

Лекция 3

Геосистемная концепция, как методологическая основа ландшафтоведения.



**"Система - совокупность элементов,
находящихся в отношениях и связях
между собой и образующих
определенную целостность, единство "
(Философский словарь, 1987. 592 с.).**



Ключевыми словами определения системы являются:

1. Элементы

2. Связи

3. Целостность

Важнейшие свойства системы:

I. Закон необходимого разнообразия.

- наличие структурных элементов, взаимосвязанных между собой;
- элементы качественно неоднородны;
- каждый из элементов существует в системе только потому, что получает что-то от других элементов;

II. Закон целостности.

- система не является простой суммой составляющих ее элементов;
- целостность системы это явление качественно нового (эмерджентного) свойства;

III. Кибернетический закон обратной связи.

- взаимодействие со средой в качестве особого, самостоятельного единства посредством прямых и обратных (положительных и отрицательных) связей;

IV. Закон системной иерархичности.

- система, состоящая из подчиненных структурных элементов, сама выступает элементом вышестоящей, объединяющей системы.
-

Основные понятия в ландшафтоведении

Геосистема (географическая система) это «Земное пространство всех размерностей, где отдельные компоненты природы находятся в системной связи друг с другом и как определенная целостность взаимодействуют с космической средой и человеческим обществом»

(Сочава, 1978. 320с. Цитата по Николаеву, 2000).

Главные энергетические источники, обеспечивающие существование и функционирование природных геосистем

