

# Компоненты ландшафта

1. Рельеф и геологическое строение как компоненты ландшафта.  
Рельефообразующие процессы.
2. Основные типы и формы рельефа.
3. Атмосфера, погода и климат как компонент ландшафта

4. Гидросфера как компонент ландшафта

5. Почвообразование, растительный и животный мир в ландшафте.

# 1 вопрос. Рельеф и геологическое строение

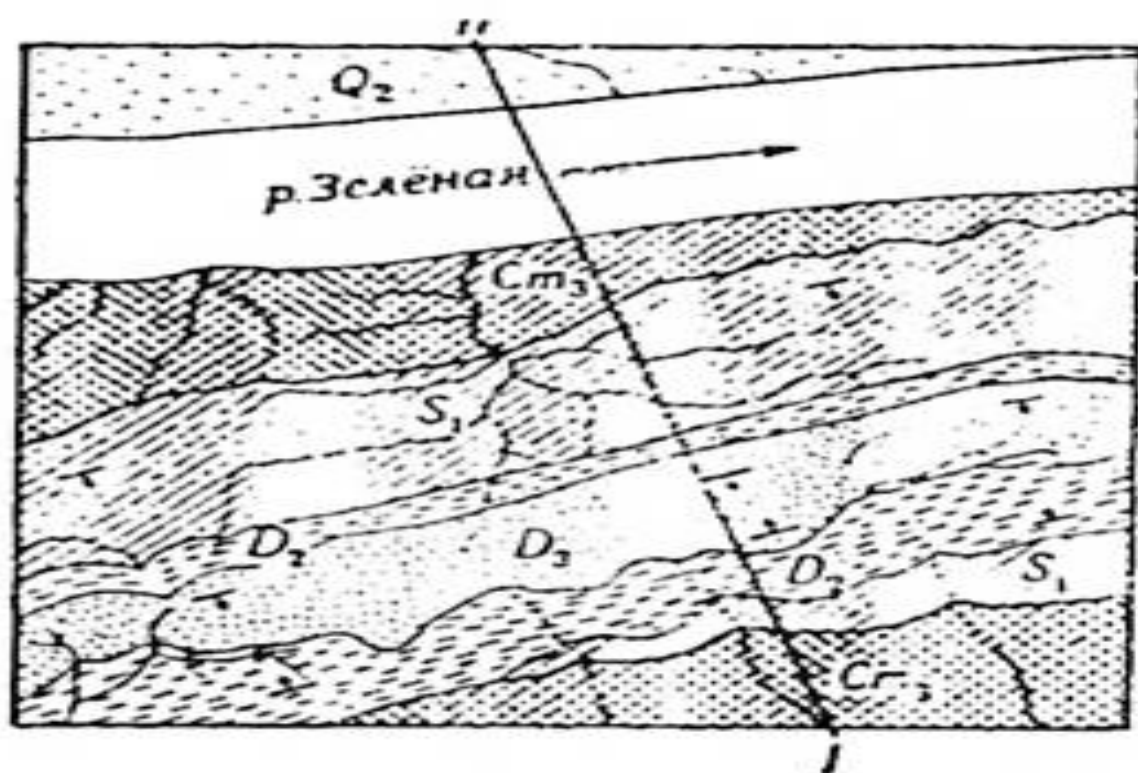
Горные породы, слагающие основание ПТК в ландшафтоведении называют неоднозначно, чаще всего – «геологический фундамент» и «литолого-генетическая основа».

# Геологический фундамент ландшафта в узком смысле (по Н.Ф. Милькову)

Означает сочетание элементарных форм рельефа с петрографическими особенностями приповерхностных горных пород. Это значение используется для описания крупномасштабных частей ландшафта (урочищ, местностей).

# Геологический фундамент ландшафта в широком смысле

Равнозначен всему комплексу геолого-геоморфологических особенностей изучаемой территории, включая стратиграфию и литологию горных пород, древнюю и новейшую тектонику, современные тектонические движения, рельеф поверхности.



$Cm_3$  Верхний кембрий  
 $S_1$  Нижний селур  
 $D_2$  Средний девон

$D_3$  Верхний девон  
 $Q_2$  Четвертичные отложения

**Геологический фундамент ландшафтов**

**Различия** между  
**геологическим фундаментом** и  
**литолого-генетической основой ПТК**  
прослеживается в следующем:

Под **геологическим фундаментом** следует понимать геологическую структуру, слагающую верхнюю часть литосферы, представленную массивно-кристаллическими, чаще магматическими породами, ниже коры выветривания

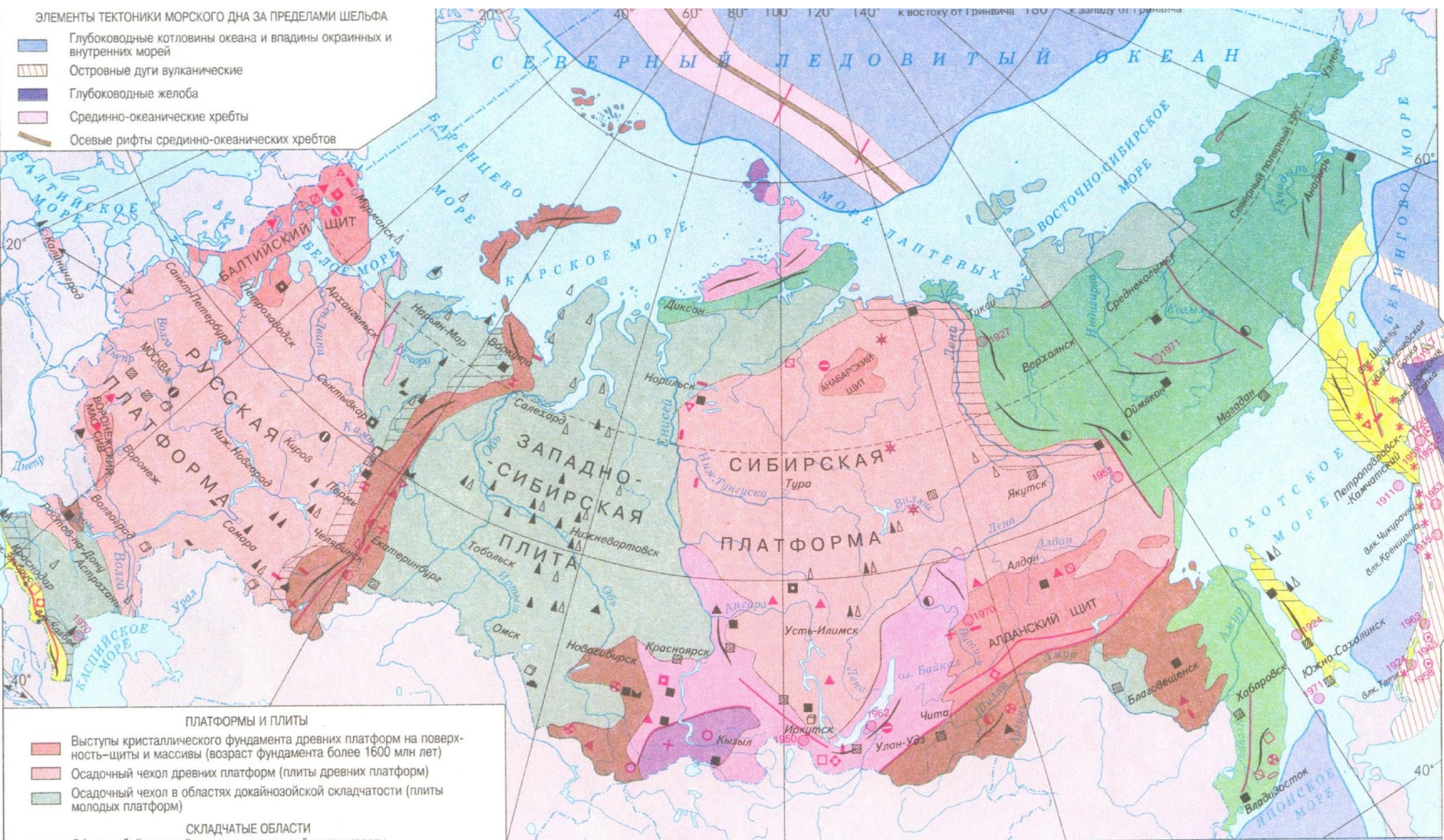
Эти структуры являются  
азональными факторами и через  
энергию Земли косвенно влияют на  
формирование морфоструктуры  
ландшафтной сферы.  
Ими определяется формирование  
рельефа и определяется большой  
геологический круговорот веществ.





...и ... ..

- ЭЛЕМЕНТЫ ТЕКТОНИКИ МОРСКОГО ДНА ЗА ПРЕДЕЛАМИ ШЕЛЬФА
- Глубоководные котловины океана и впадины окраинных и внутренних морей
  - Островные дуги вулканические
  - Глубоководные желоба
  - Срединно-океанические хребты
  - Осевые рифты срединно-океанических хребтов



- ПЛАТФОРМЫ И ПЛИТЫ**
- Выступы кристаллического фундамента древних платформ на поверхность — щиты и массивы (возраст фундамента более 1600 млн лет)
  - Осадочный чехол древних платформ (плиты древних платформ)
  - Осадочный чехол в областях докайнозойской складчатости (плиты молодых платформ)

- СКЛАДЧАТЫЕ ОБЛАСТИ**
- Области байкальской и раннекаледонской складчатости (700-520 млн лет)
  - Области каледонской складчатости (460-400 млн лет)
  - Области герцинской складчатости (300-230 млн лет)
  - Области мезозойской складчатости (160-70 млн лет)
  - Области кайнозойской складчатости (от 30 млн лет до настоящего времени)

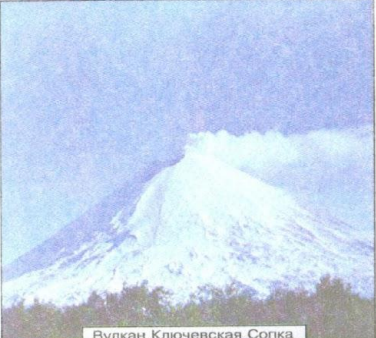
- Континентальный шельф (подводное продолжение платформ)
- Граница шельфа и континентального склона

- Краевые прогибы
- Крупные разломы в земной коре
- Основные направления складчатых структур

- МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**
- Каменный уголь
  - Бурый уголь
  - Горючие сланцы
  - Нефть
  - Природный газ
  - Железные руды
  - Марганцевые руды
  - Хромовые руды
  - Никелевые руды
  - Вольфрамовые руды
  - Молибденовые руды
  - Алюминиевые руды
  - Медные руды

- ТИПЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**
- Полиметаллические руды
  - Оловянные руды
  - Ртутные руды
  - Золото
  - Асбест
  - Графит
  - Слюда
  - Апатиты
  - Фосфориты
  - Калийные соли
  - Поваренная соль
  - Глауберова соль
  - Алмазы
  - магматические и метаморфические осадочные
  - Эпицентры и даты крупнейших землетрясений
  - Эпицентры и даты землетрясений, сопровождавшихся разрушительными морскими волнами (цунами)

ВУЛКАНЫ



Вулкан Ключевская Сопка

Масштаб 1:32 000 000

# Литолого-генетической основой ПТК

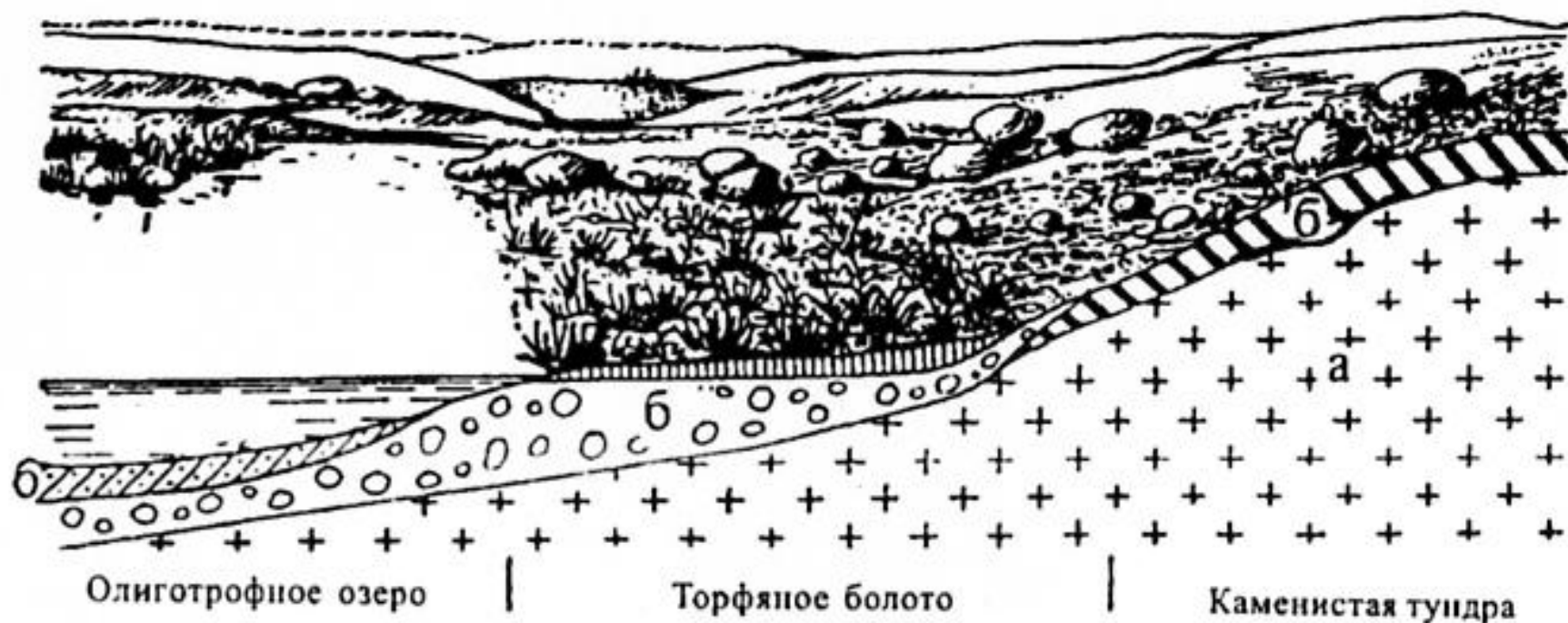
**является**

часть земной коры, которую называют  
«корой выветривания»

(зона гипергенеза),

слагается осадочными породами.

**Л-г** основа вместе с климатом и рельефом составляет геоморфологию и является наиболее влиятельным компонентом ПТК, определяющим характер рельефообразовательных и геохимических процессов.



- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|    | Щебнистый элювий и крупные ледниковые валуны  |    | Морена (валуны, гравий, крупный песок) |
|   | Торфяная почва                                |  | Издержанная порода                     |
|  | Грубозернистые озерные осадки (пески, супеси) |   |  |

**Соотношение геологического фундамента ландшафта  
и литолого-генетической основы ПТК:**

а – геологический фундамент, б – литолого-генетическая основа.

От ее вещественного состава  
во многом зависит:

1. Характер растительности и свойств почв.
2. Экологические условия ПТК.

Различные генетические типы  
осадочных поверхностных пород могут  
обуславливать разнообразие  
растительных формаций

В Зауралье  
элювиально-  
делювиальные  
суглинки  
обеспечивают  
поселение лугово-  
степных  
травянистых  
растительных  
формаций с  
образованием  
черноземов



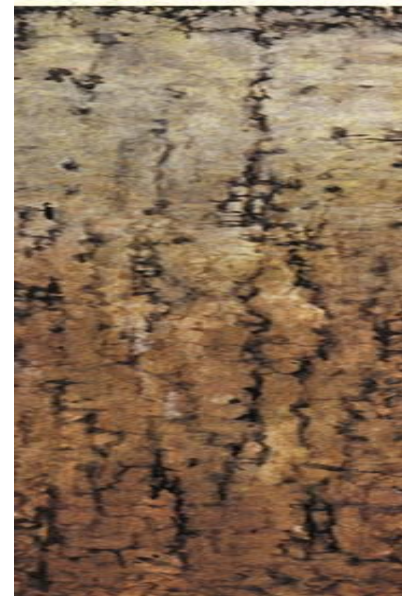
Заливные луга



Поле



В тех же условиях  
на песчаной  
литолого-  
генетической  
основе  
произрастают  
сосновые боры на  
серых лесных  
оподзоленных  
почвах



**Рельеф** – совокупность  
неровностей земной поверхности.

Его внешние признаки,  
происхождение и  
закономерности развития  
изучает наука  
**геоморфология.**



**Рельеф** рассматривается как  
один из компонентов  
природного ландшафта во  
взаимосвязи и  
взаимообусловленности со  
всеми другими компонентами  
природной среды.

**По масштабу** неровностей в порядке уменьшения размера формы, рельеф группируют в категории:

1. Мегарельеф – континентальные выступы, океанические впадины
2. Макрорельеф – горные и равнинные страны
3. Мезорельеф – горные хребты, возвышенности, долины
4. Микрорельеф – овраги, балки, дюны
5. Нанорельеф – кочки на болотах, западины

# Макрорельеф

Горная цепь Анд преобладает в ландшафте стран, занимающих южную часть Южной Америки. Это разноцветный ландшафт, который находится в бо...

## Мезорельеф



Город Лаутербруннен в Швейцарии  
расположен в глубокой речной долине.



# Микрорельеф



# Нанорельеф



# Рельеф суши

Это совокупность разнообразных по форме и происхождению неровностей земной поверхности.

Наиболее крупные элементы рельефа суши – горы и равнины.

# Равнины

Участки суши с малыми колебаниями высот (не выше 200 м) и однородным геологическим фундаментом.

Они занимают 55 % суши.



# Тундра

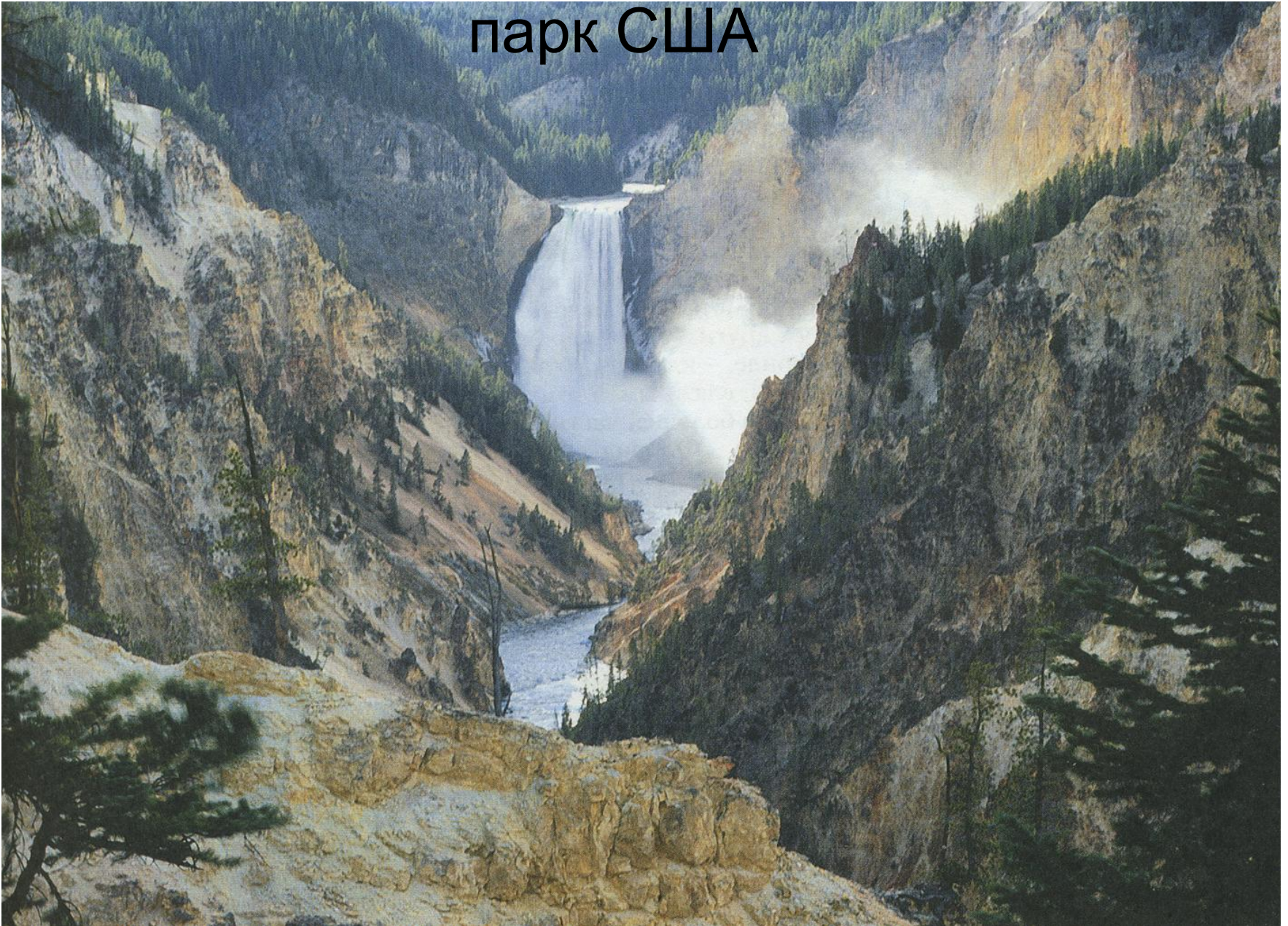


# Горы

Это поднятия земной коры в виде изолированных хребтов или вершин, образующих в совокупности горные страны.

