком во флоре Сахаро-аравийской области стоят растения оазисов. Это преимущественно культурные растения, выращиваемые здесь на протяжении тысяч лет.



Сахаро-аравийская область

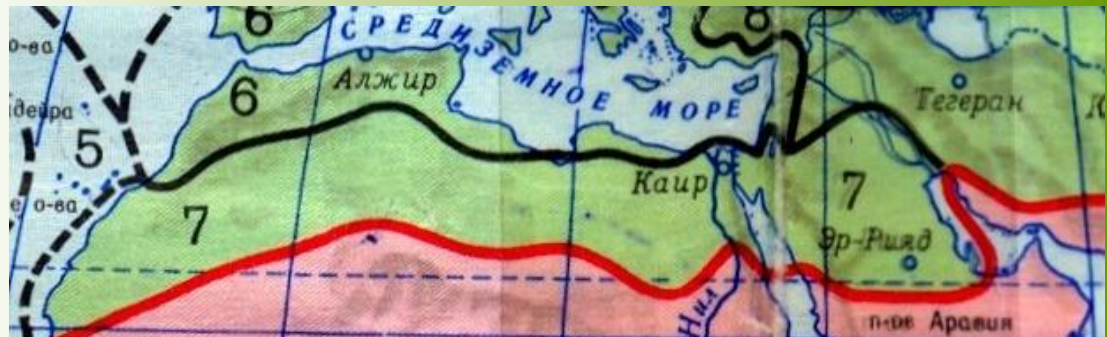


Финиковая пальма (*Phoenix dactylifera*) - типичный представитель флоры оазисов.



Алоэ настоящее – *Aloe vera*

Сахаро-аравийская область



Эфедрa безлистая
Ephedra aphylla



Тамариск безлистый
Tamarix aphylla



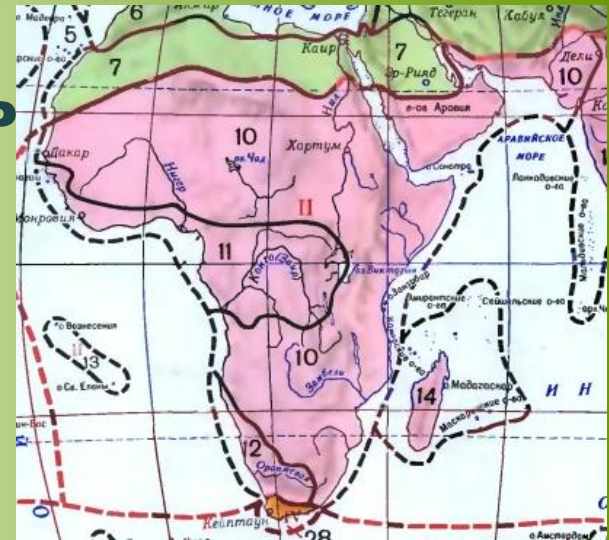
Дрок – *Genista* sp.

Флора Сахары чрезвычайно бедна, что может указывать на молодость пустыни, в ее составе известно около 1200 видами, среди них представители родов эфедрa, тамариск, алоэ, парнолистник, дрок.



ПАЛЕОТРОПИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

Судано-анголезская область



Эндемичное семейство барбеевые (Barbeyaceae) –
барбея маслиновидная (*Barbeya oleoides*).



Судано-анголезская область



Представители рода **драцена** (*Dracaena*) – характерные элементы африканских флор.

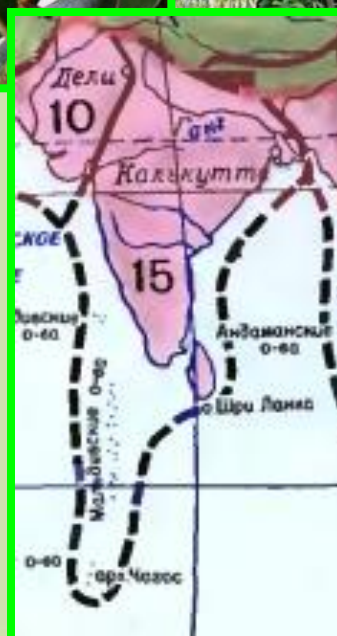
Алое настоящее (*Aloe vera*) культивируется народами Африки и Аравии с незапамятных времен.

Индийская область



Бенгальский фикус, или баньян (*Ficus bengalica*), известен своей особенностью разрастаться за счет дополнительных стволов, которые формируются из воздушных корней.

В области нет эндемичных семейств, эндемичных родов не более 150.



Индокитайской область

Дендрокаламус гигантский
Dendrocalamus giganteus



Бамбук рода **дендрокаламус** (*Dendrocalamus*) является лесообразующей породой.

Леса Индокитая изобилуют эпифитными орхидеями, многие из которых относятся к роду дендробиум (*Dendrobium*).

Дендробиум Пьерарди (*D. aphyllum*)



Во флоре области представлено более эндемичных 250 родов, эндемичные семейства отсутствуют.

Малезийская область

Разнообразие эпифитных орхидей – характерная черта дождевых лесов Южной Азии и прилегающих островов. Многие из них введены в культуру и стали основой гибридных форм.



