Системная парадигма и общенаучное понятие «система»

Научно-методической основой современного естествознания служит **системная парадигма.**

Основоположник учения о системах Л. фон Берталанфи (1901–1972).

Система – ***совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство.***

Ключевые слова в определении системы: **элементы, связи, целостность.**

Важнейшие свойства систем:

- *наличие разнородных, но взаимосвязанных элементов* – **закон необходимого разнообразия**;
- *целостность системы и ее взаимодействие со средой обеспечиваются посредством прямых и обратных вещественно-энергетических и информационных связей* – **закон обратной связи**;
- *система – не простая сумма элементов, а нечто качественно новое* – **закон целостности (эмерджентности) системы**;
- *любая система состоит из подчиненных ей подсистем и сама выступает структурным элементом вышестоящей, объемлющей системы* – **закон иерархической организации систем.**

Главные научные концепции современного ландшафтоведения:
геосистемная и экосистемная.

Природный территориальный комплекс

ПТК – ***совокупность взаимосвязанных вещественно-энергетически природных компонентов (морфолитогенной основы, воздушных масс, природных вод, почв, растительности животного мира), образующих территориальное ландшафтное единство.***

ПТК – ***безразмерное понятие.***

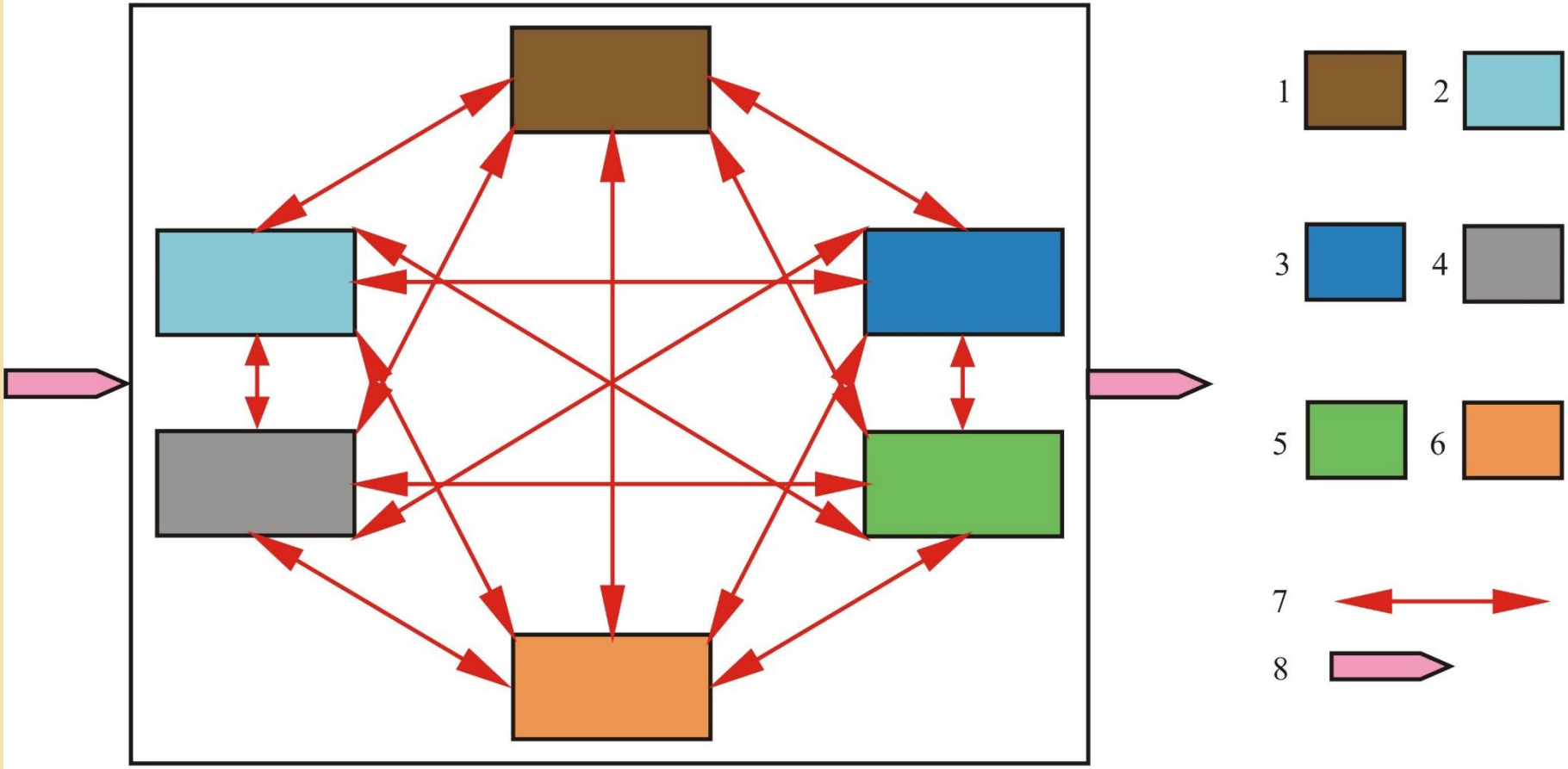
Автор термина – Н.А. Солнцев (1950-е годы).

