

Геологическая деятельность ветра

Эоловые процессы

Формы выдувания, локальная дефляция



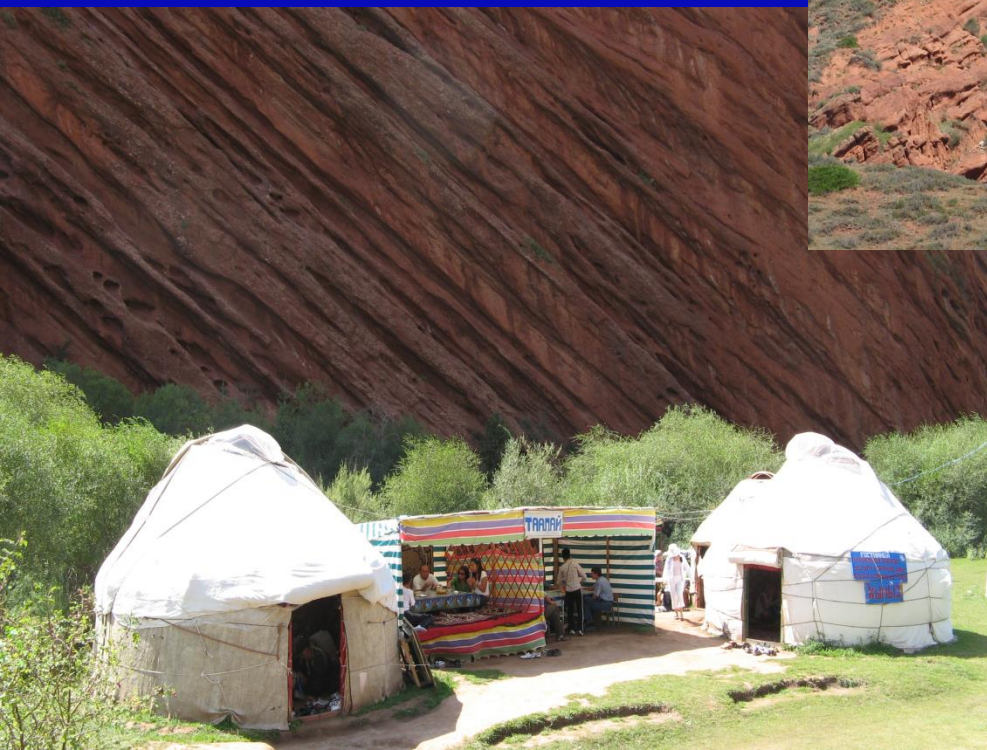
Ячеистые формы выдувания,
Фанские горы. Таджикистан



Ниши выдувания в конгломератах на
г. Южная Демерджи, Крым

Карнизо-нишевые формы выдувания

Жеты-Огуз, Киргизия, Тянь-Шань



Семь сердец ,формы выветривания – результат
линейной дефляции и выветривания
Жеты-Огуз, Киргизия, Тянь-Шань



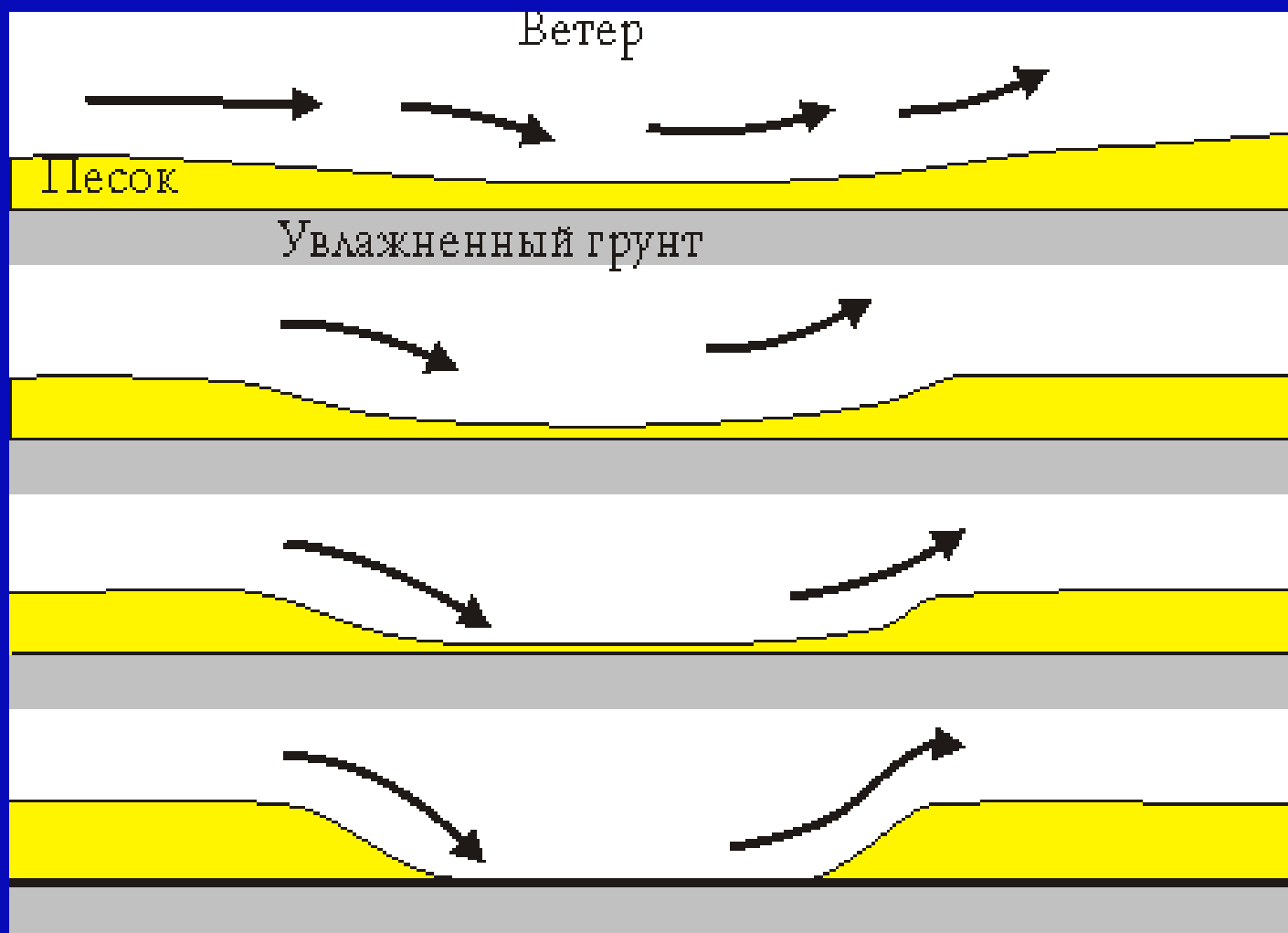
Борозды выдувания – ярданги, Ливийская пустыня