Дендрохиллум (*Denrochillum*)

Фаленопсис (*Phalaenopsis*)



Малезийская флористическая область часто объединяется с Папуаской областью. Имеется 2 эндемичных семейства и около 500 эндемичных родов, из которых 140 родов приурочено к Новой Гвинее.

Малезийская область

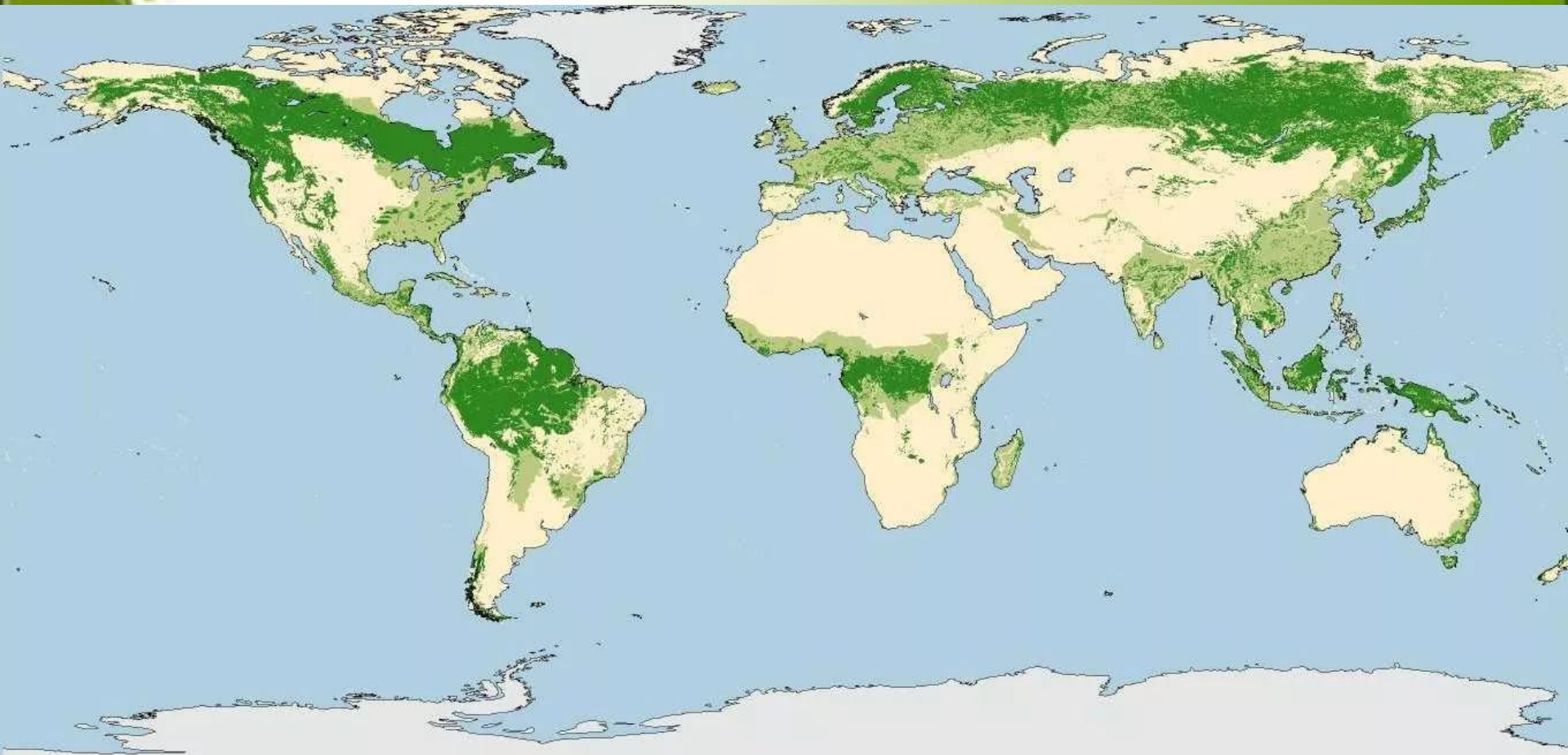


Аморфофаллус гигантский
Amorphophallus titanum

Шорея беловатая (*Shorea albida*) – представитель диптерокарповых, господствующих в древостое дождевых лесов Индонезии.

Виды рода **непентес** (*Nepenthes*) – насекомоядные растения, произрастающие в тропических лесах Азии и Мадагаскара.

