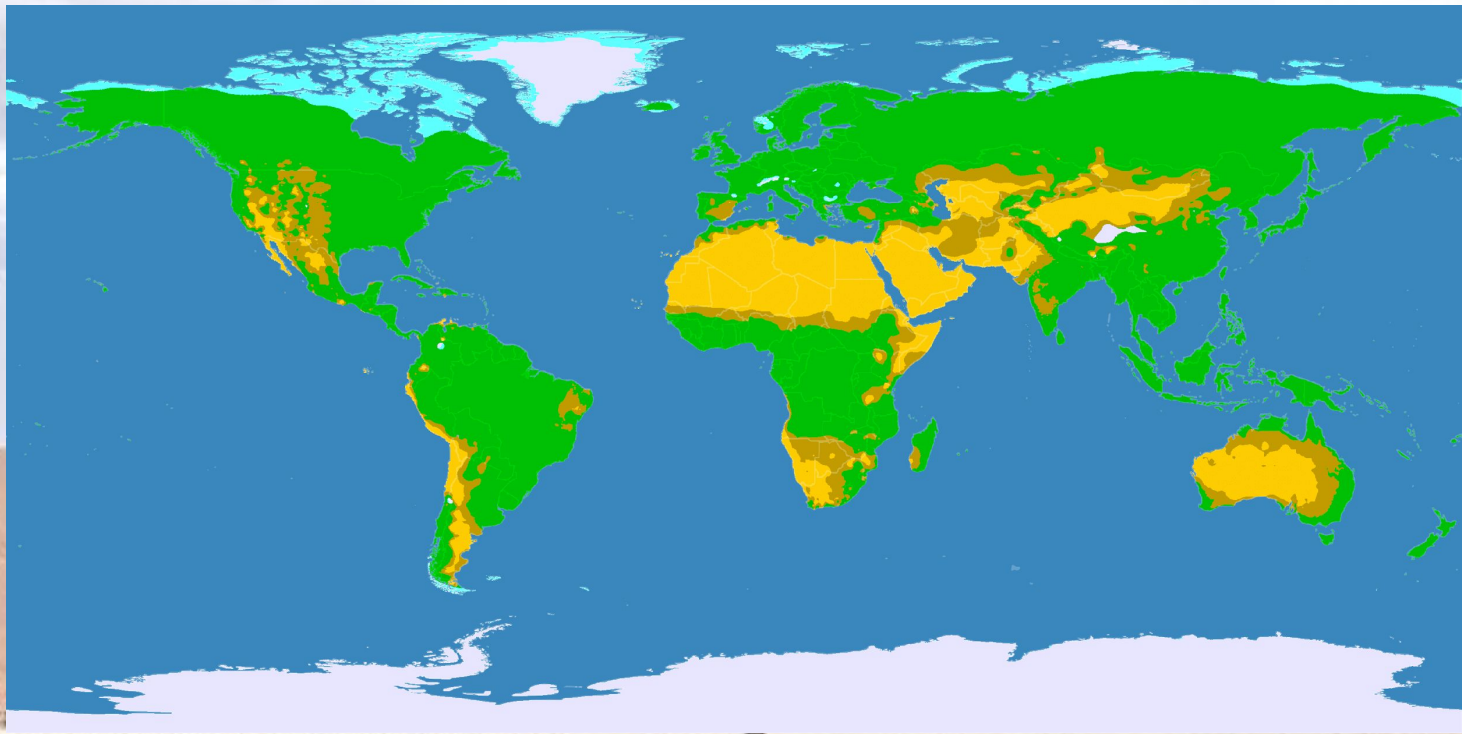