Рельеф горных стран складывается из горных цепей, хребтов, разделенных речными долинами, ущельями, межгорными тектоническими понижениями – депрессиями.

# Иеллоустонский национальный парк США



# Рельефообразующие процессы

Рельеф земной поверхности является результатом длительного, исторически развивающегося взаимодействия 2-х противоположных сил:

1. Эндогенных (в целом создающих)
2. Экзогенных (в целом разрушающих),  
сглаживающих неровности  
поверхности Земли

# Эндогенные процессы

Физические и химические явления, происходящие внутри Земли (землетрясения, тектонические движения, процессы магматизма), создающие в совокупности неровности крупного масштаба, которые совпадают с морфологической структурой земной коры.

Образуются наиболее крупные формы рельефа – низменности, хребты.

# Экзогенные процессы

Происходят на поверхности Земли или на небольшой глубине в земной коре под влиянием сил, вызванных энергией солнечной радиации, силой тяжести и жизнедеятельностью организмов.

Это выветривание, эрозия, деятельность ледников, подземных вод и т.д., приводящие к формированию сравнительно мелких типов и форм рельефа

## 2 вопрос. Основные типы и формы рельефа

Морфогенетический тип рельефа –

Это сочетание форм рельефа, обладающих сходным внешним обликом, строением и происхождением.

# I. Эрозионно-аккумулятивная

Группа типов рельефа равнинных и горных территорий – одна из самых распространенных.

Формы типов рельефа данной группы создаются в итоге эрозионных процессов, переноса продуктов разрушения и их аккумуляции.

Различают типы рельефа, созданные постоянными водотоками и временными.

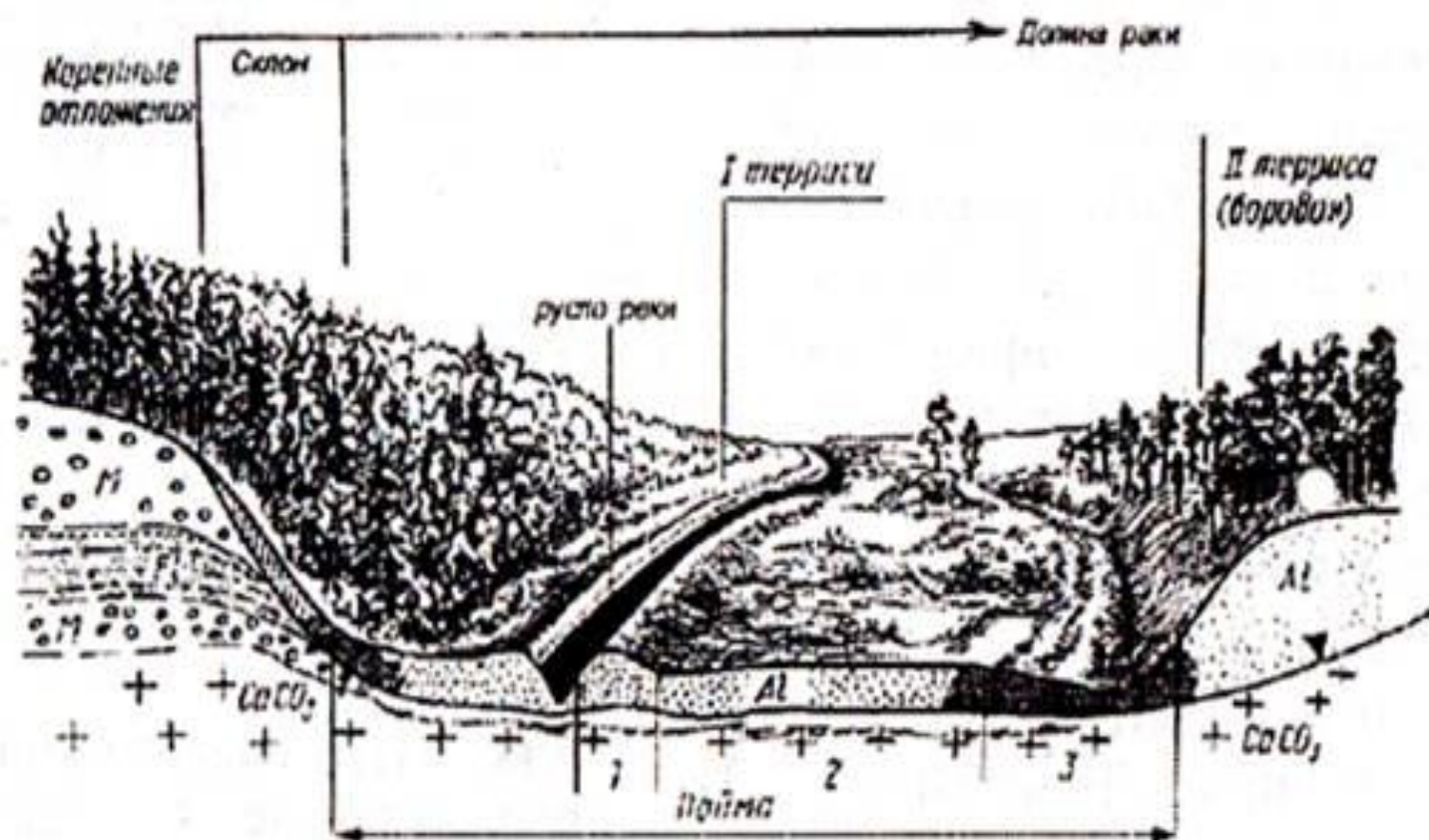


# 1. Эрозионно-аккумулятивный рельеф, созданный постоянными водотоками – долинный.

Основная форма долинного типа рельефа  
– речная долина.

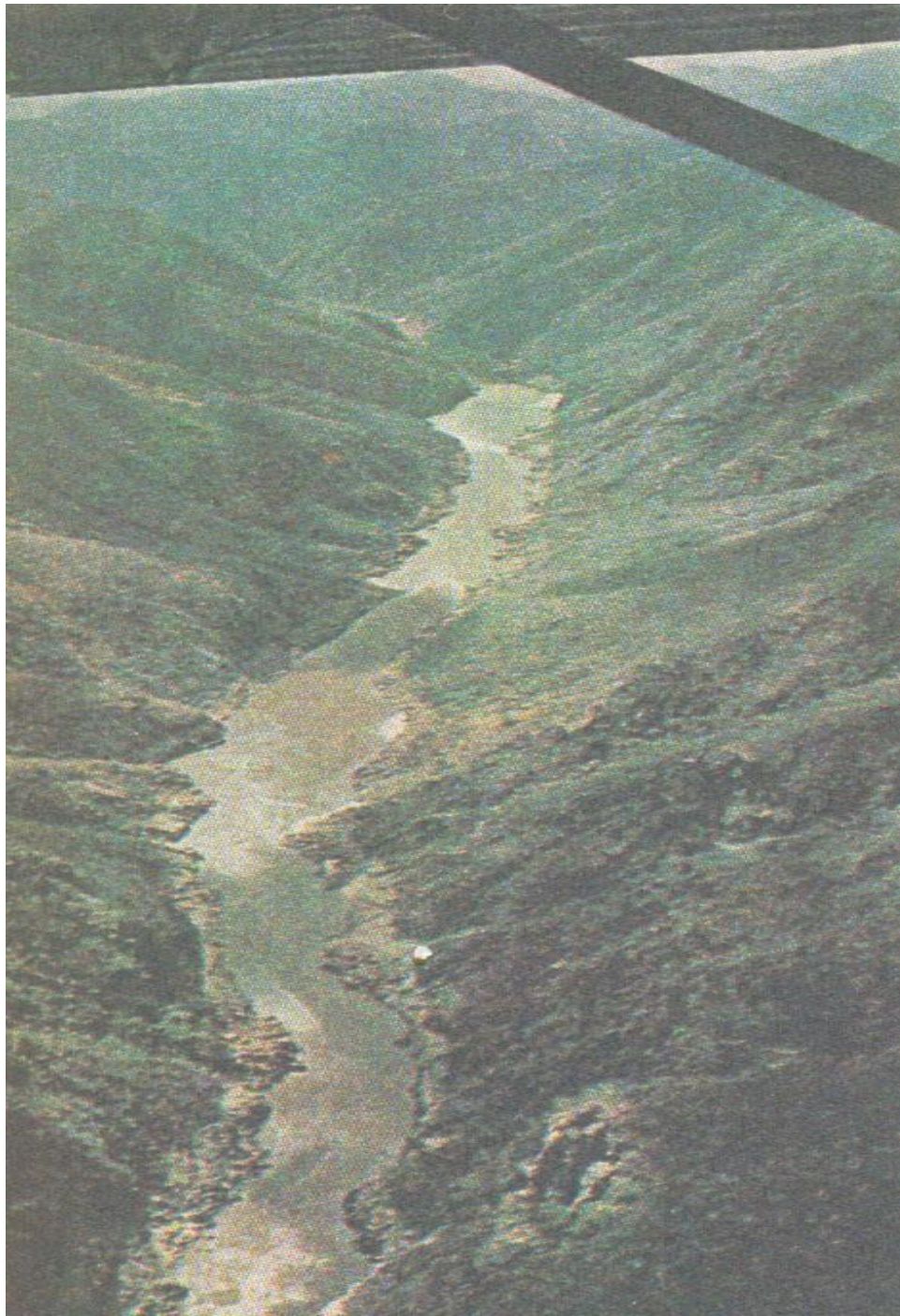
Это относительно длинные ложбины,  
образованные реками и имеющие уклон  
в соответствии с направлениями их  
течения.

Долины бывают извилистые,  
прямолинейные, долины-ущелья и др.



**Строение поймы и долины реки (по В.Д.Зеликову, 1981):**

1 — прирусловой вал; 2 — центральная часть поймы; 3 — притеррасная часть; М — морена; Fl — флювиогляциальные отложения; Al — аллювиальные отложения;  $\text{CaCO}_3$  — известняки



# Основные элементы рельефа развитой речной долины

1. Днище (русло и пойма)
2. Склоны, состоящие из речных террас
3. Коренной берег

На ранней стадии речного водотока русло и долина представляют одно и то же.

В процессе развития долины (эрозии и аккумуляции) начинают четко обособляться ее морфологические части.

**Пойма** - затопляемое в половодье дно зрелой долины, по которой протекает в низких берегах река.

**Меандры** – излучины реки, образующиеся при изменении русла реки со временем.

**Террасы** – оставшиеся в стороне русла и современной поймы древние участки долины в виде уступов.

**Коренной берег** – часть водораздела, прилегающая к речной долине и возвышающаяся над ней. В его строении отложения реки участия не принимают.