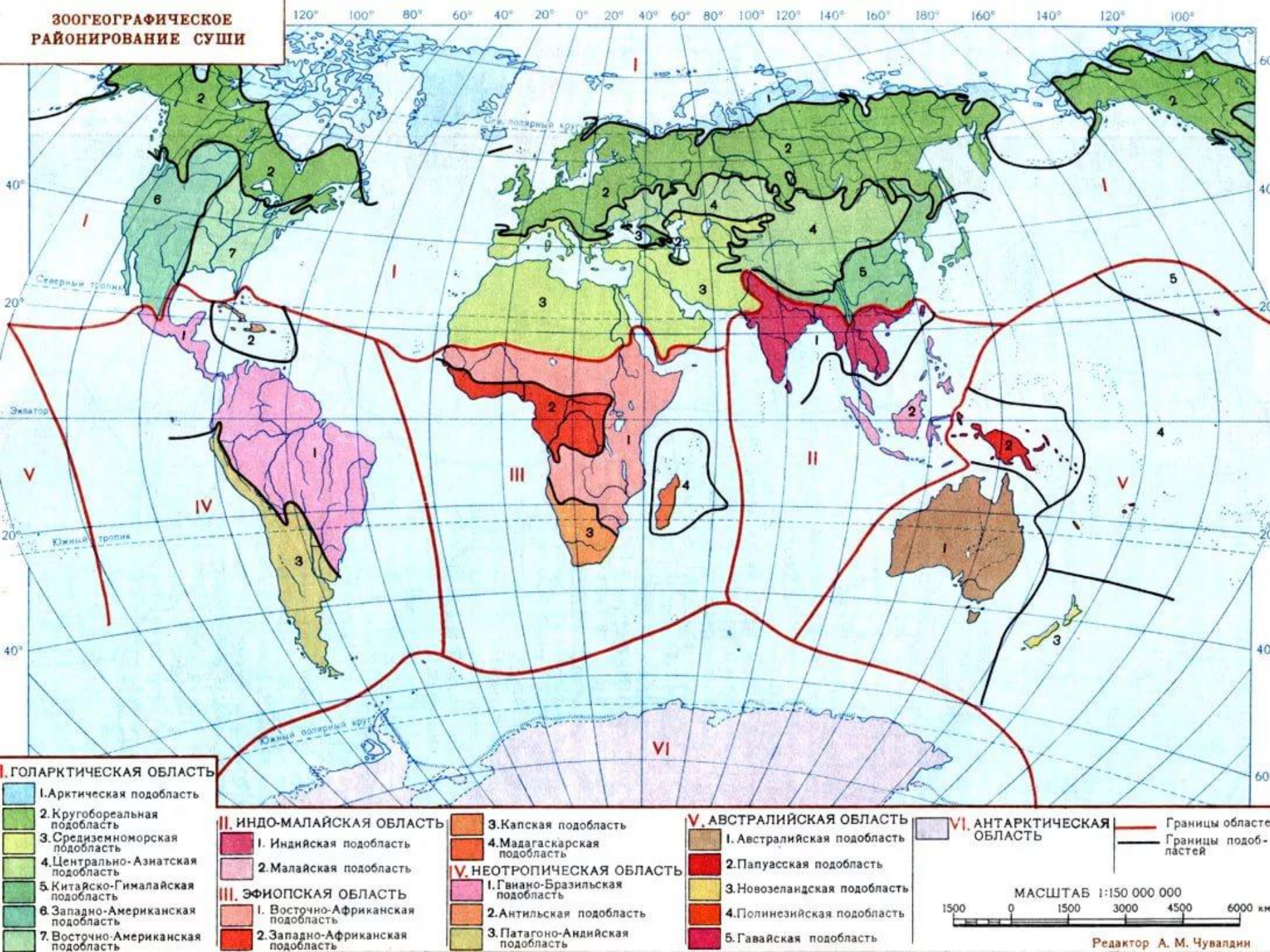
Распространение лесов





2. Зоогеографическое районирование

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ СУШИ





3. Почвы Евразии

A world map illustrating the global distribution of major soil types. The map uses a color-coded system to represent different soil orders, such as tundra soils (light blue/purple), forest soils (green), desert soils (yellow/orange), and tropical soils (red/brown). Major geographical features like the Arctic Ocean, Indian Ocean, and South Ocean are labeled in Russian. The map includes a coordinate grid and a scale of 1:140,000,000.