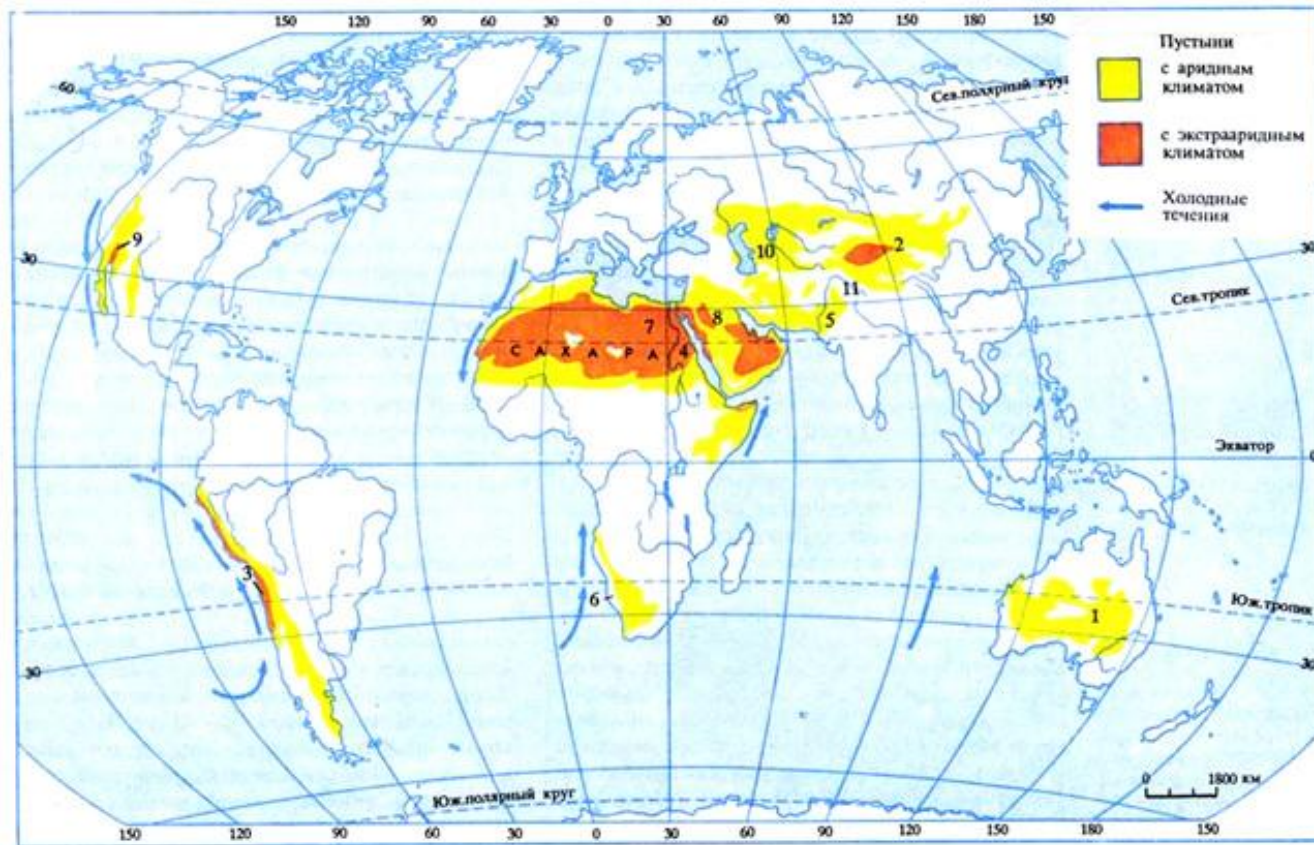
Биомы суши. Жаркие пустыни.