Площадная дефляция

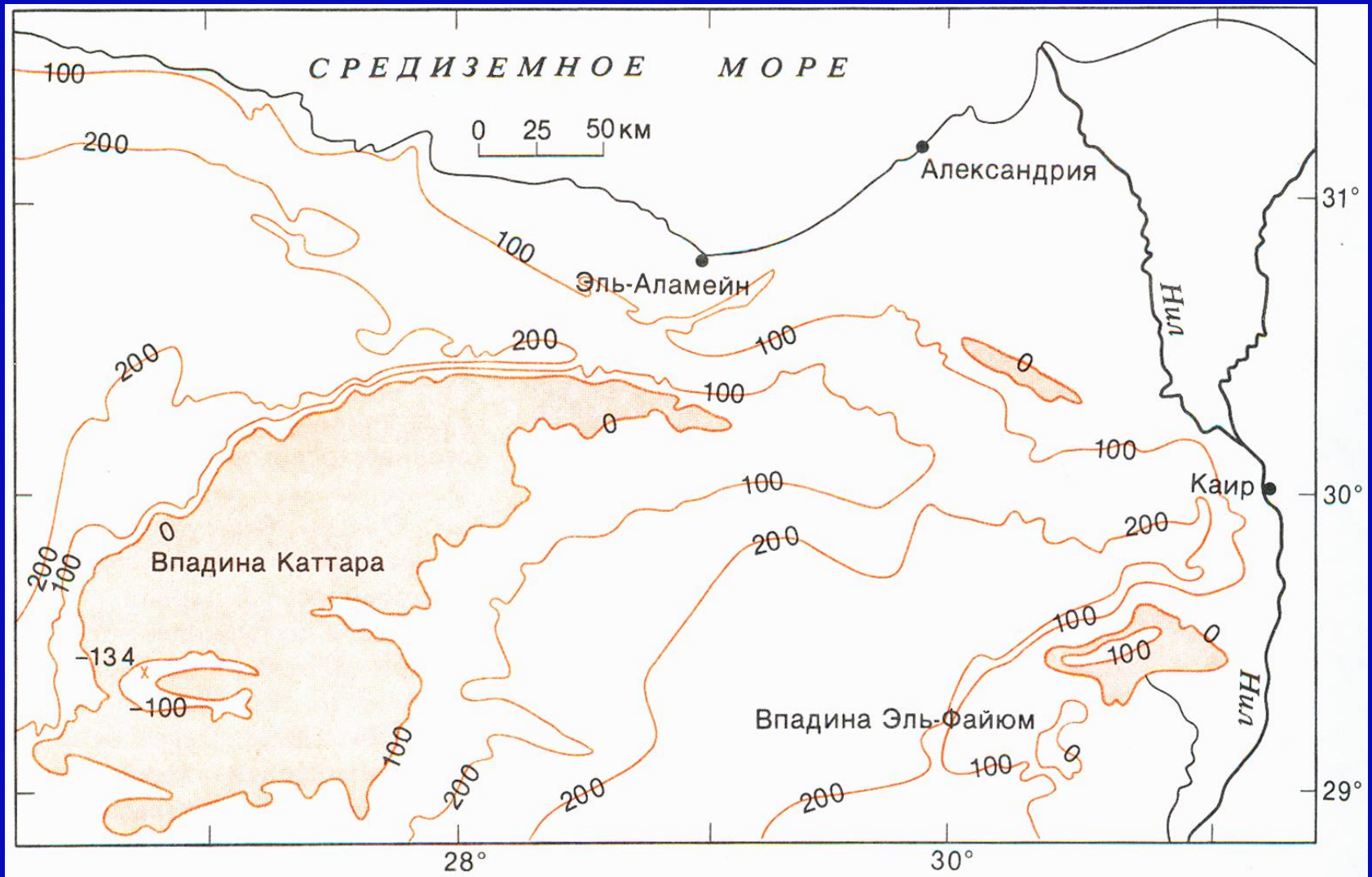


Дефляционные
котловины в
Сахаре, Египет



Образование котловины выдувания в
результате процессов сальтации

Впадина Каттара



Впадина Каттара



Впадина в Ливийской
пустыне, 134 м ниже
уровня моря



Впадина Карагие, Прикаспий,

132 м ниже уровня моря

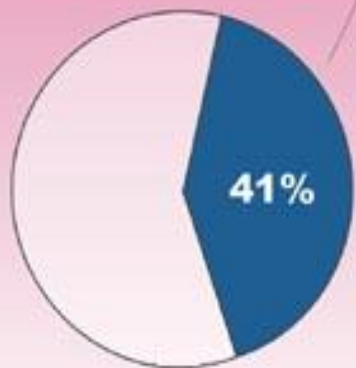


Ветровая эрозия

Земли подверженные эрозии

Водная

Ветровая



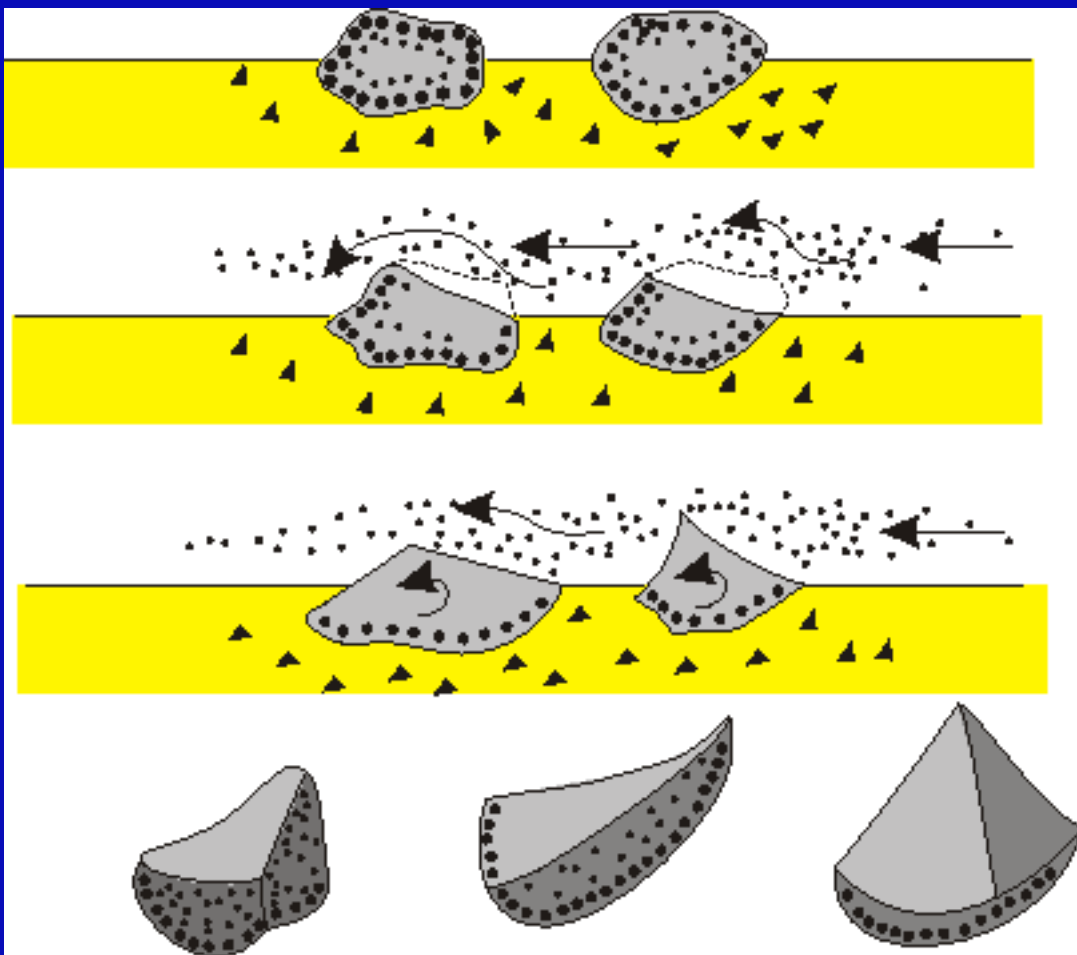
Источник: НГД РТ по борьбе с опустыниванием