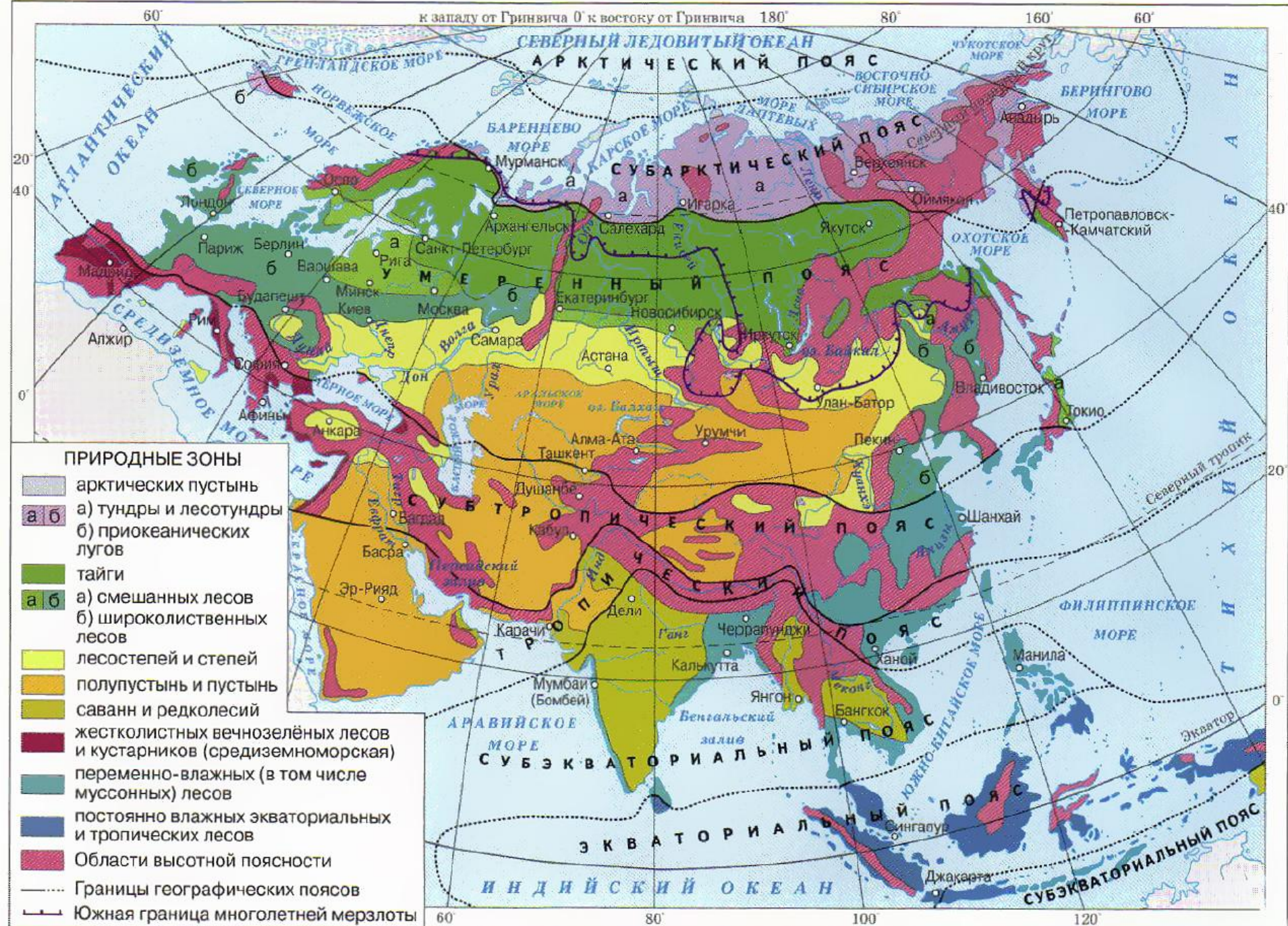
Почвы равнин		Почвы гор	
1 Арктические	7 Чернозёмы	13 Красные ферралитные	15 Горно-луговые
2 Тундрово-глеевые	8 Каштановые	14 Красные и красно-бурые	17 Высокогорные
3 Мерзлотно-таёжные	9 Бурые полупустынно-степные и пустынные	15 Чёрные и серые	18 Вулканические
4 Подзолистые	10 Бурые лесные		19 Речные наносные почвы
5 Дерново-подзолистые	11 Чернозёмы		Солончаки и солонцы
6 Бурые лесные	12 Красно-жёлтые ферралитные		Пески

© ООО «Книппл и Метольдт».



4. Природные зоны

ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ



Основные природные зоны:

- Арктические пустыни.
- Тундра.
- Лесотундра.
- Тайга.
- Смешанные и широколиственные леса.
- Лесостепи и степи.
- Полупустыни и пустыни.

Тундра и лесотундра

Тундра — вид природных зон, лежащих за северными пределами лесной растительности, пространства с вечномерзлой почвой, не заливаемой морскими или речными водами. Тундра находится севернее зоны тайги. По характеру поверхности тундры бывают болотистые, торфянистые, каменистые.

Тундра в
Сибири



Природа тундры и лесотундры

Северный олень



Песец



Ягель



Ллойдия поздняя



Тайга

Тайга — биом, в котором преобладают хвойные леса, образованные как правило бореальными видами ели, пихты, лиственницы и, конечно, сосны.

И еще тайга- одна из географических подзон северного пояса. Площадь тайги — 15 миллионов кв. км. В ней гнездятся около 300 видов птиц. Среди которых: глухарь, кедровка, клесты, обычный рябчик и немного видов сов и дятлов. Тайга разделяется на 2 вида: светлохвойную и тёмнохвойную.