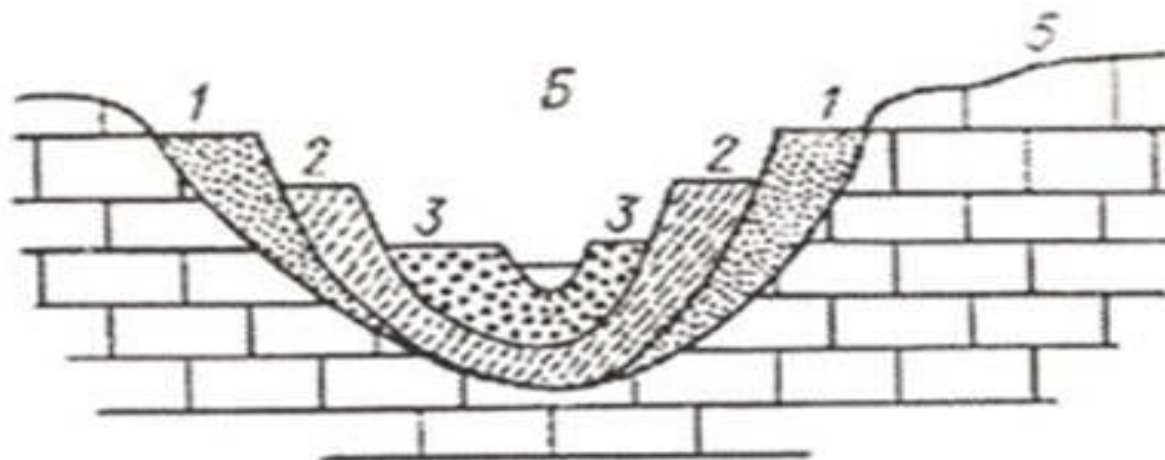
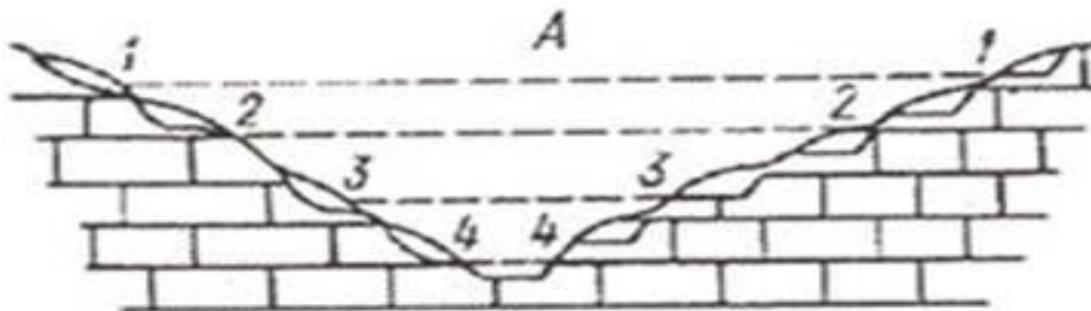
## Морфология различных террас:

**А** – террасы эрозионные, цокольные;

**Б** – террасы аккумулятивные – «вложенные»:

**1** – наиболее древние,

**3,4** – наиболее молодые, **5** – коренной берег



# Коренной берег



# Излучина реки Саар. Германия





## 2. Эрозионно-аккумулятивный рельеф, созданный временными водотоками:

1. Долинно-балочный
2. Овражно-балочный
3. Адырный
4. Куэстовый
5. «Дурных земель» (бедленд)

## 1). Долинно-балочный тип

Характеризуется тем, что к долинам рек бывает привязана разветвленная система балок, не имеющих постоянных водотоков.

По общему виду это волнисто-холмистый рельеф с сочетанием рек и густоразветвленной системы балок, возникающих обычно на глинистых малопроницаемых породах, слагающих равнинные территории.

## 2). Овражно-балочный тип

Свойствен возвышенно-равнинным участкам земной поверхности, сложенным мощной толщей рыхлых, легко размываемых отложений.

Особенно развит в степной и лесостепной природных зонах.

**Основные элементы** — эрозионные формы, созданные временными водотоками

**Овраги** — глубокие крутосклонные рывины, образованные на возвышенных равнинах или холмах; возникают также на склонах балок и лощин.

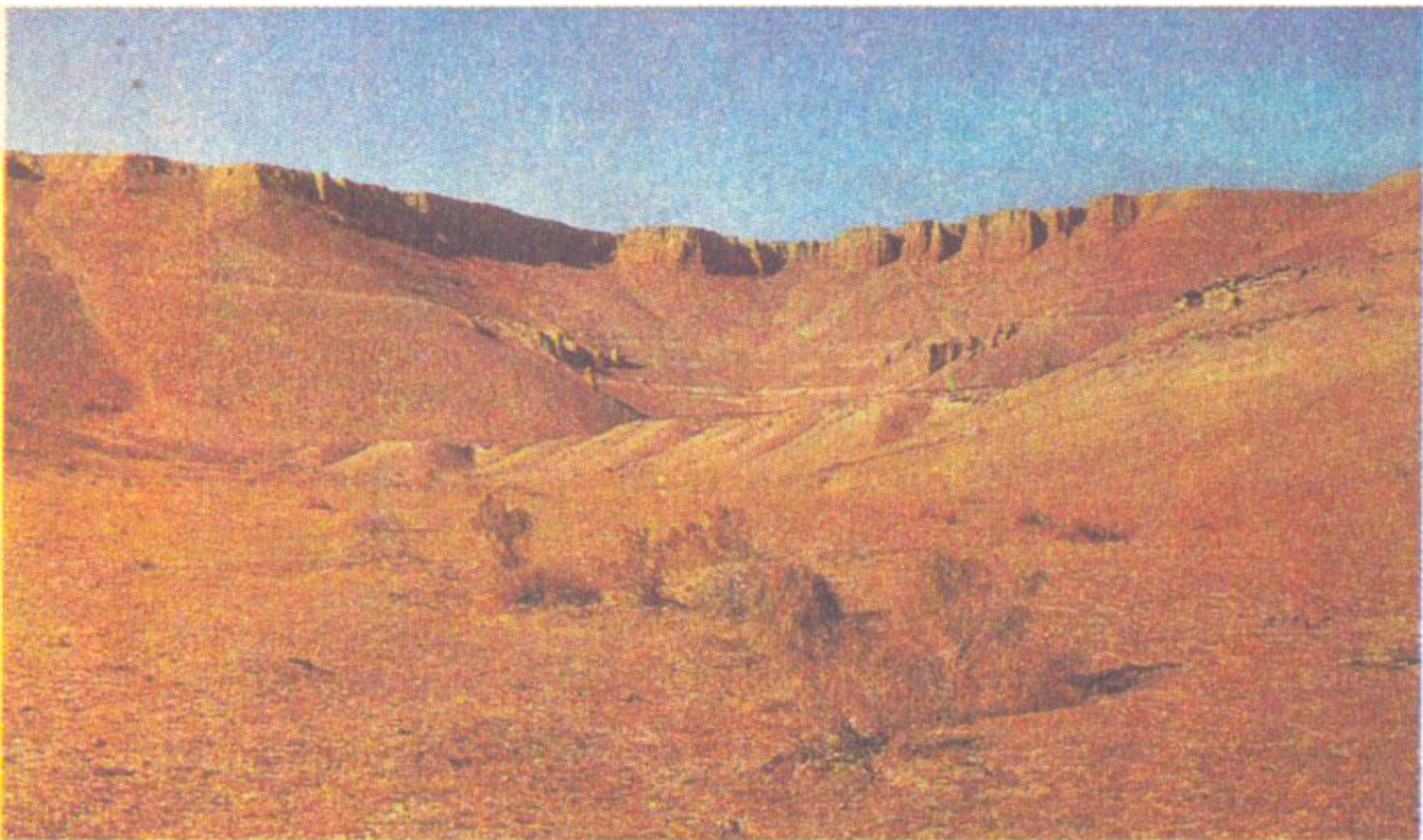
**Балка** — конечная стадия развития оврага с выпуклыми, задернованными склонами, часто поросшая кустарниками и лесом.

### 3). Адырный тип

Разновидность овражно-балочного в предгорных районах горных систем.

Адыри - холмисто-увалистые предгорья, сильно расчлененные оврагами с сухими руслами.

Развит в Средней Азии, у подошв горных хребтов.



Пустынная котловина Ер-Ойлан-Дуз в южной части Туркменистана

## 4). Тип «дурных земель» - бедлендс

Напоминает адыри и овражно-балочный, но с максимальным выражением густоты эрозионного расчленения.

Крутостенные, ветвящиеся овраги располагаются очень близко друг к другу, это часто создает острые гребни, башни, пирамиды.

# Национальный парк Бедлендс (штат Южная Дакота, США)

разрушительных сил воды и ветра.





## 5). Куэстовый тип

Несимметричные уступы и гряды, образованные размывом мягких пород.

Распространен на Кавказе, в Крыму, в горной части Туркмении.

## II. Карстовый тип рельефа

Возникает в итоге проявления различных химических процессов, происходящих в растворимых водой горных породах (известняк, мел, гипс, мергель).