Корразия

Разрушающее действие ветра в пустынных районах на горные породы, подвергающиеся обтачиванию (корразии), происходящему за счет перемещения песчинок «прыжками» - сальтацией





Ветер и песок

**Переворачивание
камней и их обтачивание**

**Образование драйкантеров
(вентифактов) – обточенных ветром
камней в пустыне**





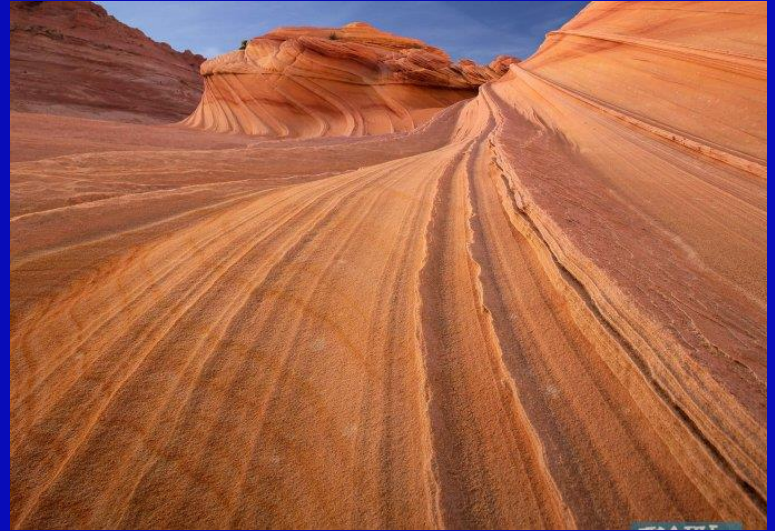
Древнеегипетская статуя из Гранита, испытавшая в пустыне корразию и десквамацию (шелушение). Каирский музей. Египет (фото А.А.Клочко)