Литвинов Я. ЭКП-1,2



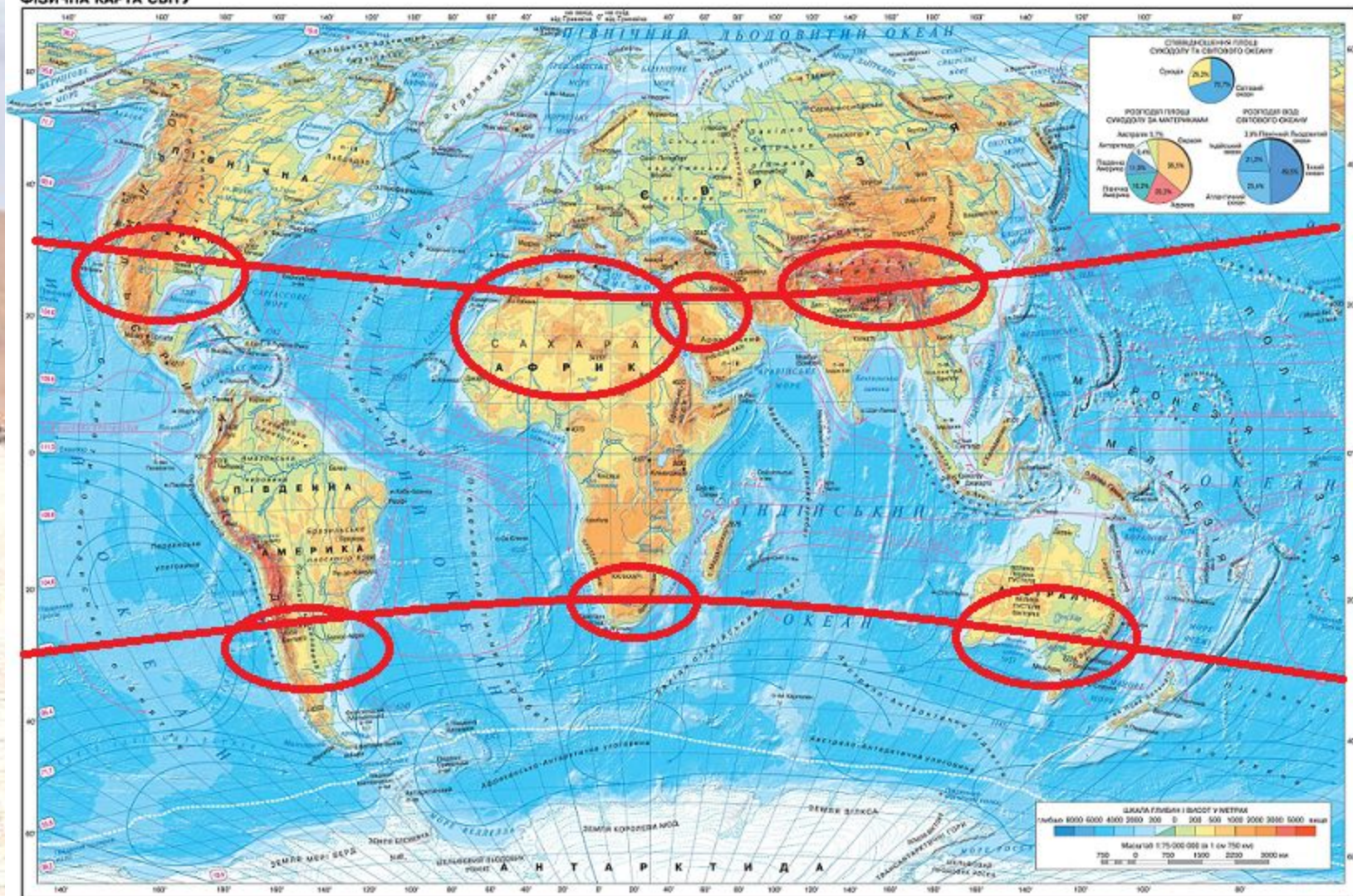
- Пустыни
- Полупустыни
- Тундра
- Ледники

- Пустыни – это экосистемы, функционирующие в условиях аридного климата.
- Пустыня – природная зона, характеризующаяся преимущественно или полностью равнинной поверхностью, разреженностью или отсутствием флоры и специфической фауной.



- Всего пустыни занимают более 16,5 млн. км² (без учёта Антарктиды), или около 11 % поверхности суши.
- Пустыни распространены в умеренном поясе Северного полушария, субтропических и тропических поясах Северного и Южного полушарий.