Природа тайги

Филин



Волк



Ель Сибирская



Купальница азиатская

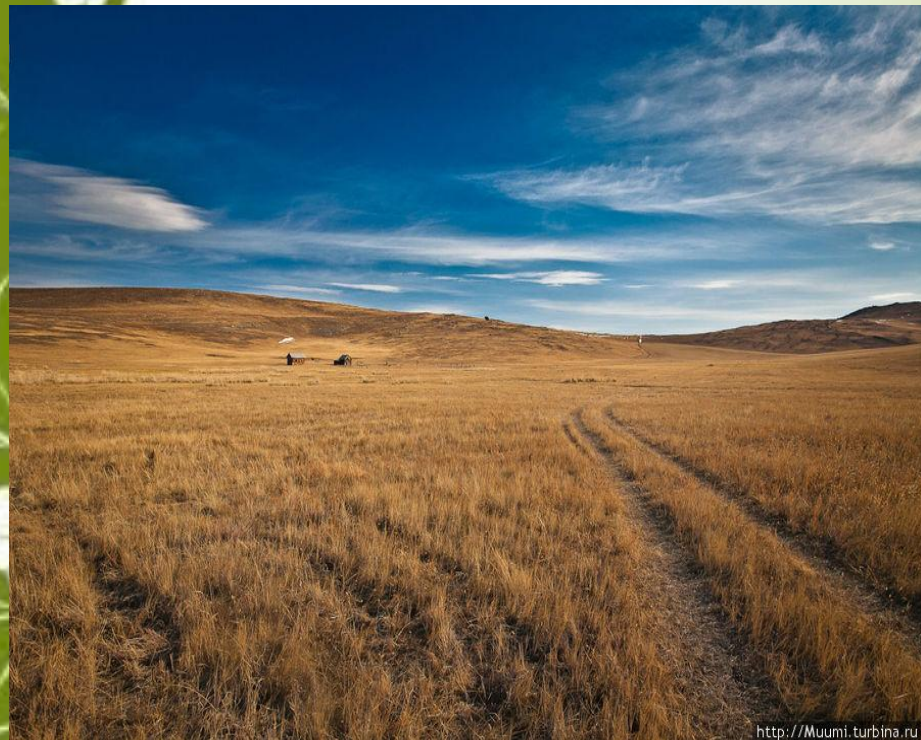


Широколиственные и смешанные леса



Зона смешанных и широколиственных лесов расположена лишь на западе и востоке материка. Широколиственные деревья более теплолюбивы, в тайге их нет. Почвы по сравнению с подзолами более плодородны. Наиболее типичны деревья дуб и бук. Смешанные и особенно широколиственные леса сильно вырублены. Многие растения и животные занесены в Красную книгу.

Степь и лесостепь



- **В степях нет деревьев. Основным препятствием для развития деревьев является недостаток воды, низкий уровень грунтовых вод и засоленность степных почв. Поэтому леса встречаются в поймах рек, называются они урёнами.**
- **Увидеть степь теперь можно только в заповедниках. На нераспаханных участках степей их естественный покров сильно нарушен, главная причина – длительный выпас скота.**

Природа степи и лесостепи

Большой тушканчик



Дрофа



Тюльпан шренка

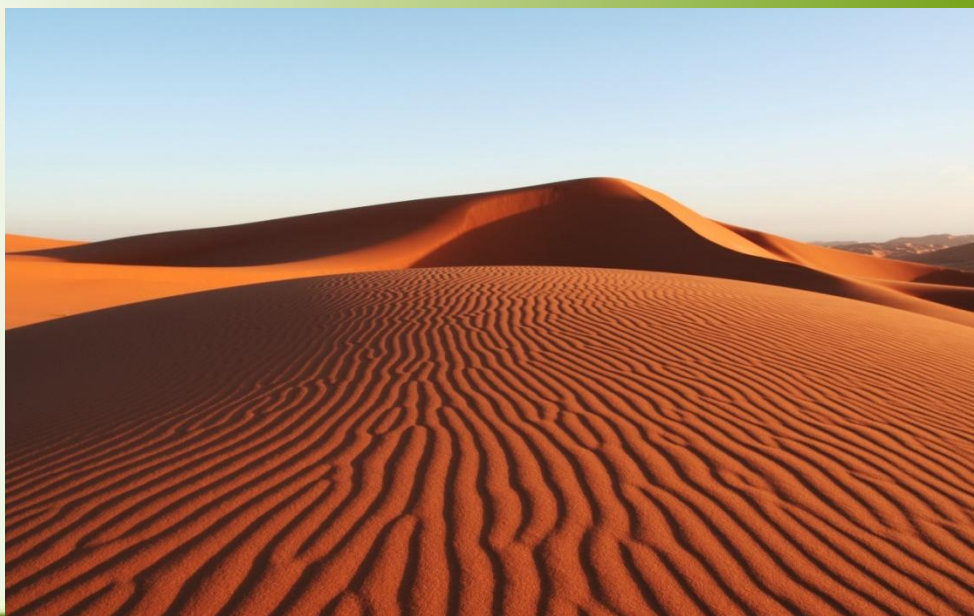


Астрагал



Пустыни и полупустыни

- Пустыня — это природные зоны, характеризующаяся равнинной поверхностью, разреженностью или отсутствием флоры и специфической фауной.
- Различают песчаные, каменистые, глинистые, солончаковые пустыни. Отдельно выделяют снежные пустыни. Самая известная песчаная пустыня — Сахара, занимающая всю северную часть африканского континента. Близки к пустыням полупустыни, также относящиеся к экстремальным ландшафтам