Качающиеся камни



Скала «Верблюд», США –
результат длительной
корразии пород

Совместное воздействие на горные породы процессов дефляции и корразии



Большой Каньон, Колорадо, штат
Аризона, США

В результате дефляции и корразии формируются причудливые формы рельефа

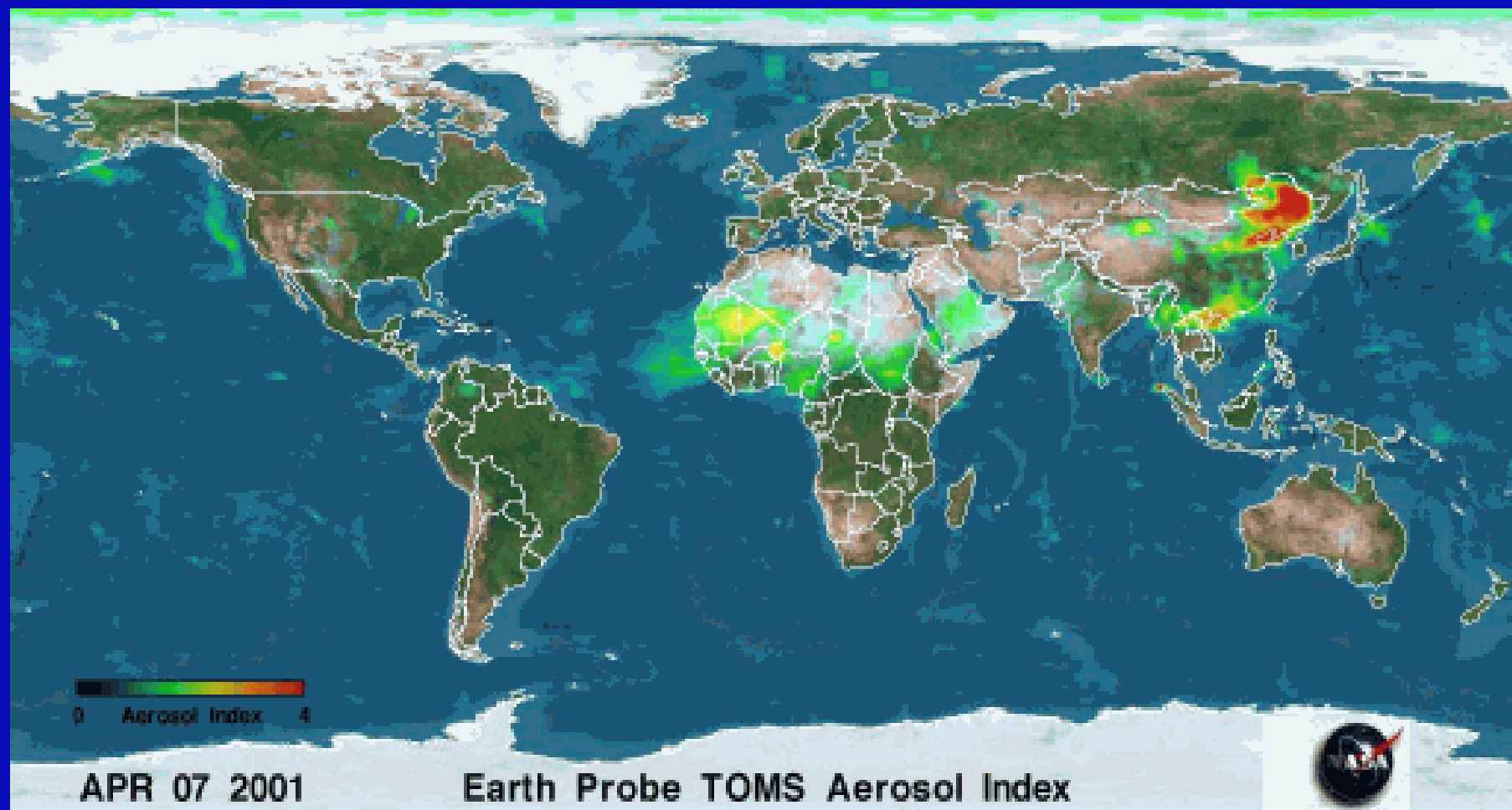


Каменные арки, окр. Солтлейк-сити, штат Юта, США

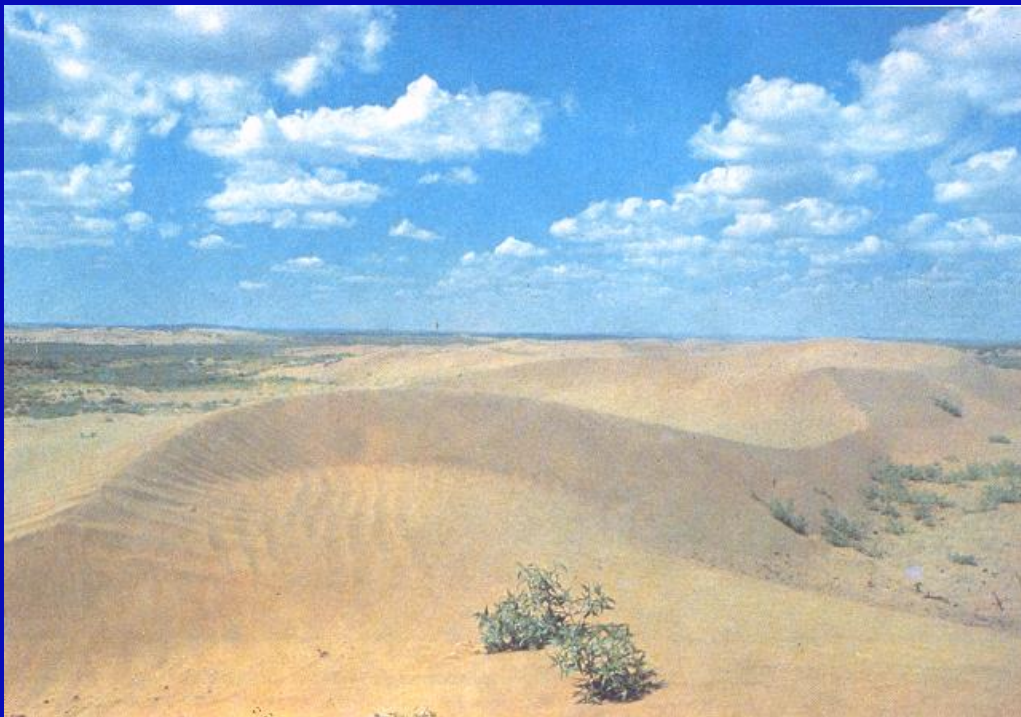
Столб «Старик», Англия



Эоловый разнос



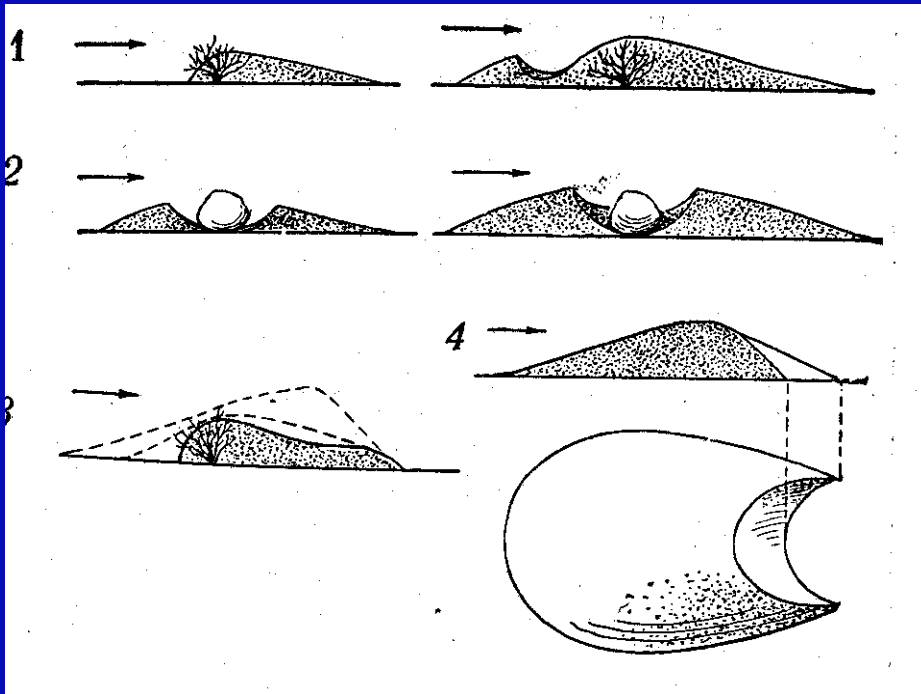
Эоловая аккумуляция



Пустыня Каракумы



Эоловые формы рельефа



Стадии и механизм образования бархана вблизи куста растения (1), камня (2) и дерева (3). Типичный бархан (4)