ФІЗИЧНА КАРТА СВІТУ



Классификация пустынь

По характеру почв и грунтов:

- Песчаные — на рыхлых отложениях древнеаллювиальных равнин;
- Лёссовые — на лёссовых отложениях подгорных равнин;
- Суглинистые — на слабокарбонатных покровных суглинках равнин;
- Глинистые такыровые — на подгорных равнинах и в древних дельтах рек;
- Глинистые — на низкогорьях, сложенных соленосными мергелями и глинами,
- Галечные и песчано-галечные — на гипсированных плато и подгорных равнинах;
- Щебнистые гипсированные — на плато и молодых подгорных равнинах;
- Каменистые — на низкогорьях и мелкосопочниках;
- Солончаковые — в засоленных понижениях рельефа и по морским побережьям.

Классификация пустынь

По динамике выпадения осадков:

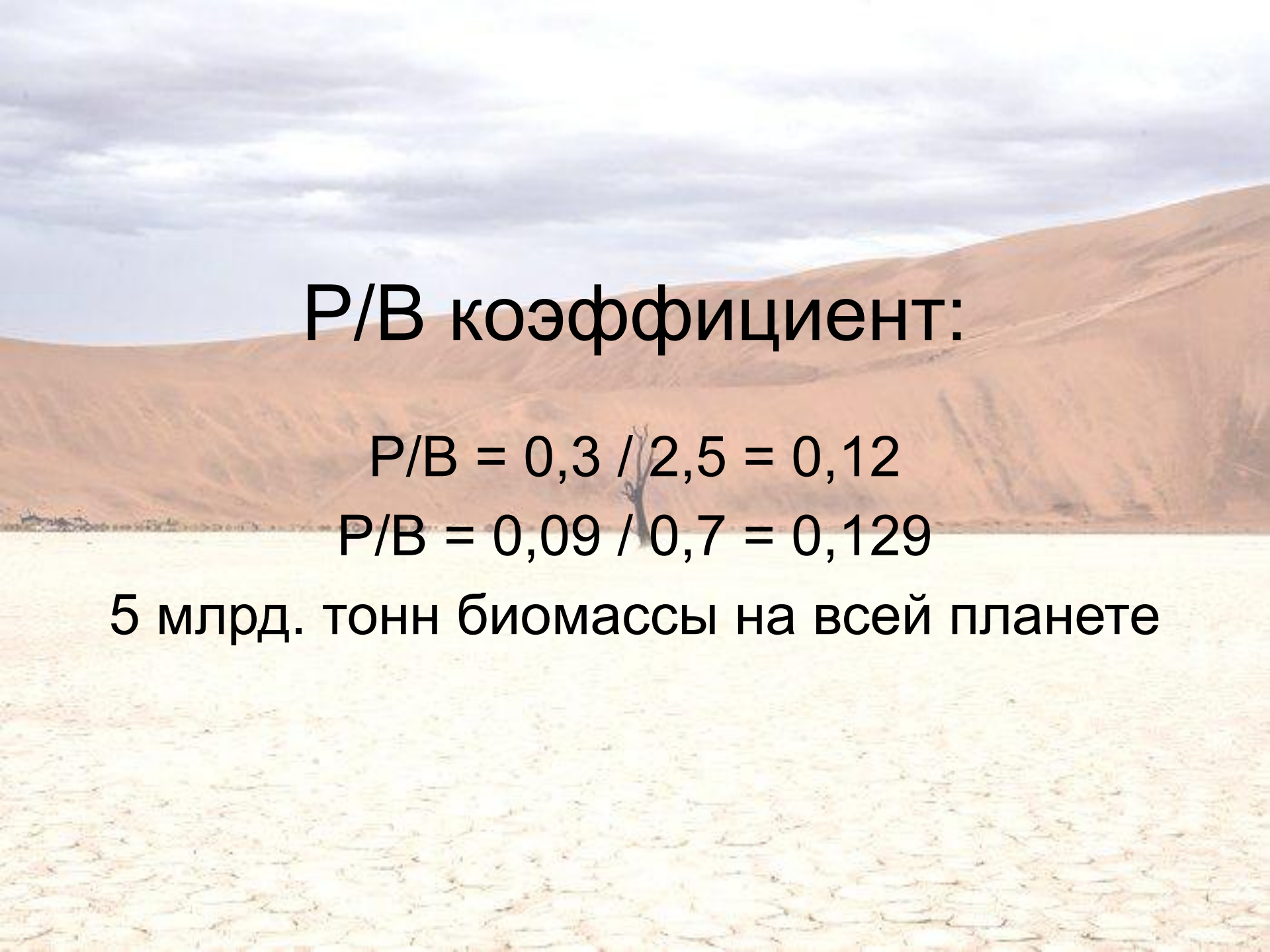
- Береговые — развиваются там, где к жарким побережьям подходят холодные морские течения (Намиб, Атакама): осадков почти нет; жизни, соответственно, тоже.
- Центральноеазиатского типа (Гоби, Бетпак-Дала): темп выпадения осадков примерно постоянен в течение года — и потому жизнь тут есть весь год, но едва теплится.
- Средиземноморского типа (Сахара, Кара-Кумы, Большая Песчаная пустыня в Австралии): здесь осадков столько же, что и в предыдущем типе, но только все они выливаются разом, за две-три недели; тут происходит краткий и бурный расцвет жизни (разнообразные эфемеры), которая затем переходит в латентное состояние — до следующего года.