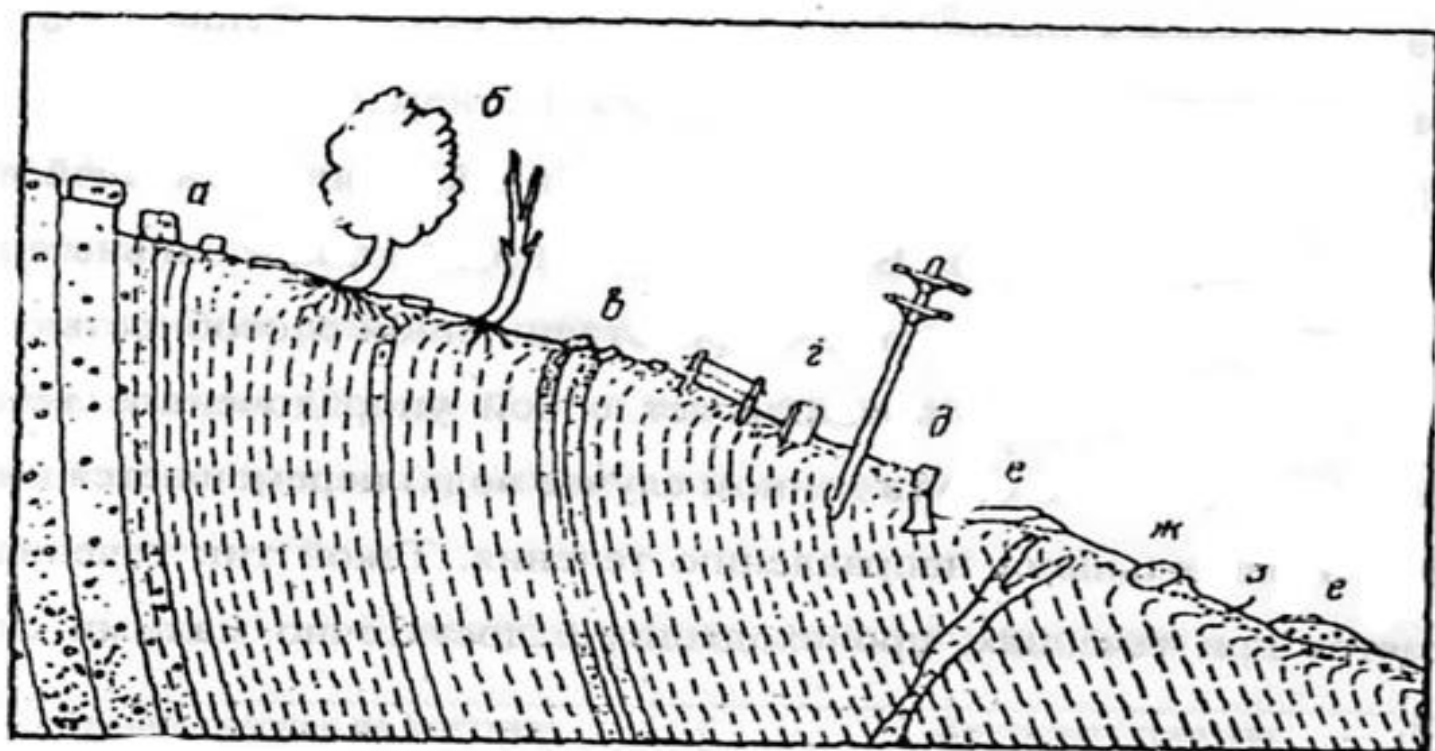
Развитие карстовых процессов происходит при совместном воздействии поверхностных и подземных вод.



# III. Оползневый рельеф

**Оползни** – скользящие смещения масс горных пород вниз по склону под влиянием силы тяжести.

Чаще всего они возникают на склонах речных долин, балок, горных хребтов.



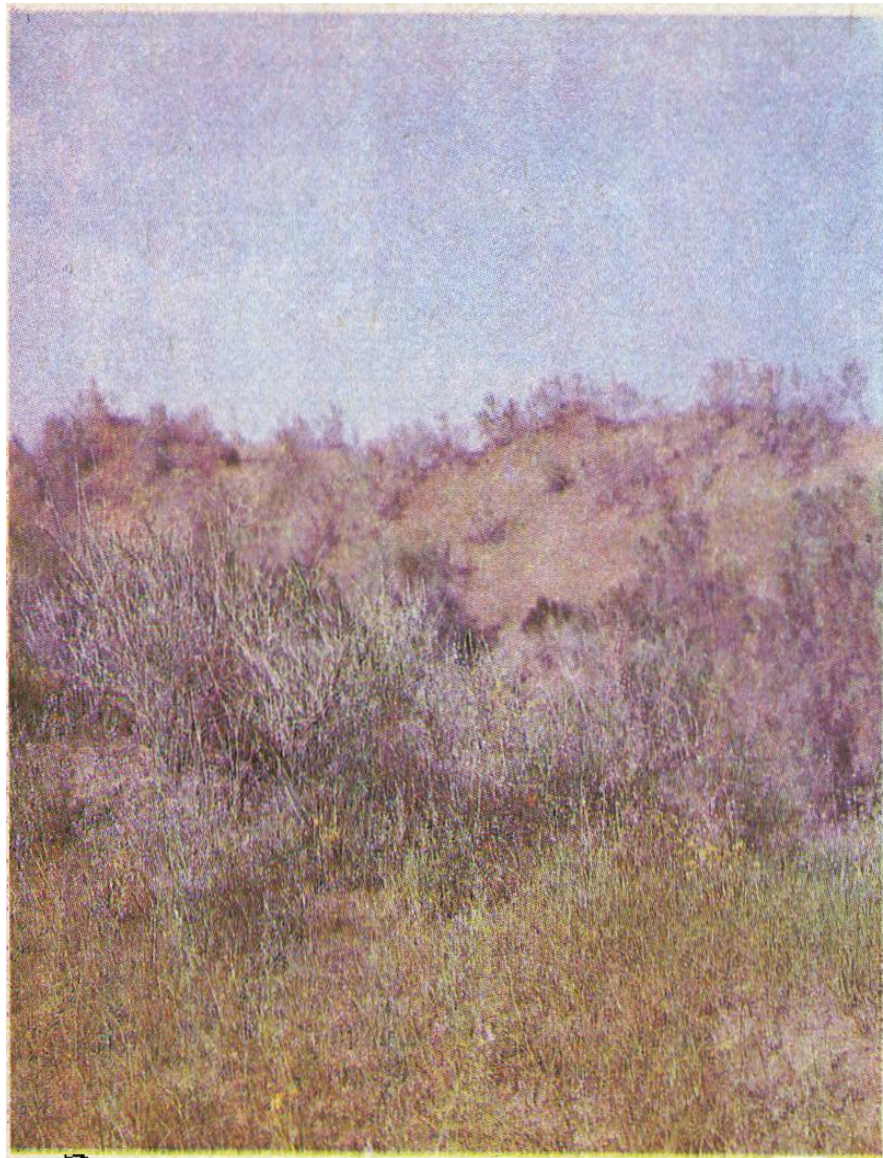
## Обычные признаки естественного сползания материала вниз по склону

*а* – сползшие глыбы; *б* – деревья с изогнутыми стволами, выпуклыми вниз по склону; *в* – изгибание и волочение вниз по склону пластов слоистой породы, выветрившихся жил и т. д.; *г* – смещенные и наклоненные телеграфные столбы, изгороди и памятники; *д* – разрушенные или смещенные остатки стен и фундаментов зданий; *е* – искривленные шоссейные и железные дороги; *ж* – скатившийся валуг; *з* – щебень в нижней части профиля сползающей почвы; *а* и *в* иллюстрируют сползание породы, остальные случаи – течение почвы. Примерно к таким же результатам приводят некоторые типы оползней

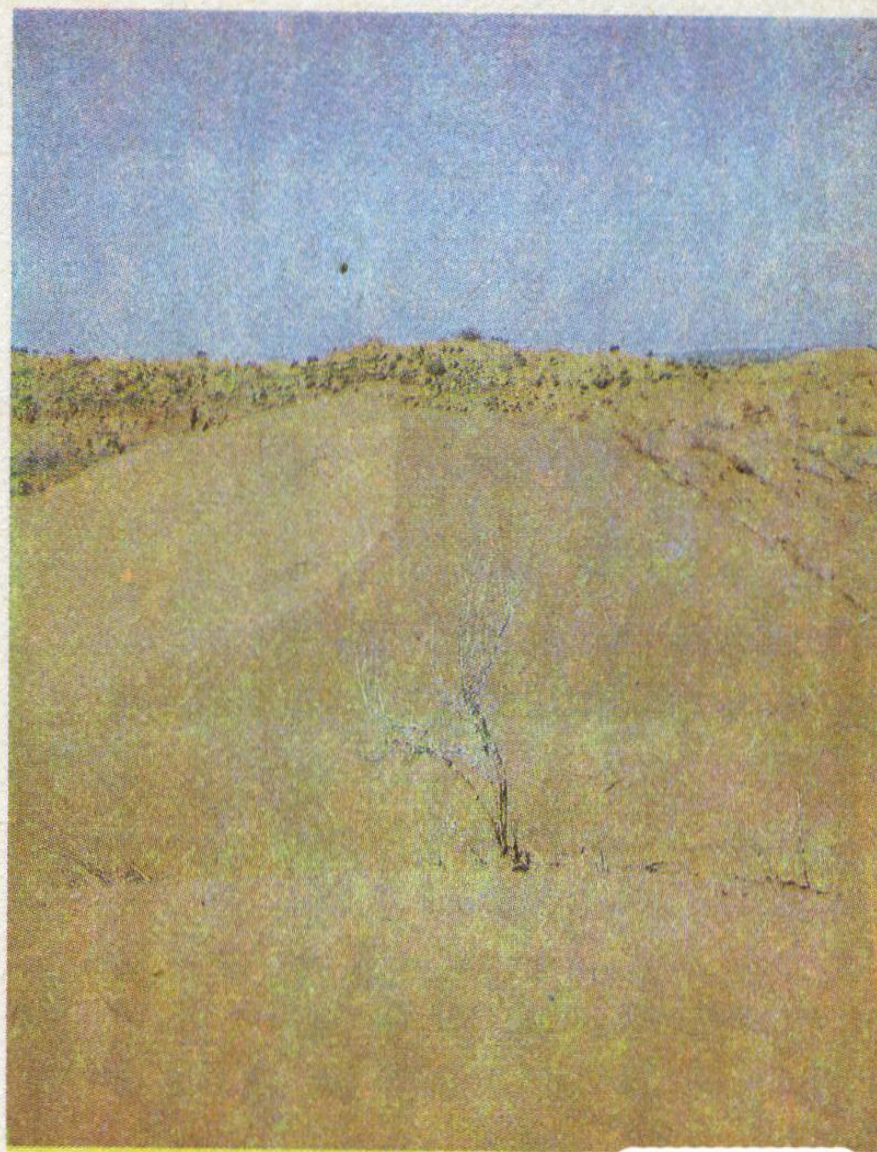
## IV. Эоловый тип рельефа

Обусловлен деятельностью ветра (развевание, перенос и аккумуляция песка), создающего специфические формы рельефа, особенно характерные для пустынных природных зон.

Барханы – холмы сыпучего песка, навеянного ветром и не закрепленного растительностью.



Заросшая растительностью  
песчаная гряда в Каракумах



Бархан в Каракумах

## 3 вопрос. Атмосфера, погода и климат как компоненты ландшафта

**Атмосфера** – воздушная оболочка Земли, связанная с нею силой тяжести.

Состояние атмосферы в конкретном районе земной поверхности выражается **погодой** и **климатом**

**Погода** – непрерывно меняющееся состояние атмосферы в каком-либо месте за короткий промежуток времени (сутки, неделя).



**Климат** – многолетний режим атмосферы (погоды) в конкретный местности (районе, области, крае, стране), определяемый географическим положением территории и климатообразующими факторами: солнечной радиацией, характером подстилающей поверхности и связанной с ними циркуляцией атмосферы.