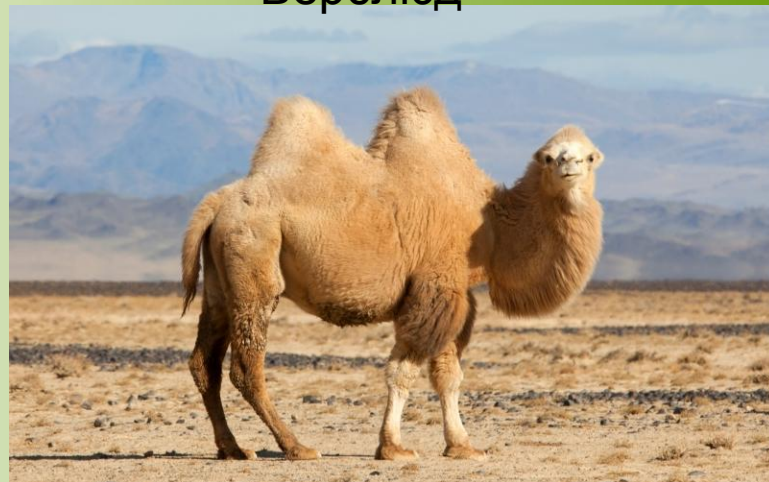


Природа пустыни и полупустыни

Корсак



Верблюд



Полынь



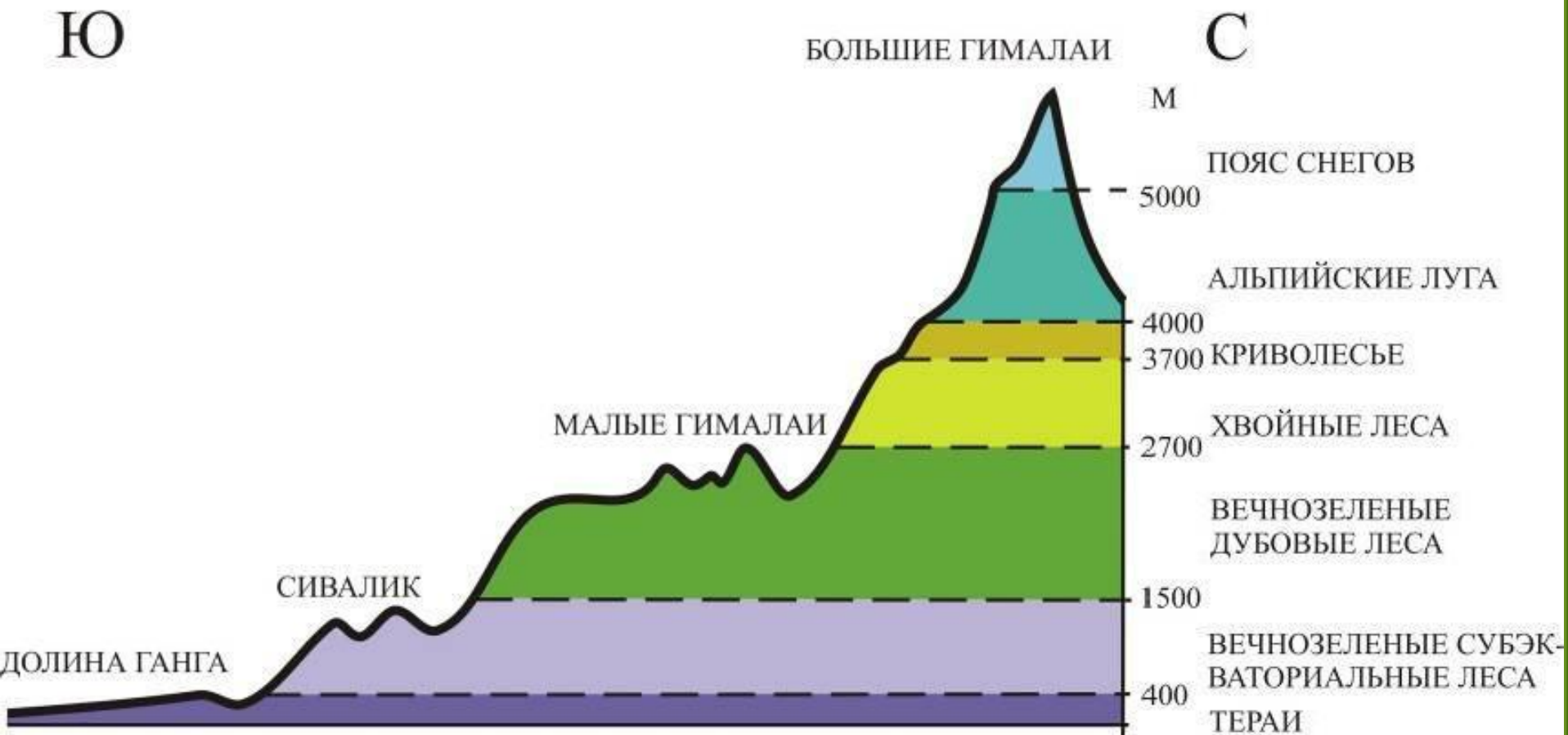
Верблюжья колючка





Высотная поясность

ВЫСОТНАЯ ПОЯСНОСТЬ ЮЖНОГО СКЛОНА ВОСТОЧНЫХ ГИМАЛАЕВ (по Л.Д.Стемпу)



8848 м
г. Джомолунгма



4810 м
г. Монблан



Рис. 100. Высотная поясность в Гималаях и Альпах

Схема высотных ландшафтных зон и поясов Большого Кавказа (по материалам Музея землеведения МГУ)