Биомасса

- В пустынях общая биомасса в среднем составляет примерно 2,5 т/га сухого органического вещества, в пустынях с экстрааридными условиями она снижается практически до нуля, а в пограничных с саваннами или полупустынных районах может достигать 10 т/га. Максимальные запасы биомассы формируются в короткие периоды вегетации после выпадения дождей. В некоторых пустынях такие условия могут наступать лишь раз в два-три года.
- Первичная продукция в пустынных биоценозах также невелика, но может составлять до трети суммарной биомассы (0,8- 1,0 т/га в год). При этом чем выше величина биомассы, тем меньшую долю ее составляет первичная продукция.

Биомасса

- Наибольшими запасами биомассы характеризуются аридные редколесья Австралии (до 25 т/га), а также бело- и черносаксаульники Средней Азии (до 50 т/га). Годовая продукция этих сообществ составляет примерно 20 % запасов биомассы (соответственно 5 и 8 т/га), зоомасса - от 10 до 120 кг/га. Наиболее бедны по запасам биомассы и по годовой продукции пустыни Намиб, Атакама, многие районы Сахары, аравийские и центральноазиатские пустыни (Такла-Макан, Гоби).



P/V коэффициент:

$$P/V = 0,3 / 2,5 = 0,12$$

$$P/V = 0,09 / 0,7 = 0,129$$

5 млрд. тонн биомассы на всей планете

Характеристика абиотических факторов. Климат.

- Тип климата — теплый, сухой (засушливый). Температурный режим пустыни зависит, в первую очередь, от её географического положения.
- Суточные амплитуды температур в пустынях тропического пояса могут составлять 30—40° С, в пустынях умеренного пояса — обычно около 20 °С. Температуры пустынь умеренного пояса обладают значительными сезонными колебаниями. Лето в таких пустынях обычно теплое, даже жаркое, а зимы в пустынях умеренных широт очень суровые, морозы могут достигать –50 °С, но снежный покров незначителен.
- Осадки — 0-50-200 мм/год.
- Радиационный баланс – 50-70 ккал/кв. см

Характеристика абиотических факторов. Почвы.



Наиболее часто в пустынях встречаются:

- пустынные желтовато-серые;
- песчаные пустынные;
- пустынные палево-серые;
- серо-бурые песчаные;
- такыровидные почвы.

Характеристика абиотических факторов. Рельеф.



- Формирование рельефа пустынь происходит под воздействием ветровой и водной эрозии. Пустыням свойственен ряд однотипных природных процессов, являющихся предпосылками их морфогенеза: эрозия, водная аккумуляция, выдувание и эоловые накопления песчаных масс.



Фитоценоз пустынь.

Адаптации растений:

1. Ксероморфоз: мелкие сухие листья – колючки у суккулентов (кактус), сухие и обезвоженные ткани у склерофитов (верблюжья колючка).
2. Восковые налеты на стеблях и листьях.
3. Эфемеры (1 летние) и эфемероиды (многолетние) – растение с коротким периодом вегетации.
4. Корни растений или очень длинные стержневые (верблюжья колючка), или практически редуцированы (перекати поле).
5. Состояние диапаузы в особенно жаркий период.