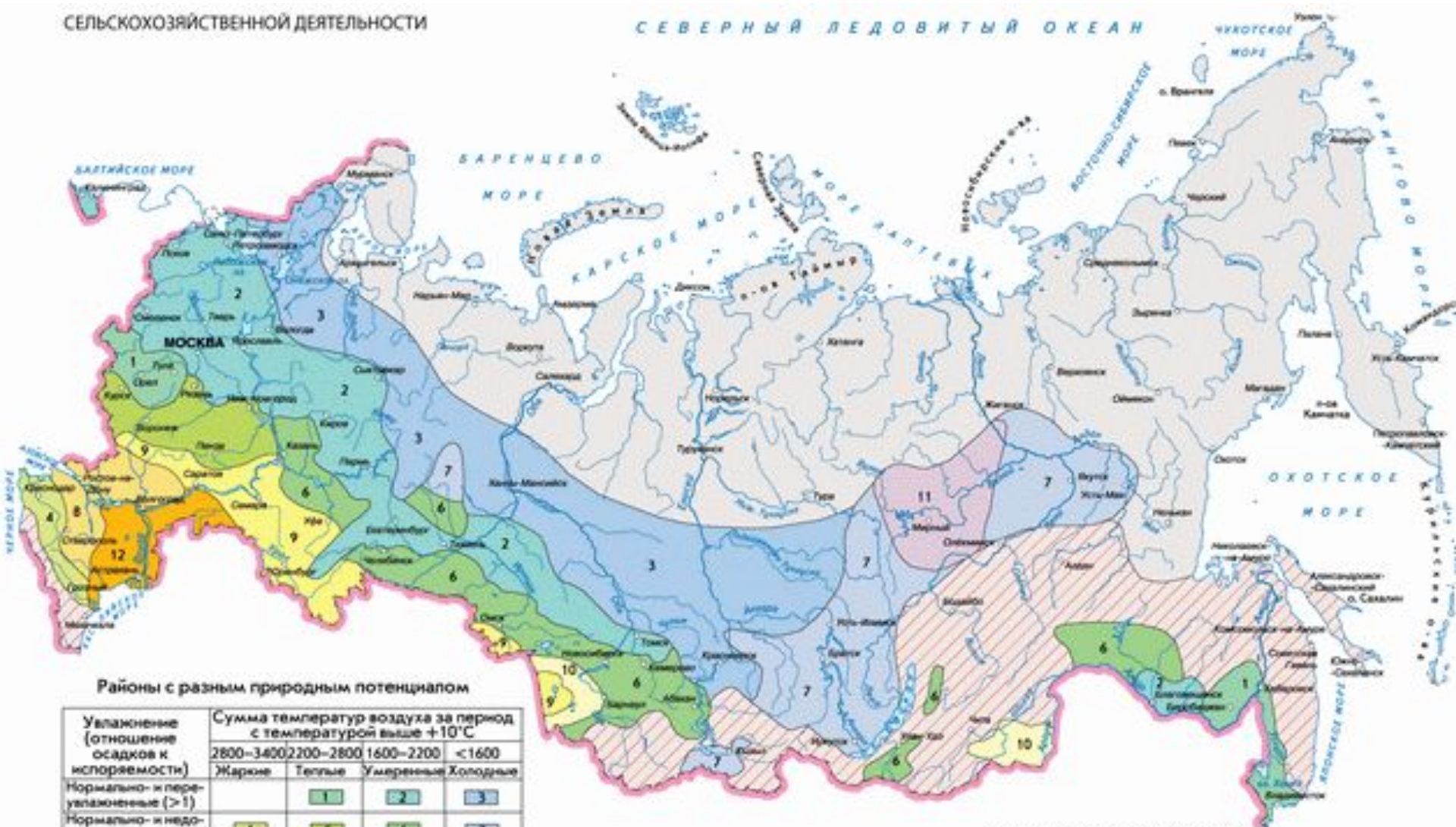
# КЛАССИФИКАЦИЯ КЛИМАТА

Климат	Тип	Характеристики
влажный тропический	экваториальный дождливый	обильные дожди во все времена года
	тропический двухсезонный	обильные дожди, но один из сезонов более сухой
сухой	полусухой	с коротким сезоном дождей
	сухой континентальный	дожди очень редки
влажный умеренный	средиземно-морской	сухое лето и дождливая зима
	пампасский	дождь во все времена года
	океанический	дождь во все времена года, максимально — зимой
влажный холодный	континентальный	скудные дожди во все времена года
	атлантический	дожди во все времена года, обильные — летом
полярный	субарктический	дожди во все времена года, обильные — летом
	субполярный	осадки скудные на протяжении всего года
	ледниковый	осадки скудные на протяжении всего года

# Карта сельскохозяйственной деятельности на территории РФ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СЕВЕРНЫЙ ЛЕДОВИТЫЙ ОКЕАН



Районы с разным природным потенциалом

Увлажнение (отношение осадков к испаряемости)	Сумма температур воздуха за период с температурой выше +10°C			
	2800–3400	2200–2800	1600–2200	<1600
	Жаркие	Теплые	Умеренные	Холодные
Нормально- и переувлажненные (>1)		1	2	3
Нормально- и недоувлажненные (0,7-1)	4	5	6	7
Засушливые (0,4–0,7)	8	9	10	11
Сухие (<0,4)	12			

Масштаб 1:30 000 000

Горные районы с невыделенными поясами по теплообеспеченности

Районы вне зоны активного земледелия

Увлажнение (отношение осадков к испаряемости)	Сумма температур за период с температурой выше +10оС		
	2800-3400	2200-2800	1600-2200
	жаркие	теплые	умеренные
Нормальные и переувлажнен ные (> 1)		Орел Тула	Пермь Смоленск Киров Тверь Москва Санкт-Петербург Екатеринбург Нижний Новгород
Нормальные и недостаточно увлажненные (0,7 - 1,0)	Краснодар	Курск Белгород Воронеж Тамбов	Казань Пенза Владимир
Засушливые (0,4 - 0,7)	Ставрополь Ростов-на-Дону Волгоград	Самара Оренбург Саратов Уфа	
Сухие (< 0.4)	Астрахань		

# Солнечная радиация

Главный источник всех климатообразующих процессов, а также формирования погоды и климата.

Распространяется в пространстве в виде электромагнитных волн со скоростью 300 000 км/с.

В течение года, суток высота Солнца непостоянна и непостоянно количество тепла, получаемого от него поверхностью Земли.

# Тепловой режим подстилающей поверхности разнообразен -

Максимальные температуры любой поверхности Земли (песка, воды, хвойного леса, пашни и т.д.) наблюдаются после 13 ч, минимальные – в момент восхода Солнца.

Облачность может нарушать этот ход.

Характер подстилающей поверхности и ее физические свойства влияют на ход температуры. Макс – в субтропических широтах, мин – в полярных.

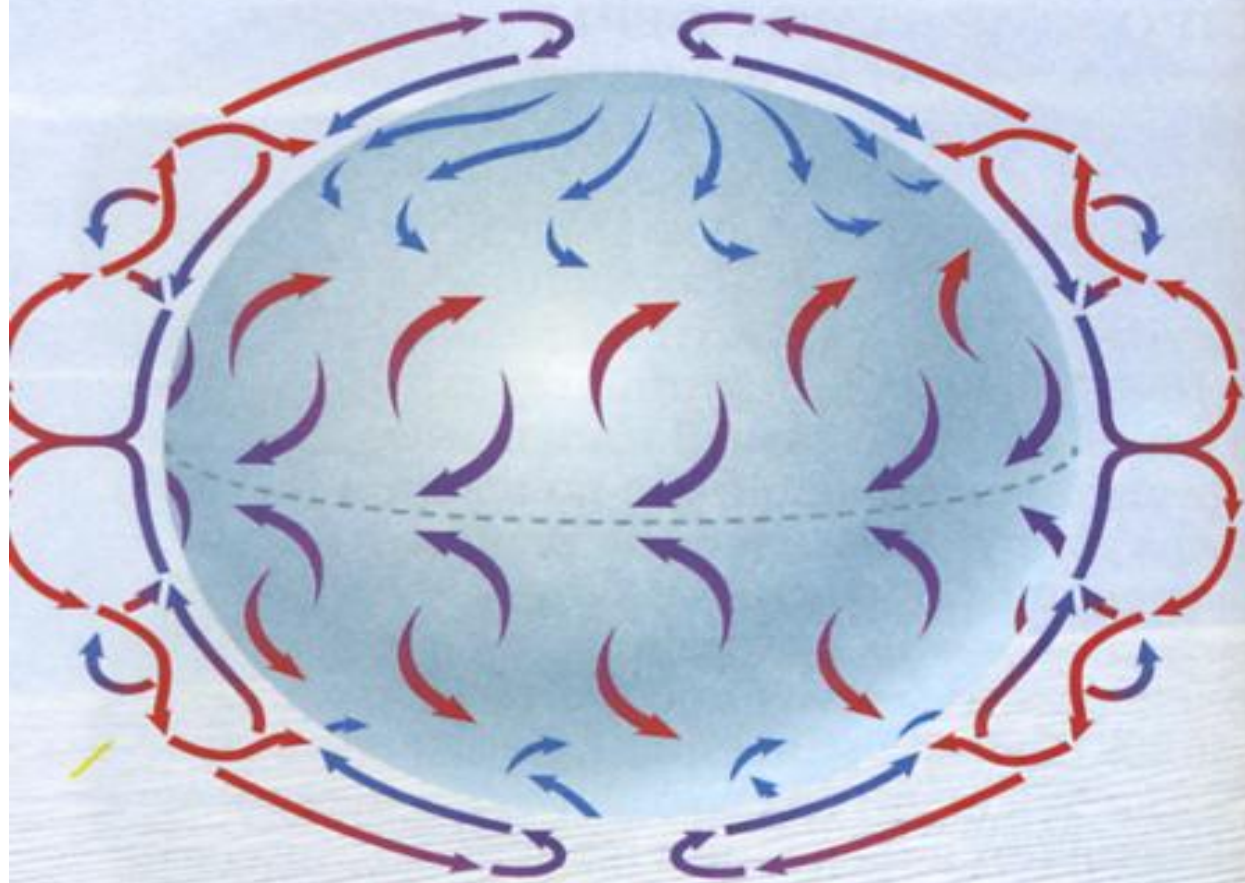
Под влиянием неравномерного нагрева, а также испарения с подстилающей поверхности формируются воздушные массы, различающиеся по своим температурным свойствам, влагосодержанию, плотности.


# Выделяют 4 основных зональных типа воздушных масс:


1. экваториальные – теплые и влажные
2. тропические – теплые и сухие
3. бореальные (умеренных широт) – прохладные и влажные
4. арктические (антарктические – в южном полушарии) – холодные и относительно сухие




Неодинаковый нагрев и  
вследствие этого различная  
плотность воздушных масс  
(разное атмосферное давление)  
вызывают нарушение  
термодинамического равновесия  
в тропосфере и перемещение  
(циркуляцию) воздушных масс.