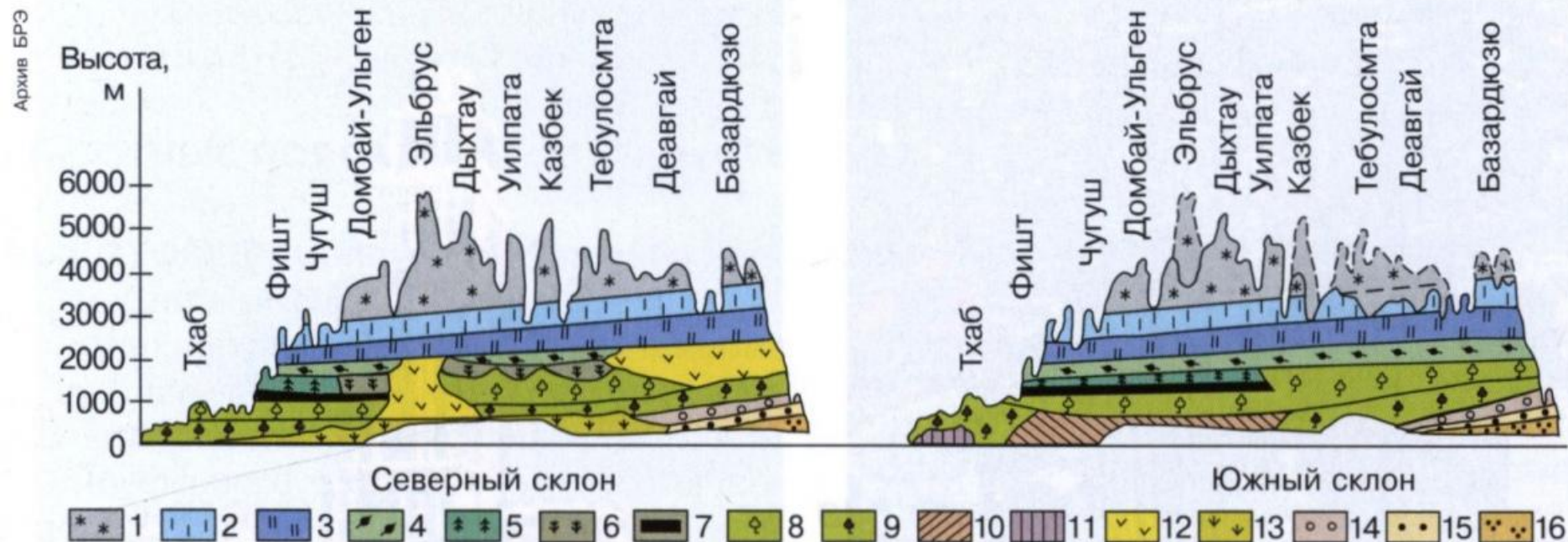


Рис. 1. Высотные зоны и пояса: 1 – гляциально-нивальный пояс; горно-луговая зона: 2 – альпийский пояс, 3 – субальпийский пояс; горно-лесная зона: 4 – пояс субальпийского криволесья и редколесья, 5 – пояс темнохвойных лесов, 6 – пояс сосновых лесов, 7 – пояс хвойно-широколиственных лесов, 8 – пояс широколиственных буковых лесов, 9 – пояс широколиственных лесов (дуб, граб, каштан и др.); 10 – зона субтропических влажных (колхидских) лесов; 11 – зона средиземноморских лесов и кустарников; горно-степная зона: 12 – пояс степей, 13 – пояс луговых степей; зона субтропических степей и аридного редколесья: 14 – пояс шибляка, 15 – пояс сухих степей и аридного редколесья; 16 – полупустынная зона.