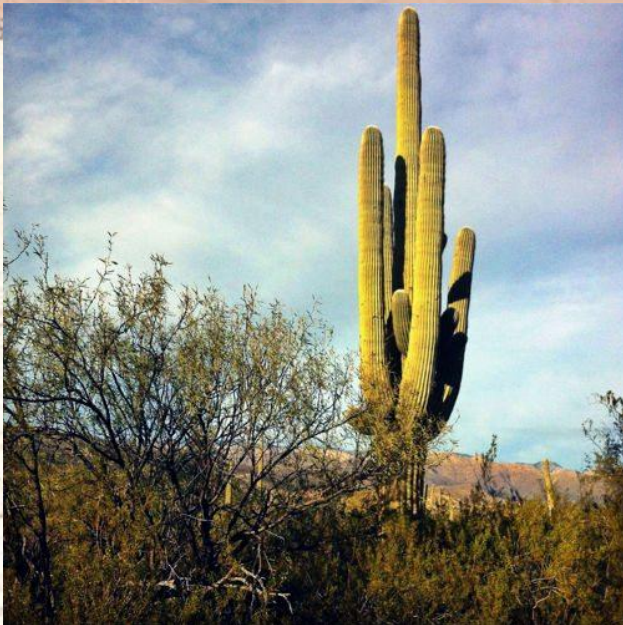
Растительность пустыни, общий
облик



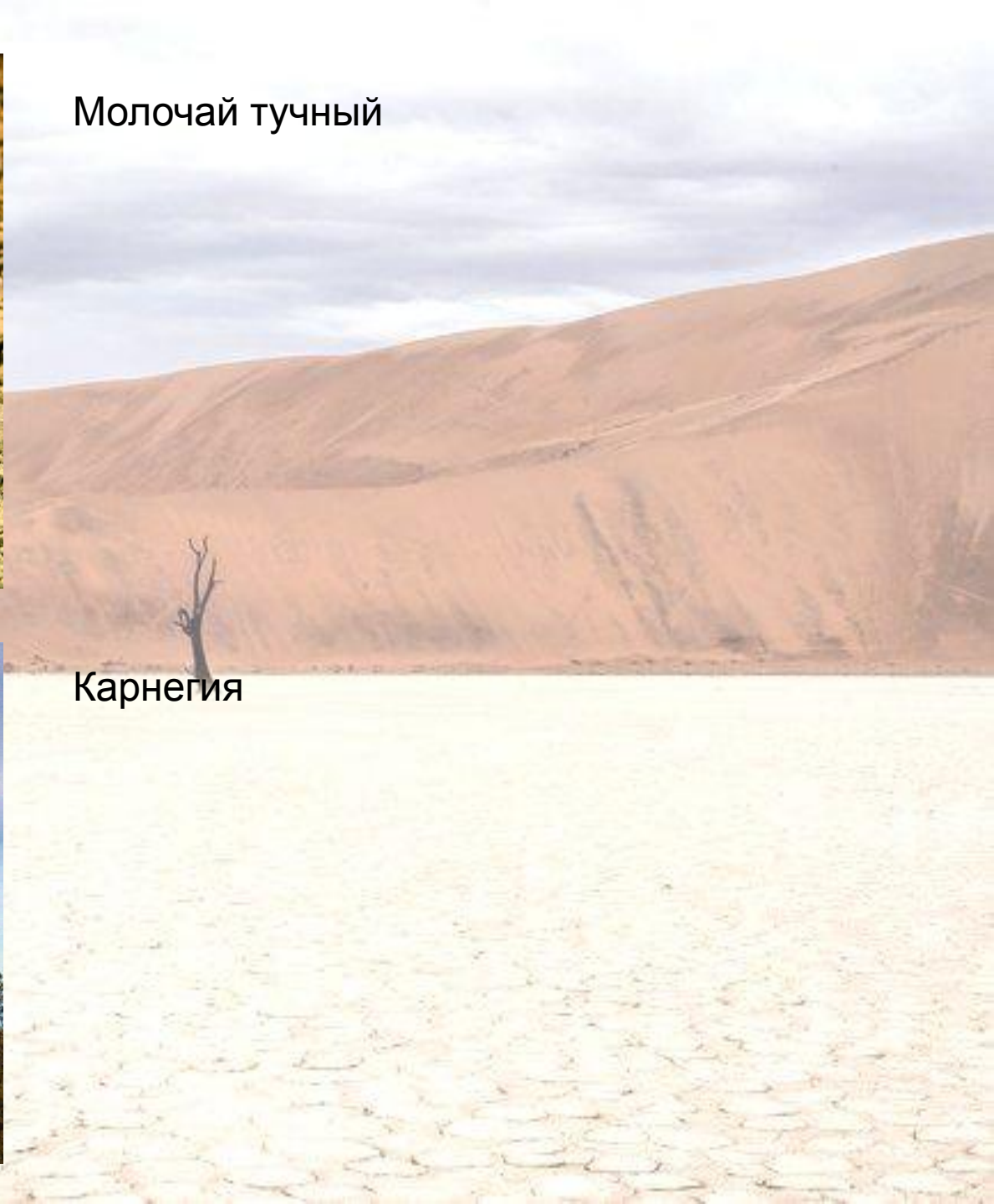
Пустынное железное дерево



Молочай тучный



Карнегия





Цилиндропунция



Кактус Барреля



Воллемия



Африканская гиднора

Зооценоз пустынь.

Адаптации животных:

1. Быстрое передвижение.
2. Ночной образ жизни.
3. Летняя спячка или состояние анабиоза при высоких температурах.
4. Зарываются в песок, прячась от жары (ящерицы).
5. Светлая окраска, отражающая солнечный свет.
6. Накопление метаболического жира (верблюды).
7. Выделение вместо мочевины мочевой кислоты, что сокращает потери воды (черепахи).
8. Некоторые птицы постоянно мигрируют в поисках воды и много пьют (рябки), а млекопитающие – переселяются ближе к водопою (копытные).
9. Покровы тела, уменьшающие испарение воды (чешуя рептилий).



Молох



Африканская роющая лягушка





Карликовая африканская
гадюка



Фенек





Капская земляная белка



Двугорбый верблюд



Аддакс или Антилопа мендес



Жук *Stenocara gracipiles*





Кукушка-подорожник



Иглистые мыши





Скорпионы



Кенгуру



Экологические проблемы, перспективы.

- Недостаток воды — главный фактор, который повышает уязвимость пустынных ландшафтов. Сильное испарение и пыльные бури приводят к эрозии и дальнейшей деградации малоплодородных почв.
- Засоление — увеличение содержания легкорастворимых солей, образование солонцов и солончаков, практически непригодных для растений.

Экологические проблемы, перспективы.

- Пыльные и песчаные бури — движения воздуха, поднимающего с поверхности земли значительное количество мелкого обломочного материала. На солончаках ветер разносит соли. Если пески и глины обогащены соединениями железа, то возникают желто-бурые и красные пыльные бури. Они могут охватить сотни или тысячи квадратных километров.
- «Дьяволы пустыни» — пыльные песчаные вихри, поднимающие в воздух огромное количество мелкого обломочного материала на высоту до нескольких десятков метров. Песчаные столбы имеют вверху расширение. Отличаются от смерчей отсутствием кучевых облаков, несущих дождь.

Экологические проблемы, перспективы.

- Пыльные чаши — территории, где происходит катастрофическая эрозия в результате засухи и неконтролируемой распашки земли.
- Засорение, накопление отходов — посторонних для природной среды предметов, которые длительное время не разлагаются либо выделяют ядовитые вещества.
- Эксплуатация и загрязнение человеком при добыче полезных ископаемых, развитии животноводства, транспорта и туризма.
- Сокращение площади, занятой растениями пустыни, обеднение фауны. Утрата биоразнообразия.