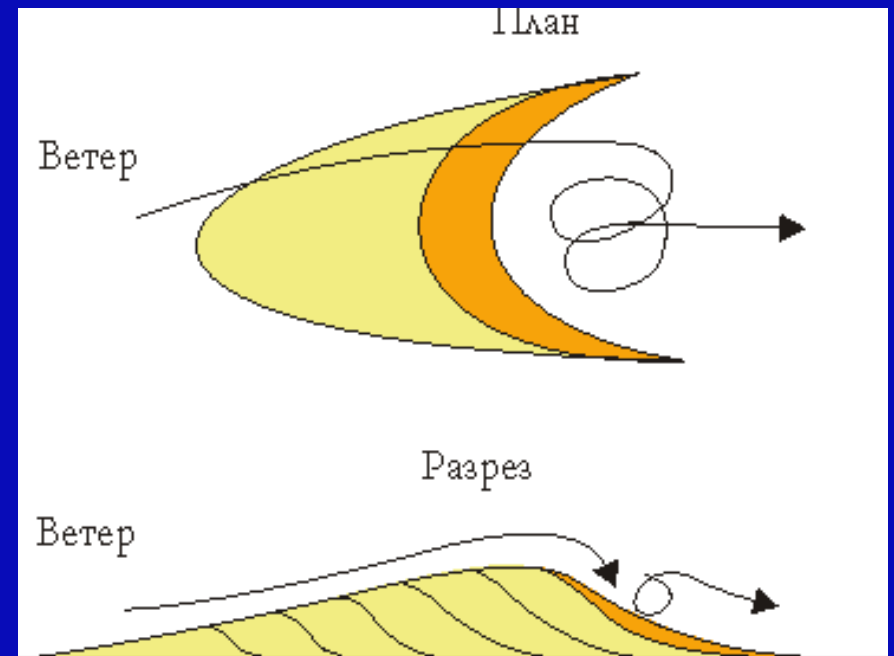


Схема строения одиночного бархана в пустыне

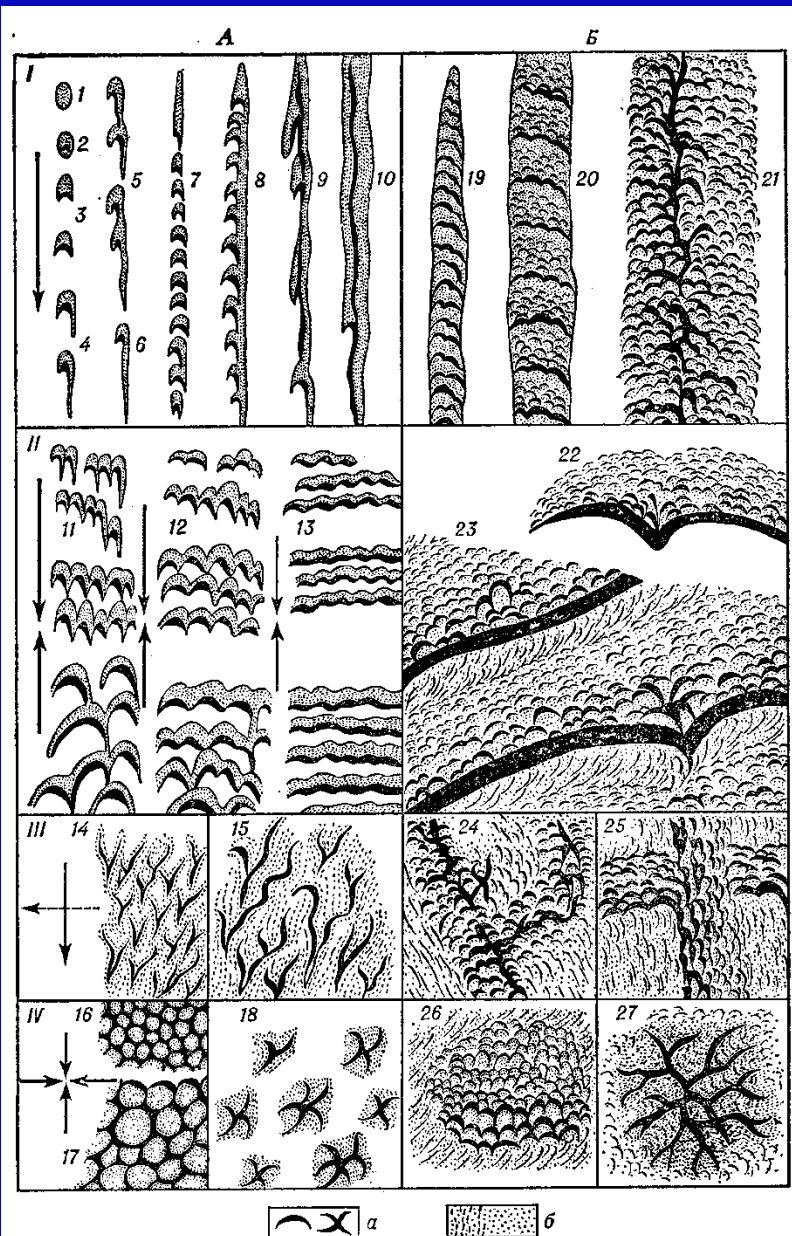


Эоловые формы рельефа

Типы барханов

(по Б.А.Федоровичу):

- А – простые формы
1,2 – щитовидные; 3,4 – серповидные; 5,6 – продольные; 7-10 – гряды; 11-13 – цепи; 14-15 – клиновидные; 16-18 – ячеистые и пирамидальные
- Б – комплексные формы:
19-21 – грядовые с ребрами и гребнями; 22-23 – комплексные цепи; 24-25 – коленчатые и скрещенные; 26-27 – вздутия и пирамиды



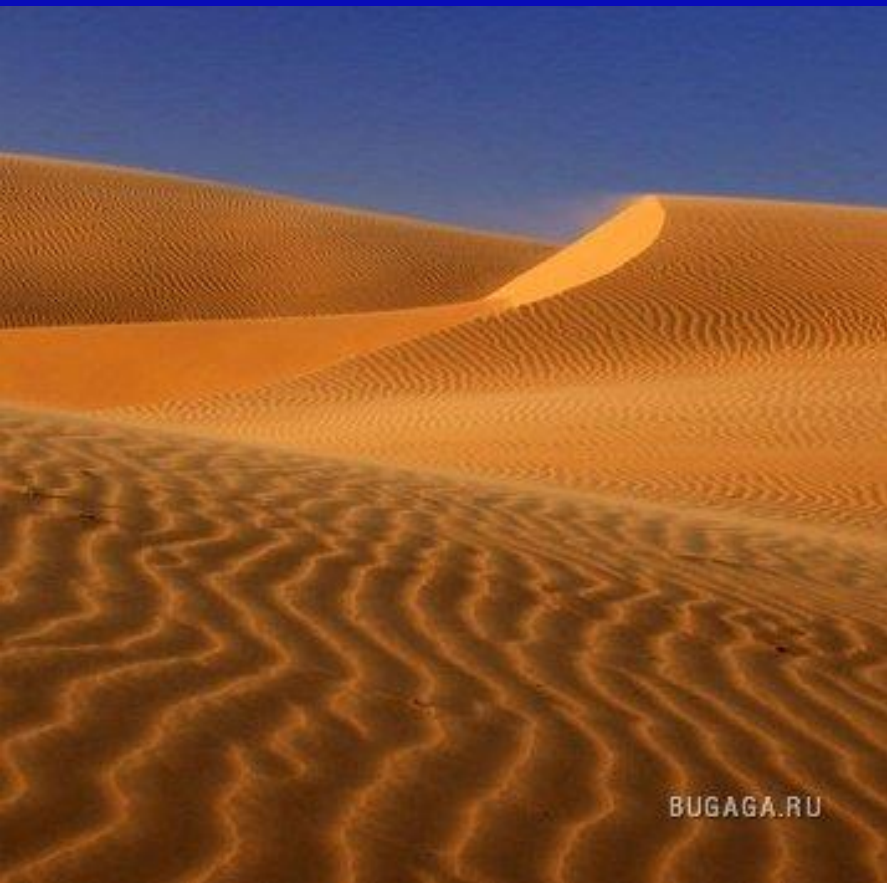
Барханы и барханные гряды



Грядовый рельеф в пустыне.
Центральный Египет. Оазис Харга
(фото А.А.Клочко)



Барханы, барханные гряды и эоловая рябь



Пустыня Симпсона, Австралия

Эоловые формы рельефа



Барханы пустыни Тар,
Пакистан

Барханные пески пустыни
Гоби, северный Китай



Ячеистые барханные формы



Клиновидно-ветвистые формы барханных гряд



Эоловые формы рельефа

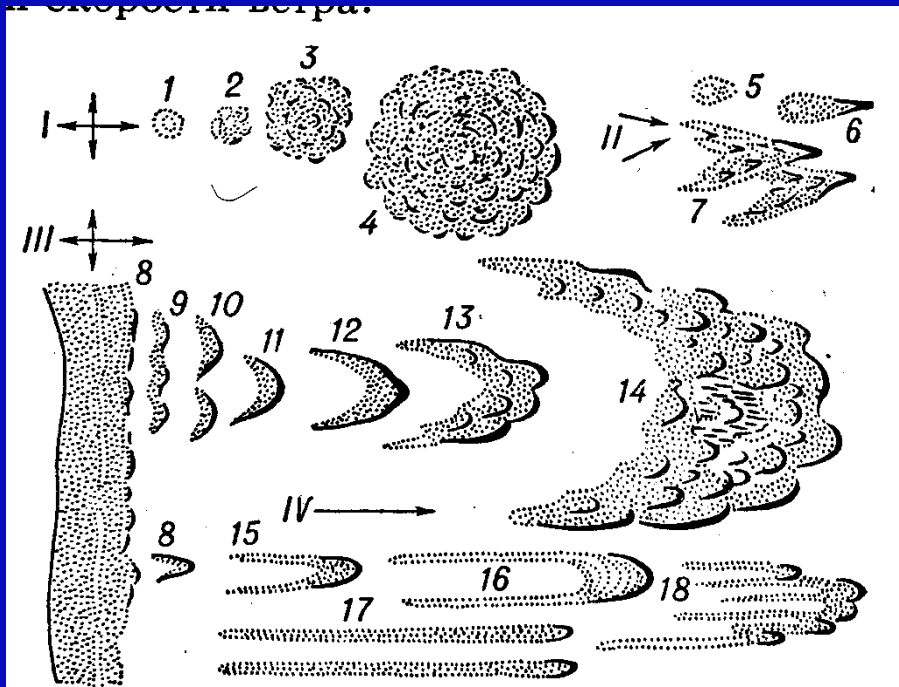


Поющий бархан в долине
р. Или вблизи Алма-
Аты, Казахстан

Впервые описал поющие пески
Марко Поло во время путешествия
в Китай в 1271-1275 гг.