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

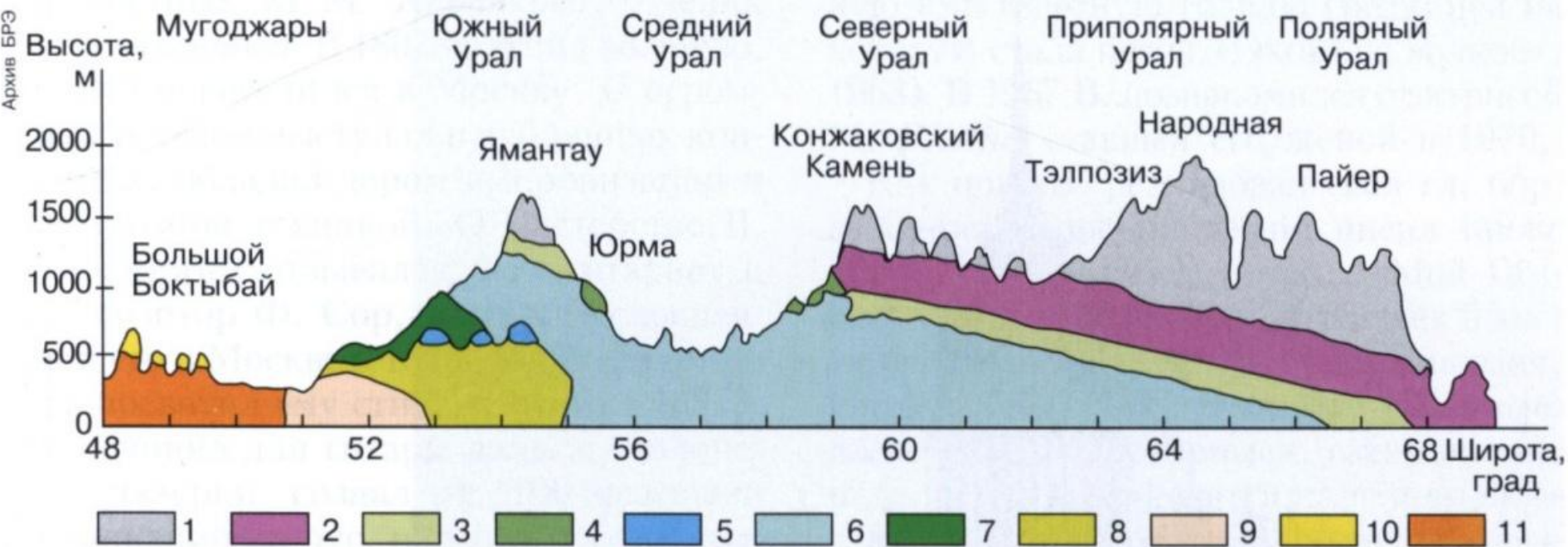
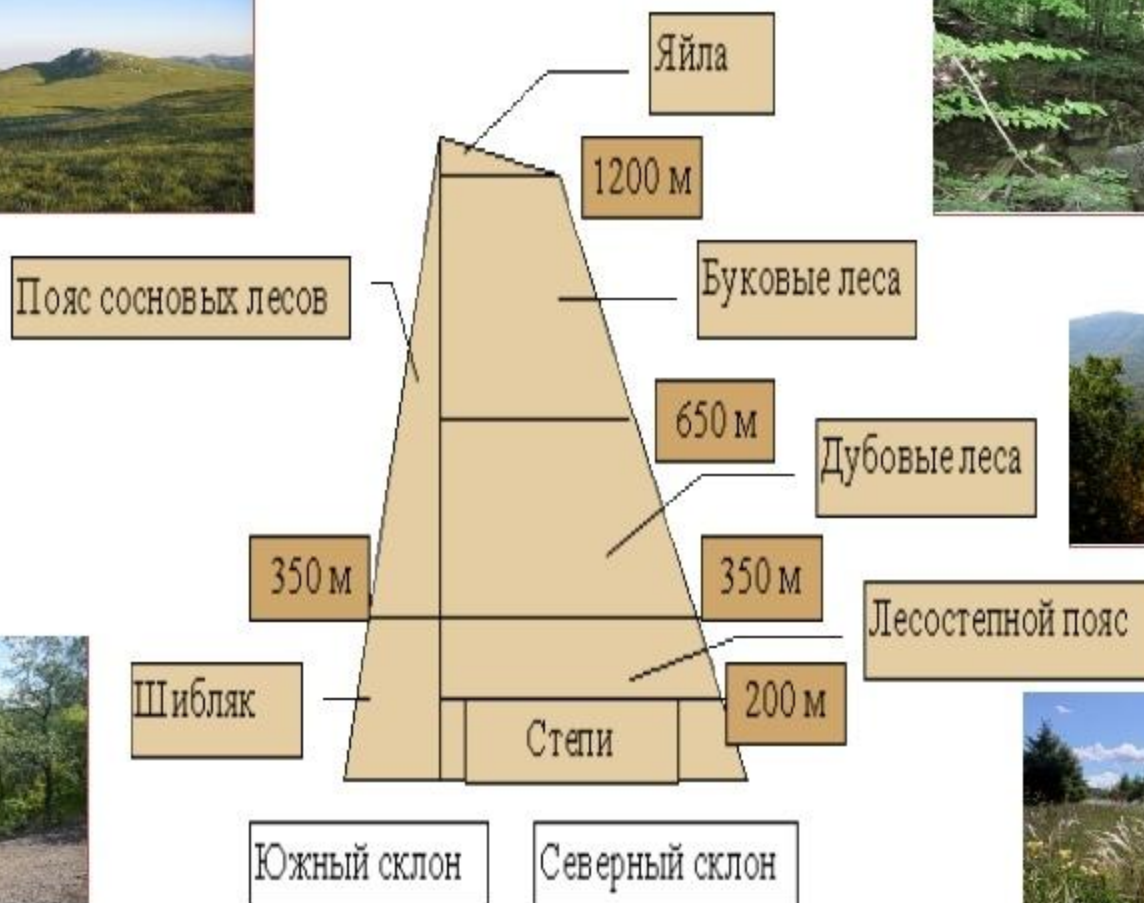


Рис. 2. 1 – холодные гольцовые пустыни; 2 – горные тундры; 3 – берёзовые редколесья в комплексе с луговыми полянами; 4 – парковые пихтово-еловые леса в комплексе с луговыми полянами; 5 – дубовые криволесья в комплексе с луговыми полянами; 6 – темнохвойные леса; 7 – сосновые леса; 8 – широколиственные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

Схема высотной поясности Крымских гор



ШИБЛЯК - кустарниковая растительность, образованная листопадными видами, способными переносить длительную летнюю засуху. Встречается в предгорьях и низкогорьях Крыма и Кавказа.