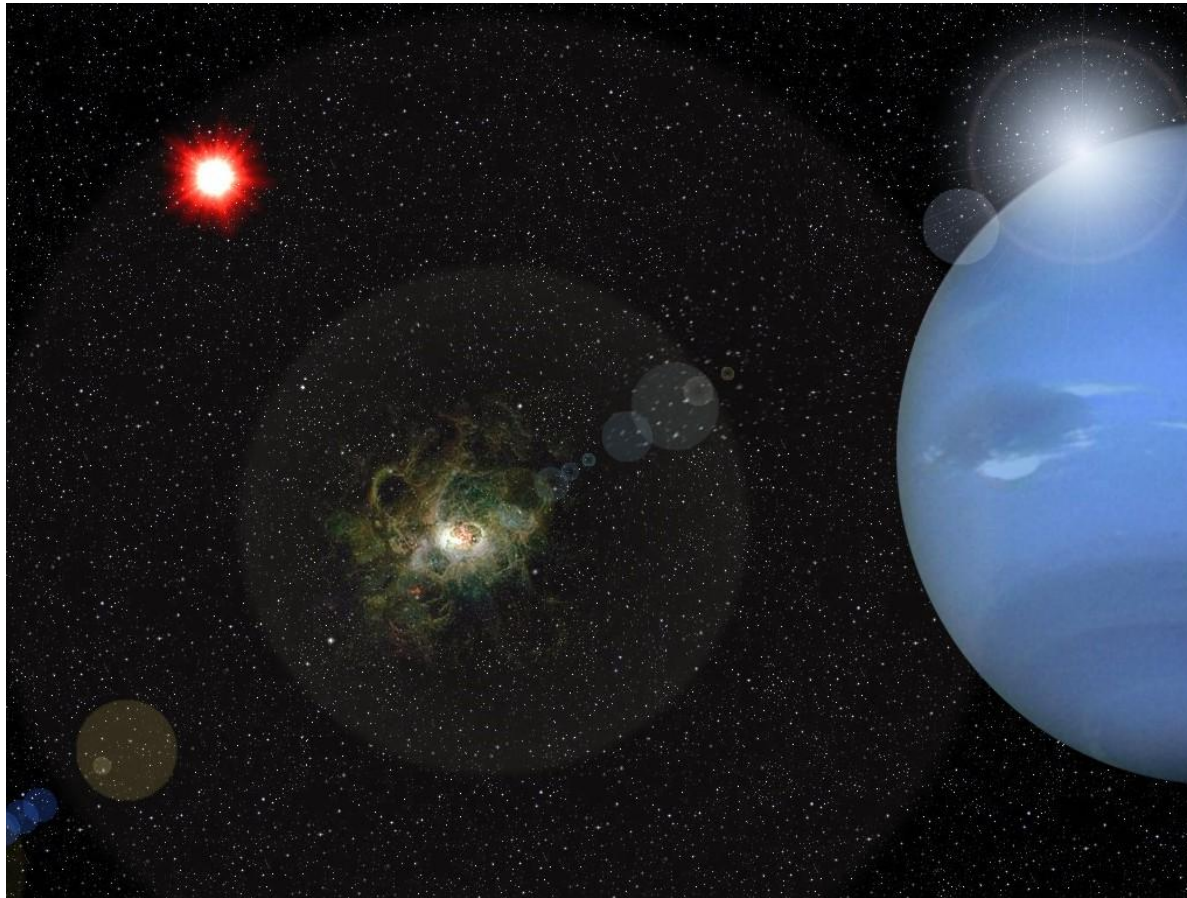


Экзогенные источники энергии



Лучистая энергия Солнца

Главные энергетические источники, обеспечивающие существование и функционирование природных геосистем



Экзогенные
источники
энергии

Космическое излучение

Главные энергетические источники, обеспечивающие существование и функционирование природных геосистем

Эндогенные источники энергии



Землетресения.

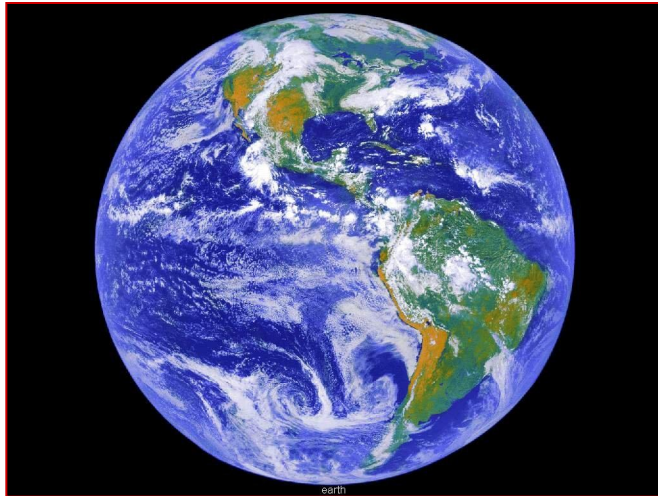
Сарезское озеро, 2002 год. Озеро образовалось в 1911 году после мощного землетресения. Глубина озера 500 метров, длина 75 км.



Вулканизм.

Главные энергетические источники, обеспечивающие существование и функционирование природных геосистем

Эндогенные источники энергии



**Сила вращательного движения
земного шара.**



Поток внутриземного тепла

Важнейшие свойства геосистем (понятия о целостности, функционировании, структуре, динамике, эволюции).

1. Целостность

Геосистему нельзя свести к простой сумме компонентов. Из взаимодействия компонентов геосистемы возникает нечто принципиально новое, чего не могло бы быть в их механической сумме (рельеф + горная порода + вода + и т. д.).

Важнейшие свойства геосистем.

2. *Функционирование*

Функционирование геосистемы это совокупность процессов обмена и трансформации энергии и вещества в географическом комплексе.

Основные «функции» геосистем это трансформация солнечной энергии, механическое передвижение твердого вещества под действием силы тяжести, циркуляция воздуха, влагооборот, биологический круговорот веществ.

Важнейшие свойства геосистем.

3. Структура

Структура геосистемы это взаимное расположение частей системы и способы их соединения.

Структура геосистемы это пространственная организация системы.

Важнейшие свойства геосистем.

4. Динамика

Динамика геосистемы это изменения географического комплекса которые имеют обратимый (обычно циклический) характер и не приводят к перестройке его структуры.

Важнейшие свойства геосистем.