Внепустынные формы рельефа



Балтийский берег,
Куршская коса

Дюны – внепустынные
эоловые формы песчаных
накоплений с выпуклой
формой крутых склонов

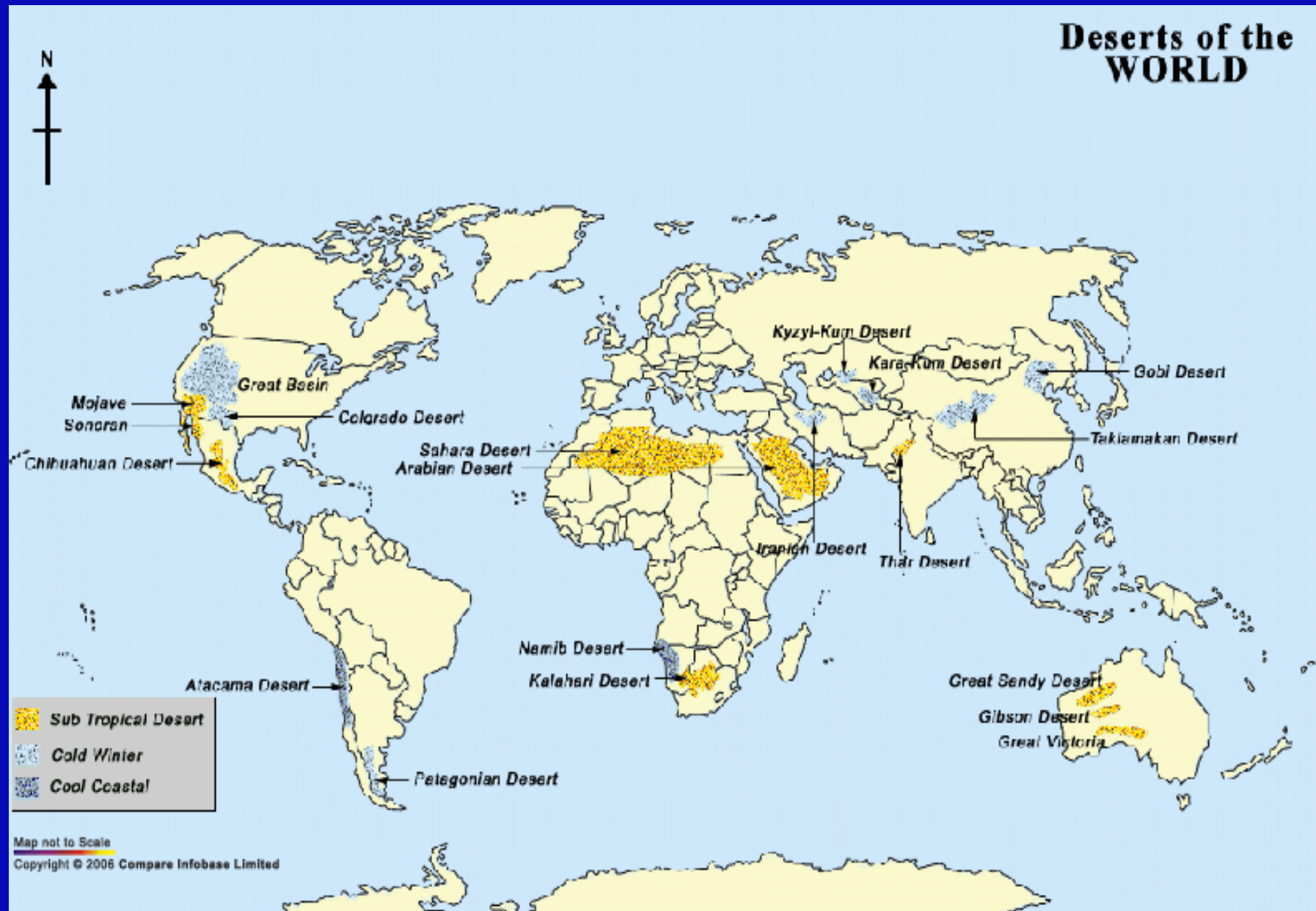


Типы пустынь и опустынивание



Песчаная пустыня в провинции Ганьсу, Китай

Пустыни мира



Типы пустынь:

Дефляционные пустыни:

- Каменистые пустыни, или гаммады, *Монголия, Китай*

Аккумулятивные:

- Песчаные пустыни, или кумы, *Средняя Азия и Африка – Каракум, Кызылкум, Сахара, или эрги, Америка - Атакама, Калахари и др.*
- Глинистые пустыни, или такыры, *как правило на месте высохших озёр, Арал; Уюни, Боливия.*
- Солончаковые пустыни, или шоры – *в местах преобладания глинистых пустынь, Арал, Китай*
- Лессовые пустыни, или адыры, *Китай*

Каменистые пустыни и полупустыни

Китай, Монголия, Казахстан



Валун из гнейса, со
следами ветровой эрозии
(горы Наньшань, Китай)

Каменистые пустыни, гамады Морокко





Каменистая
пустыня Гоби

Сирийская
каменистая пустыня





Отпрепарированные
выветриванием и ветром
(дефляция) крупные
кремневые конкреции в
каменистой пустыне. Египет
(фото А.А.Клочко)

Каменистая пустыня – гамада – в
Центральном Египте
(фото А.А.Клочко)