Холодный воздух 

Умеренный воздух 

Теплый воздух 

▲ Теплый воздух поднимается у экватора, где солнечное излучение самое интенсивное, и движется к полюсам, уступая место воздуху с умеренной температурой. Холодный воздух у полюсов устремляется в противоположном направлении – к более теплым регионам.

Циркуляция атмосферы –  
мощный механизм  
перераспределения тепла и  
влаги. Благодаря ей зональные  
температурные различия на  
земной поверхности  
сглаживаются.

## Климат –

один из важнейших факторов рельефообразования. Он определяет структуру и интенсивность экзогенных процессов, а последние – морфоскульптуру рельефа.

# Климат ландшафтной сферы делят на 3 группы:

1. **Макроклимат.** Формируется на обширных пространствах. Изменения макроклимата улавливаются в пунктах, удаленных друг от друга на десятки и сотни км.

Влияние макроклимата определяет секторное, барьерное разделение ландшафтных поясов и наблюдается за пределами ландшафтной сферы Земли.

## 2. Мезоклимат

Формируется в верхнем ярусе воздушной оболочки ландшафтной сферы под влиянием мезоформ рельефа (долины, котловины, крупные склоны, речные долины).

Важнейшим фактором формирования мезоклимата является абсолютная высота местности над уровнем моря.

## 3. Микроклимат

Это режим погоды небольшой территории ландшафта – фации, для которой характерна однородная подстилающая поверхность.

Микроклимат охватывает ареал от нескольких десятков м<sup>2</sup> до нескольких км<sup>2</sup>.

Особенности микроклимата особенно отчетливо проявляются в приземном слое воздуха при ясной маловетренной погоде.

## 4 вопрос. Гидросфера как компонент ландшафта.

Водная сфера географической оболочки делится на *поверхностные* и *подземные* воды.

В ландшафтной сфере вода присутствует в 3-х агрегатных состояниях: жидком, твердом и газообразном.

Она входит в состав коры выветривания, растительного покрова, находится в реках и озерах, морях и океанах.



**Общее количество** воды на земле составляет свыше **2000 млн. км<sup>3</sup>**, из которых **68%** приходится на океаны и моря.

**Воды суши** составляют около **24 млн. км<sup>3</sup>** (1,2%).

**400 млн. км<sup>3</sup>** (20%) находится **в литосфере**, достигая глубины 16 км.

**306 млн. км<sup>3</sup>** - **содержит атмосфера** в виде водяных паров.

Вода является основным агентом ландшафтной сферы, перемещающим продукты разрушения горных пород по земной поверхности.

В пределах ландшафтной сферы вода содержится в открытых водоемах, озерах, реках, болотах и в пределах коры выветривания в виде преимущественно почвенных вод, верховодки и верхнего горизонта грунтовых вод.

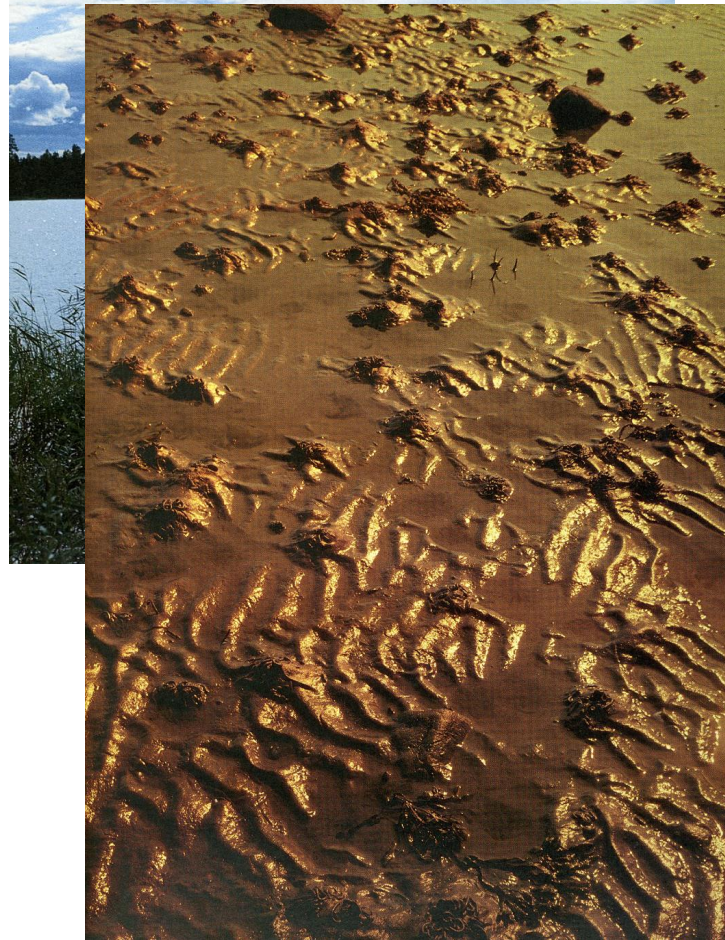
# Озера –

водоемы, расположенные в углублениях суши (котловинах) и относятся к водоемам замедленного обмена.

Ложе озера делится на **литораль** – мелководную прибрежную часть и **профундаль** - более глубокую часть, где волны не воздействуют на дно.



Озеро Дал на северо-западе Индии славится  
лотосовыми плантациями



## Болота -

избыточно увлажненные участки суши, имеющие слой торфа не менее 0,3 м.

Обладают затрудненным газовым обменом, появляются органические кислоты, развивается особый болотный тип растительности.

Болота возникают в результате зарастания неглубоких озер, заболачивания леса, вырубок, лесных гарей.



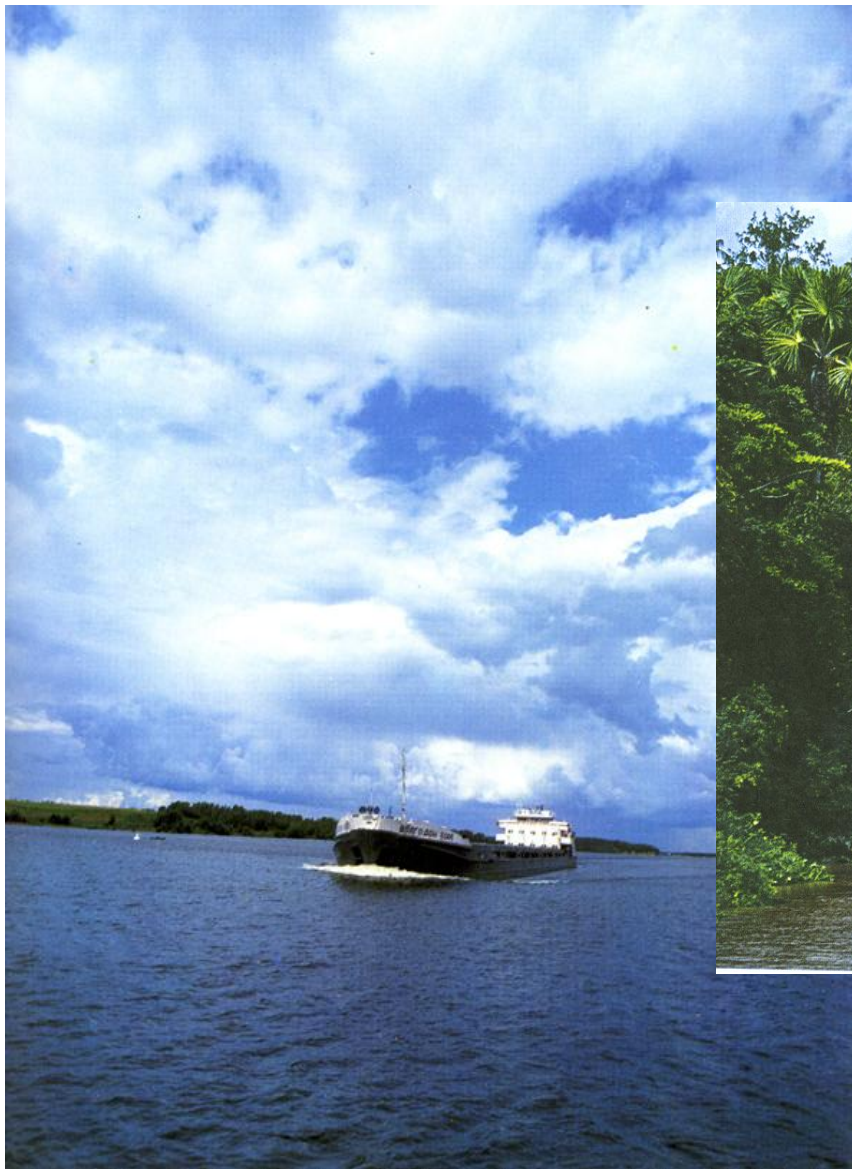
# Реки -

водные потоки, образующиеся в определенных физико-географических условиях. Они возникают при среднегодовом количестве осадков более 200 мм в средних широтах; 500 мм – в субтропиках и 700-1000 мм – в тропиках.

Для непрерывного питания реки за счет атмосферных осадков нужна достаточная площадь водосбора.



# Волга



# Амазонка



**Речной сток** – одна из определяющих ландшафтообразующих функций, зависящая от климата. Чем больше количество атмосферных осадков и меньше испаряемость, тем выше увлажнение территории, значительнее **СТОК.**

## 5 вопрос. Почвообразование, растительный и животный мир в ландшафте.

В процессе взаимодействия организмов и продуктов их распада с горными породами и продуктами их выветривания формируется почвенный покров ландшафта.

# Почва

Сложная организационная среда, обладающая собственным воздушным и водным режимом, особым химическим составом, фауной, флорой и плодородием.

Она составляет самый поверхностный слой коры выветривания, в котором взаимодействуют все компоненты ландшафтной сферы.

Тесная связь почвы со всеми природными компонентами сделала ее, по выражению В.В. Докучаева «зеркалом ландшафта». Она является важнейшим средством для получения продукции сельского и лесного хозяйства.

Вся земная кора в ее современном виде есть результат деятельности живого вещества.

Биота ландшафта является неотъемлемым блоком биогенного ландшафта.

# Биота

представлена сложным сообществом:

1. растительность
2. животный мир
3. микроорганизмы.

# Растительность

Выполняет большую космическую роль.

Только в результате фотосинтетической деятельности зеленых растений солнечная энергия включается в круговорот веществ; в атмосфере и воде Мирового океана происходит накопление кислорода, за счет которого существует жизнь на земле. Под влиянием растений образуется почва, формируется и изменяется климат.



**Биом** - определенный тип сообщества, объединенный по преобладающей растительности.

Биомы выделяются по доминирующим в ландшафте растительным формациям.