5. Эволюция

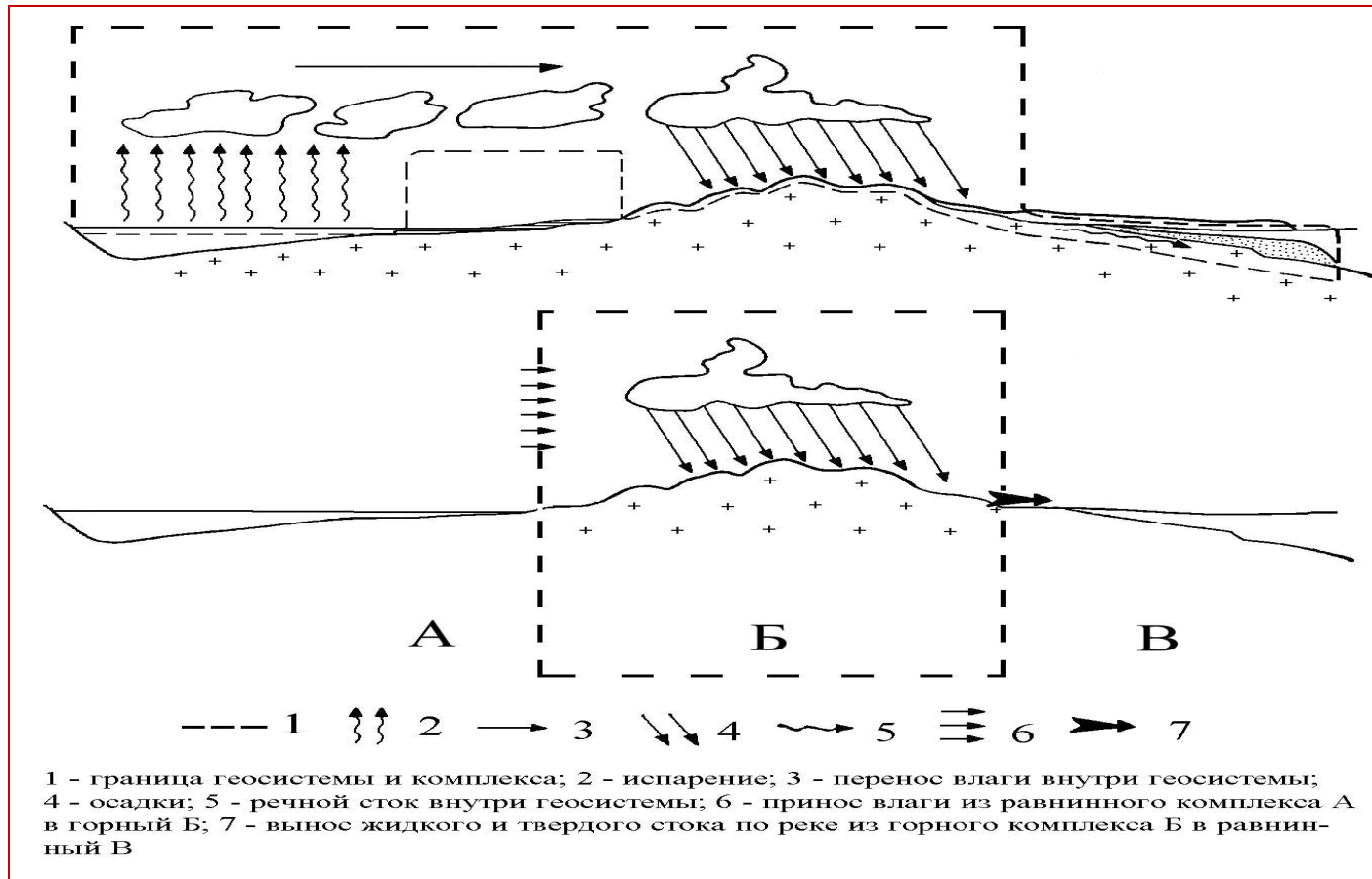
Эволюция геосистемы это необратимое, поступательное изменение, выражающееся в перестройке структуры.