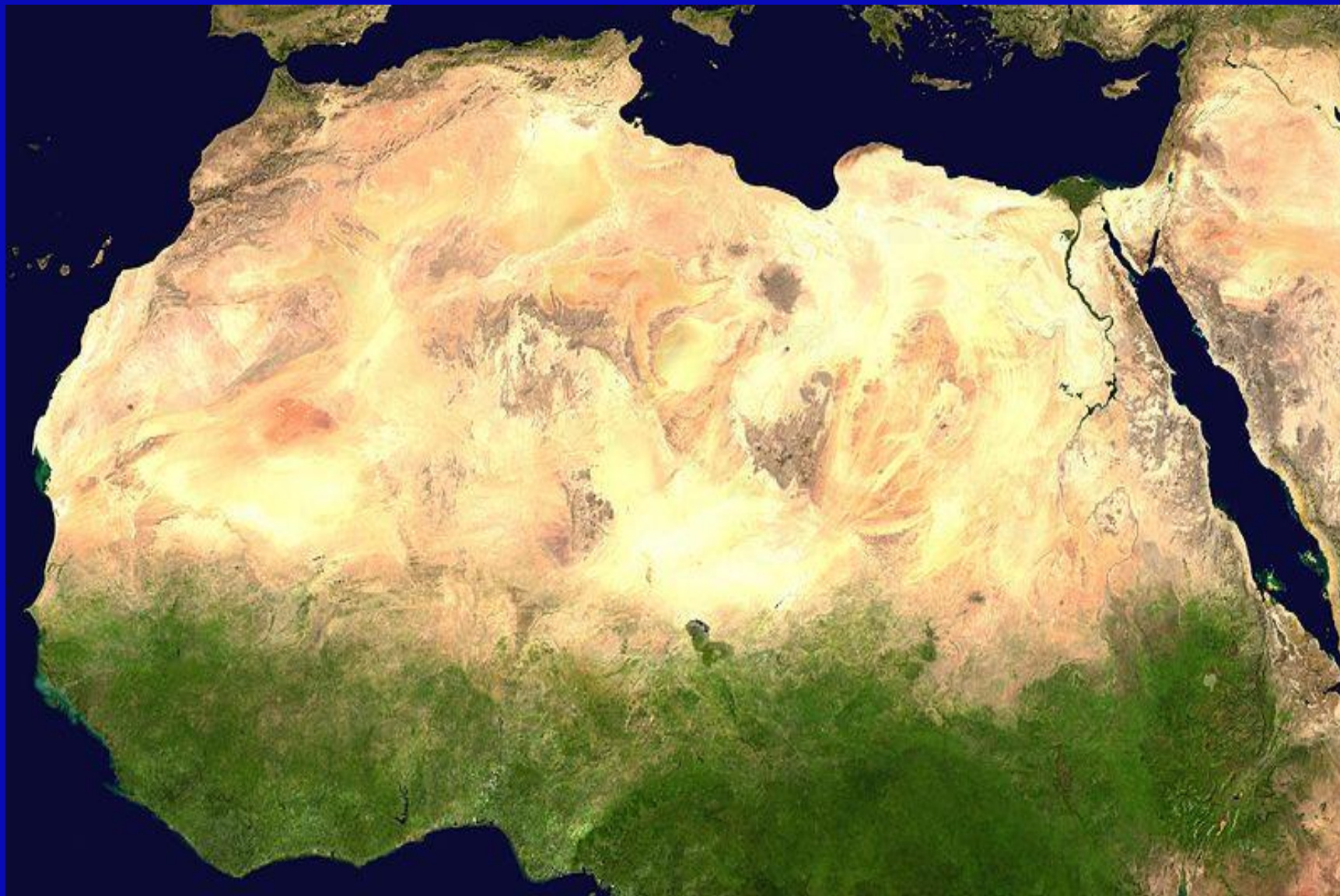
Песчаные пустыни, кумы, эрги



Каракумы



Пустыня Сахара





Барханы и дюны Сахары

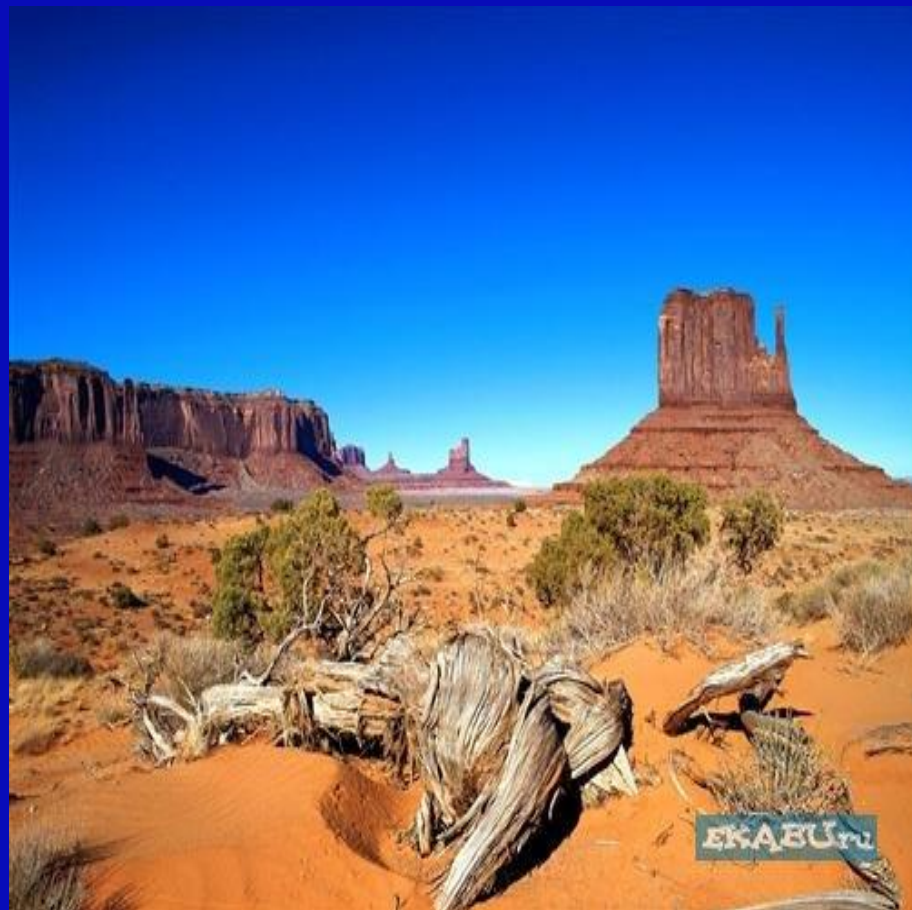


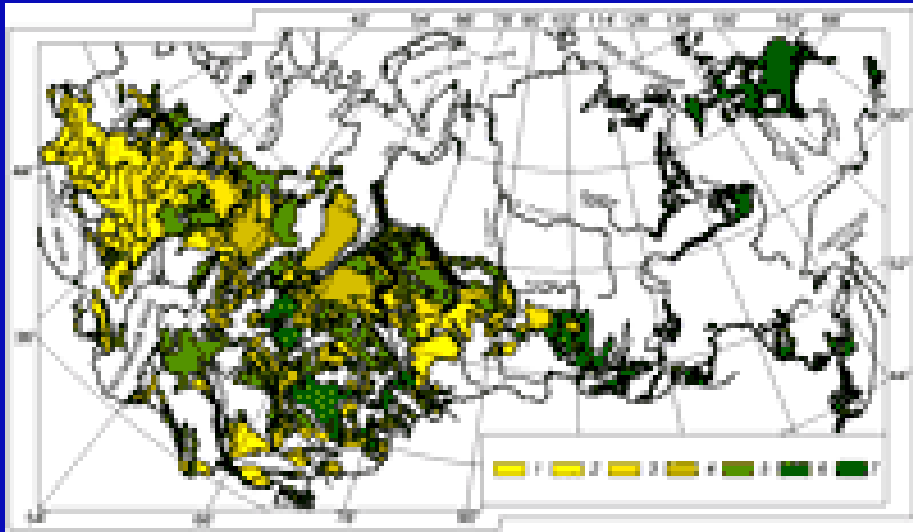
Прибрежные (пассатные)
дюны Сахары

Барханы Сахары



Взаимосвязь каменистых и песчаных пустынь





Развитие лессовых пород
на территории СНГ

Лессовые пустыни, адыры



Глинистые пустыни, такыры





Радиально-лучистые структуры
усыхания (такыры) в глинистых
толщах неогена. Срединный Тянь-
Шань (фото Ю.А.Морозова)

Такыры. Трещины на дне
высохшего озера. Плато
Устюрт (фото П.О.Завьялова)



Глинистые пустыни, такыры



Глиняная пустыня «Долина смерти» в США с развитыми процессами дефляции



Солончаковая пустыня, шоры. Арал



18.04.2003

Соляная буря над Аралом
(космический снимок)



www.de-kay.ru

Солончаковая пустыня Уюни, Боливия



Соляные разработки в Боливии



Опасные эоловые процессы и борьба с ними



Песчаные бури



Космоснимок
песчаной бури в
Ливии, 2001 г.