Распределение биомов в пределах географических зон подчиняется закону географической зональности.

В каждой зоне в зависимости от климата закономерно повторяются лесные, степные, пустынные биомы.

# Наземные биомы

1. Вечнозеленый тропический дождевой лес
2. Полувечнозеленый тропический лес: выражен влажный и сухой сезоны.
3. Пустыня: травянистая и кустарниковая.
4. Чапараль – районы с дождливой зимой и засушливым летом.

5. Тропические саванны и степи.
6. Степь умеренной зоны.
7. Листопадный лес умеренной зоны.
8. Бореальные хвойные леса.
9. Тундры: арктическая и альпийская.

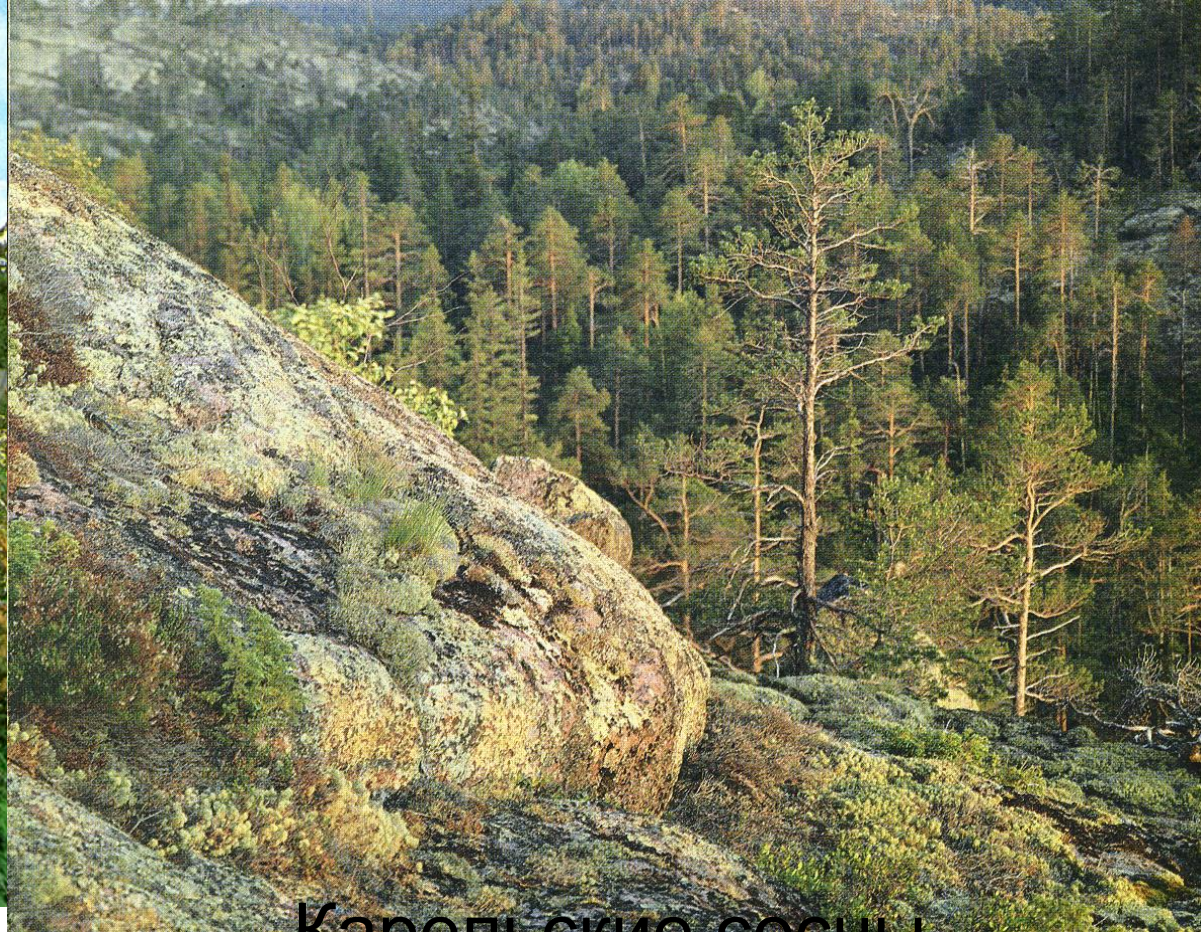
# Лес

Тип (биом) растительности, объединяющий растительные сообщества, в которых господствующим ярусом является более или менее сомкнутый древостой.

Это часть ландшафта, занятая лесными сообществами.

Лес перераспределяет осадки,  
содействует переводу  
поверхностного стока в  
грунтовый (защищает от  
эрозии), накапливает снег.

# Сосновый лес в Жигулях



Еловый лес в Швеции

Карельские сосны

# Саванна

Тип тропической и субэкваториальной растительности, характеризующейся сочетанием травянистого покрова с отдельными деревьями, группами деревьев и кустарниковыми зарослями.

Все растения саванны приспособлены к засухе.

Преобладают красно-бурые, серые и красные почвы

Распространены в Африке, Южной Америке, Австралии.





# Степь

тип растительности, представленный травянистыми сообществами из более или менее ксерофильных (засухоустойчивых) растений.

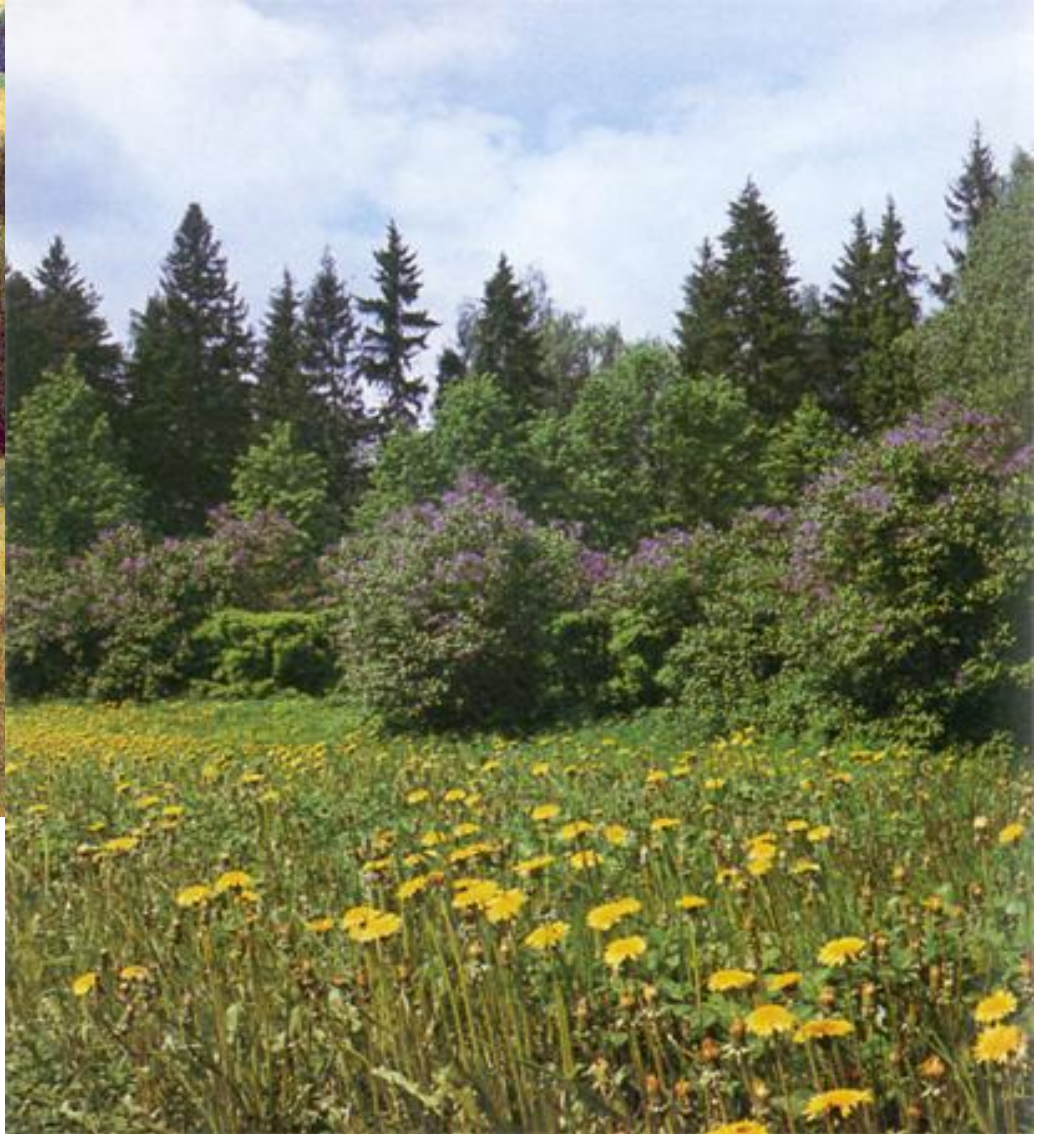
Развит на черноземных, каштановых, темно-каштановых почвах.

Степи свойственны умеренным поясам обеих полушарий.

В сложении степных сообществ деревья участия не принимают. В степных зонах они приурочены к понижениям – балкам, речным долинам; в лесостепи – леса образуются на плакорах.

# Степи бывают:

1. **Типичные** – господство типичных ксерофильных растений (ковыли), приурочены к южным черноземам и темно-каштановым почвам.
2. **Луговые** – с менее засухоустойчивыми растениями в травостое (кострец, мятлик) – на черноземах и серых лесных почвах.
3. **Пустынные** – господствуют ксерофильные злаки с пустынно-степными полукустарничками (полынь, пижма) – на светло-каштановых почвах.



# Пустыни

Крайне засушливые, постоянно или сезонно жаркие области с резкой сменой температур; количество выпадающих осадков в 7-30 раз меньше того, что может испариться с открытой водной поверхности, и обычно составляет менее 150-175 мм в год. Сток местных вод кратковременный или отсутствует; в почвах повышена концентрация солей. Естественная растительность покрывает менее половины поверхности земли.





Ландшафт Заалтайской Гоби

# Тундра

Зональный тип растительности с безлесьем, преобладающим значением споровых растений, низкорослых трав, кустарником и кустарничков. Приурочена к районам субарктического климата с долгой холодной зимой и коротким прохладным летом при длинном полярном дне. Типичны сильные ветра, глубокое промерзание почв. Преобладают мхи, лишайники, кустарнички, многолетние травы.



# Тундра

Условия почвообразования:

Сумма активных температур (выше 10° С) всего 400-600°.

Комплексный индекс сухости < 0,45 (избыточно влажные)

Мощность сезонного протаивания - от 0,1 до 0,5-1,0 м

Общие запасы фитомассы от 30-50 на севере до 200-450 ц/га на юге