Соотношение понятий: геосистема – экосистема.

Геосистема – особого рода материальная система, состоящая из взаимообусловленных природных компонентов, взаимосвязанных в своем размещении и развивающиеся во времени как части целого. Практически любые физико-географические образования от фации до географической (ландшафтной) оболочки Земли

(Реймерс Н. Ф. Природопользование:
Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990.- 637 с.)

Соотношение понятий: геосистема – экосистема.

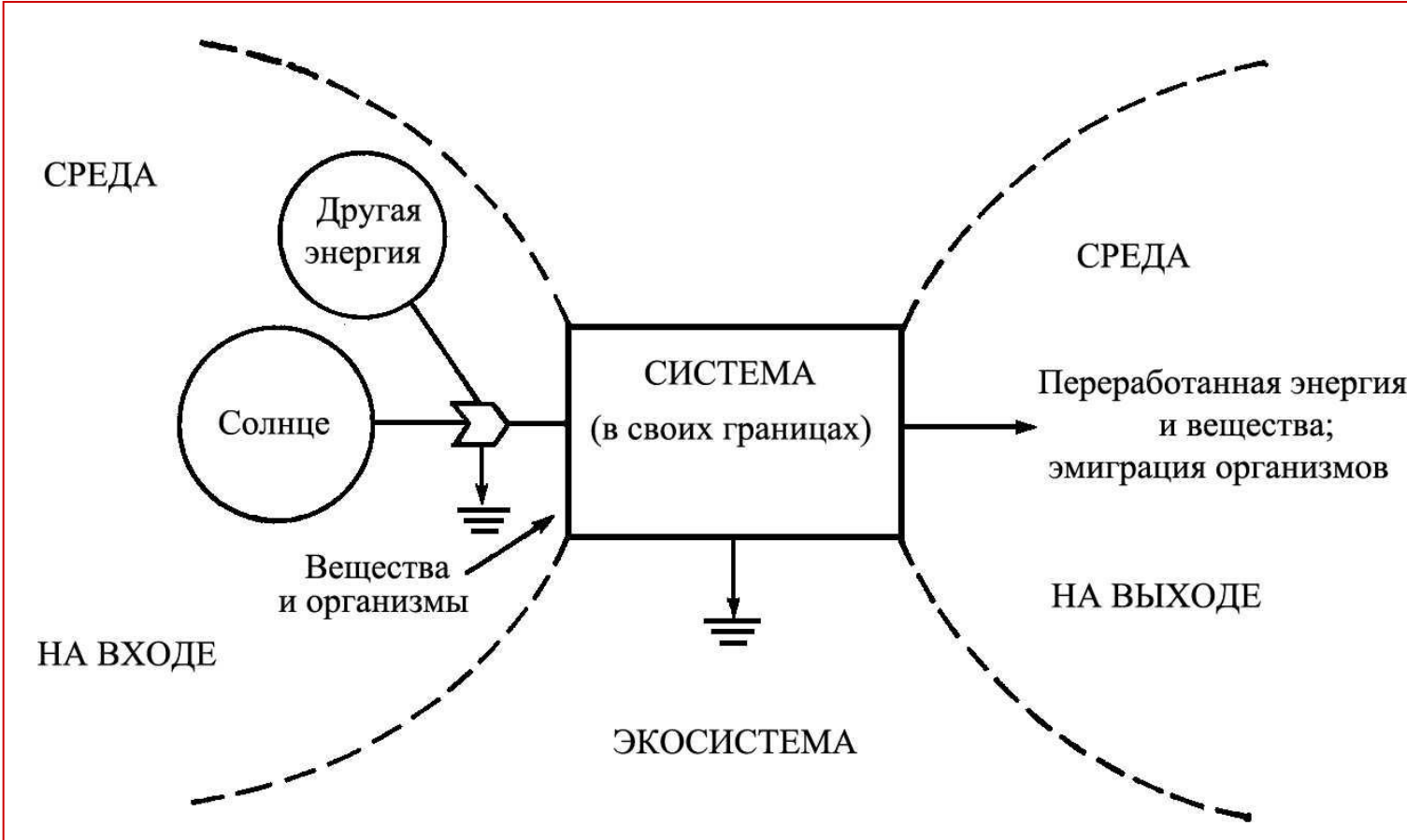


Соотношение понятий: геосистема – экосистема.