50-ти дневный ветер
«хамсин»

Последствия песчаных бурь



Поле, засыпанное песком после песчаной бури, США

Наступание песков



Двигающиеся пески пустыни,
барханные формы



Двигающиеся пески внепустынных
областей, дюны

Наступание песков



Песчаные дюны на побережье
штата Орегон, вторгающиеся в
лесной массив



Дюна, засыпающая лес,
Прибалтика

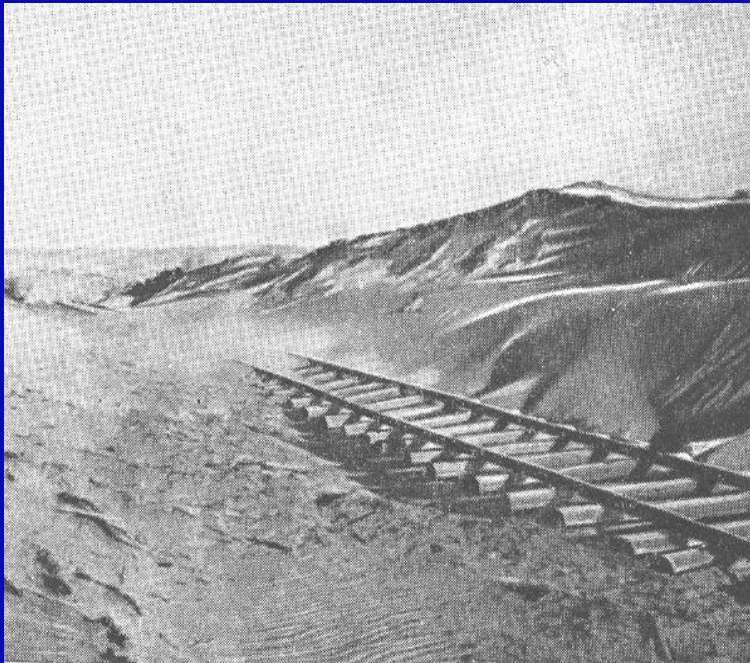
Наступание песков

Один из погибших оазисов Сахары



Движущиеся барханы угрожают оазису



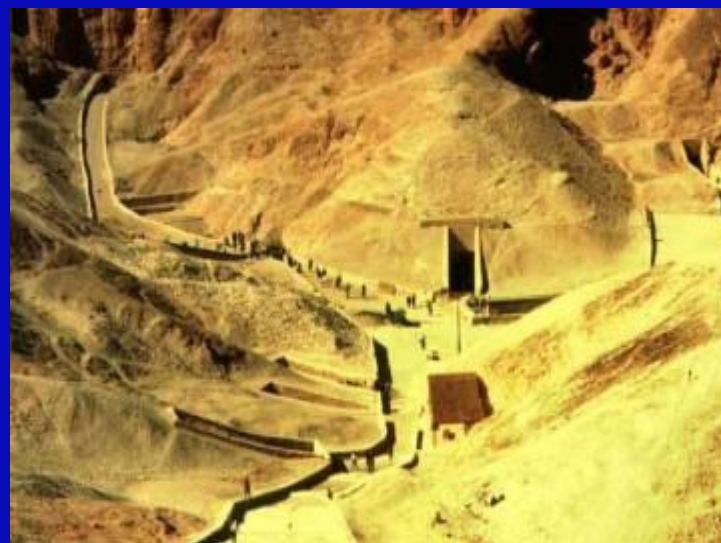


Пески, засыпавшие ж/д в Каракумах



Рис. 13.4. Схема образования песчаных заносов в железнодорожной выемке в Каракумах (по М. П. Петрову)

Наступание песков



Засыпанные песком древние Корнак и Фивы. Вход в гробницу Тутанхамона

Противозоловые заграждения

Балтийский берег, г.Светлогорск



Противозолые заграждения

Балтийский берег, Куршская коса



Опустынивание

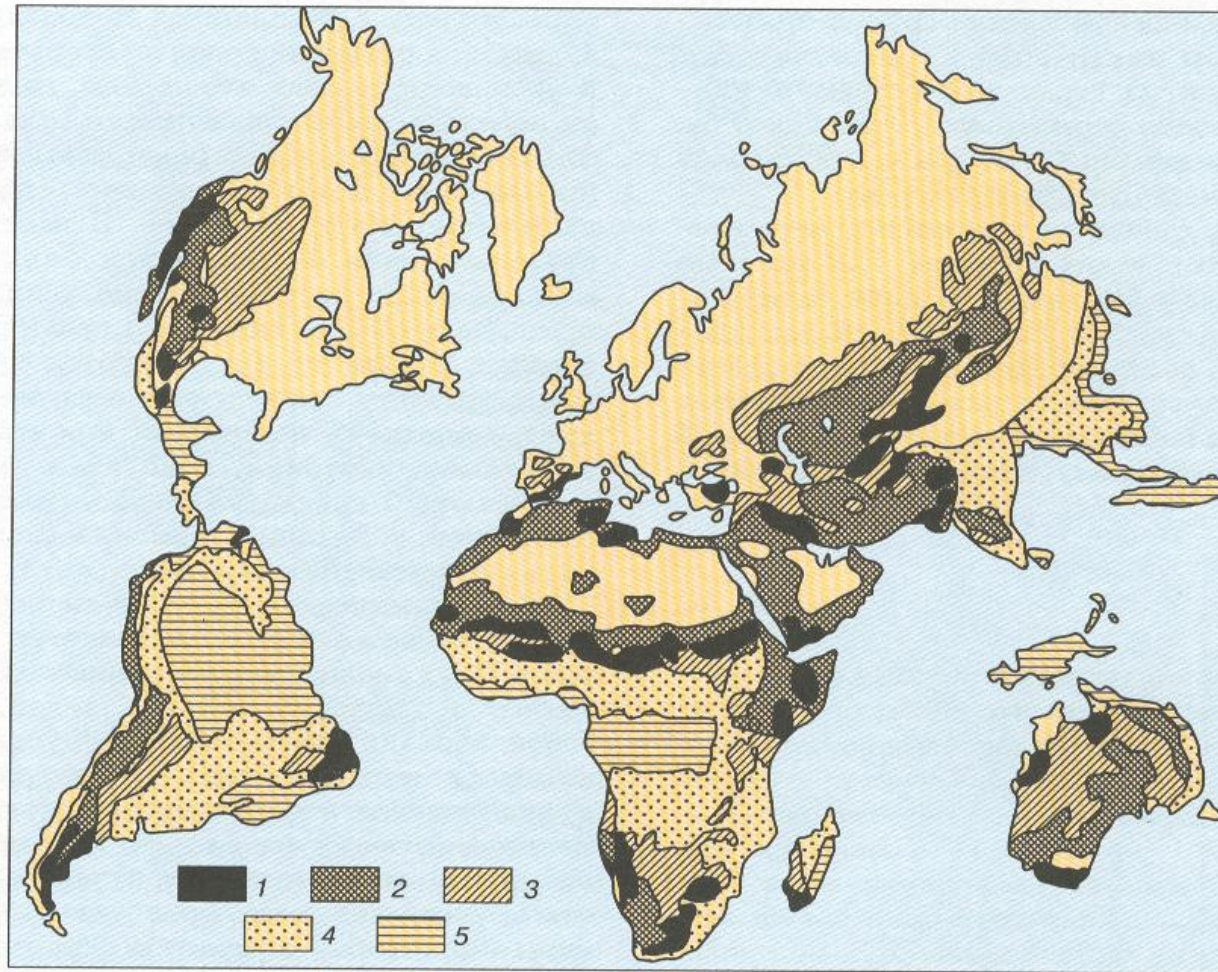


Рис. 3. Регионы мира со значительными негативными экологическими нарушениями [по: Горшков С.П., 1987]
1 — с резко выраженным опустыниванием; 2 — с сильным опустыниванием; 3 — с умеренным опустыниванием; 4 — сведение сухих разреженных вечнозеленых и частично листопадных лесов; 5 — сведение влажнотропических лесов