Экосистема это относительно устойчивая система динамического равновесия, в которой организмы и неорганические факторы являются полноправными компонентами. Экосистема представляет собой совместно функционирующие на данном участке организмы (биотическое сообщество), которые взаимодействуют с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные биотические структуры и круговорот веществ между живой и неживой частями.

Экосистема - понятие, введенное английским фитоценологом А.Тенсли в 1935 г.

Экосистема.



Основные типы природных экосистем

Наземные экосистемы	Пресноводные экосистемы	Морские экосистемы
1. Тундра: арктическая и альпийская	1. Лентические (стоячие воды): озера, пруды и пр.	1. Открытый океан
2. Бореальные хвойные леса.	2. Лотические (текучие воды): реки, ручьи и т.п.	2. Континентальный шельф (прибрежные воды)
3. Листопадный лес умеренной зоны	3. Заболоченные угодья (ветленды): болота и болотистые леса	3. Районы апвеллинга (зоны с продуктивным рыболовством)
4. Степи умеренной зоны		4. Эстуарии (прибрежные бухты, проливы, устья рек, соленые марши и т.п.)
5. Тропические степи и саванны с дождливой зимой и засушливым летом		
6. Пустыни: травянистая и кустарниковая		
7. Полувечнозеленый тропический лес с выраженным влажным и сухим сезонами		
8. Вечнозеленый тропический влажный лес		

Природная геосистема, как совокупность взаимосвязанных компонентов.

Природные компоненты это

основные составные части природной геосистемы, взаимосвязанные процессами обмена веществом, энергией, информацией.

Природная геосистема, как совокупность взаимосвязанных компонентов.



Природные компоненты группируют в три подсистемы:

**1. Неорганическая
(литогенная основа, воздушные массы, природные воды);**

**2. Органическая
(растительный и животный мир);**

**3. Органо-минеральная
(почвы).**

Свойства природных компонентов

1. Вещественные свойства



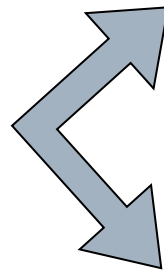
Минералогический состав горных пород, газовый состав воздуха, гумусированность почв;

2. Энергетические свойства



Температура воздуха, энергия водного потока, запасы питательных элементов в почве;

3. Информационные свойства.



Информация характеризующая структурное устройство компонента, меру упорядоченного разнообразия системы, меру сложности ее организации.

Информация, передаваемая от одного компонента к другому

Природные факторы

Природными факторами называют те свойства природных компонентов, а также внешней природной среды, которые оказывают определенное влияние на другие природные компоненты и на геосистему в целом.

Природные факторы

Внутренние ландшафтообразующие факторы действуют внутри ландшафтной оболочки. Наиболее сильными природными факторами, определяющими обособление одной природной геосистемы от другой, принято считать рельеф земной поверхности, ее геологическое строение, местный климат, обводненность (гидроморфизм) территории, характер растительного покрова.

Внешние ландшафтообразующие факторы действуют снаружи ландшафтной оболочки. К ним относят макроклимат, глубинные тектонические структуры и тектонические движения земной коры, вещественно-энергетические влияния смежных или отдаленных природных геосистем (селевые потоки, пыльные бури, абразионно-аккумулятивная деятельность моря), географическое положение ландшафта.

Влияние фактора географического положения на внешний облик ландшафта



Бореальные среднетаежные ландшафты (Россия).



Ландшафт субэкваториального леса в национальном парке Фернтри Галли (Австралия).