Природная геосистема

Природная геосистема – ***земное пространство, где все природные компоненты находятся в системной вещественно-энергетической и информационной связи друг с другом, образуя ландшафтную целостность. Природная геосистема – безразмерное понятие.*** Автор термина В.Б. Сочава (1963).

ПТК и природная геосистема – понятия близкие, но не синонимы.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРИРОДНОЙ ГЕОСИСТЕМЫ



Природные компоненты: 1 - морфолитогенная основа; 2 - воздушные массы; 3 - природные воды; 4 - почвы; 5 - растительность; 6 - животный мир. Связи: 7 - внутренние, межкомпонентные; 8 - внешние с земной и космической средой.

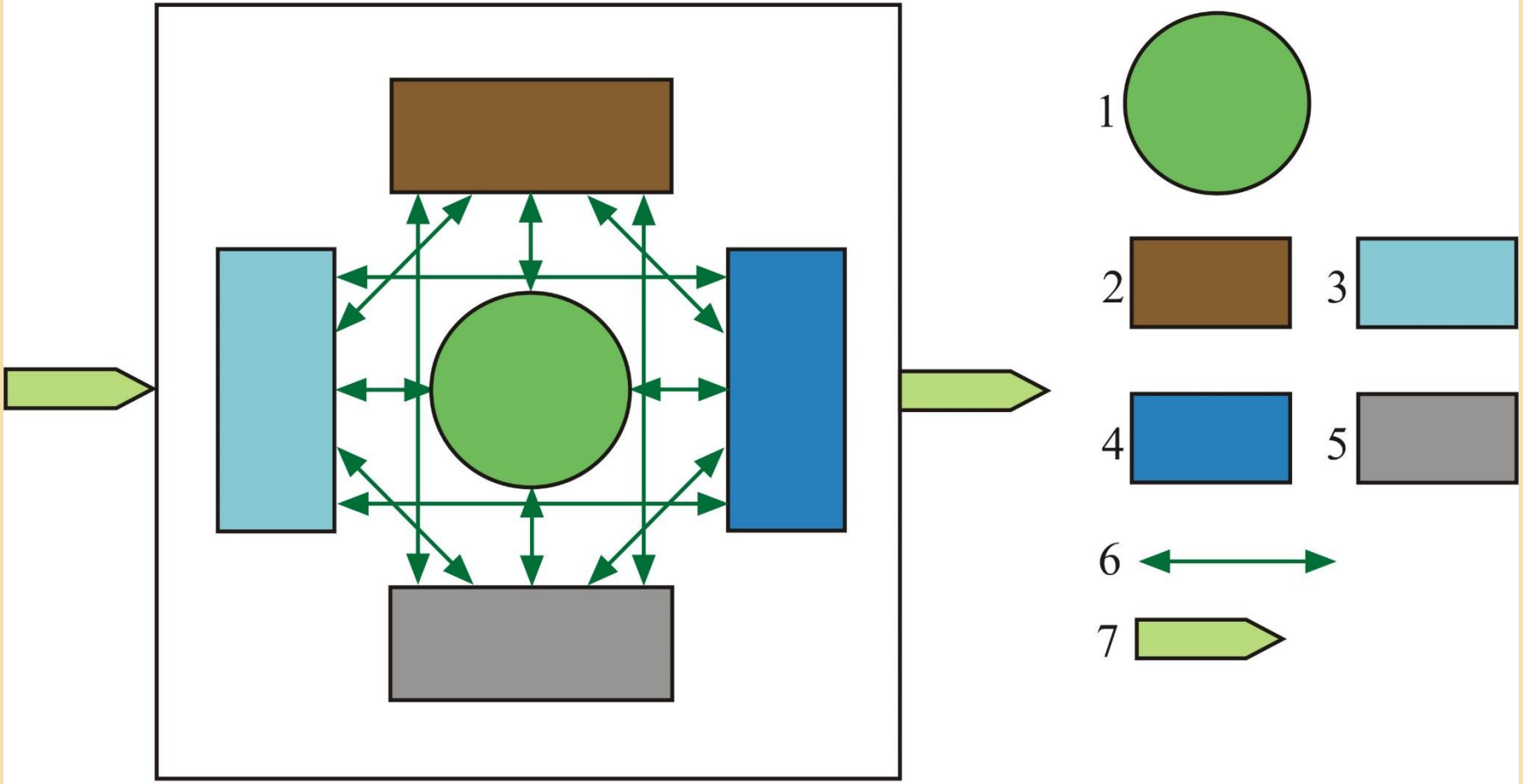
Экосистема
(экологическая система)

Экосистема – ***совокупность биологических организмов, их сообществ и среды их обитания.***

Автор термина А. Тенсли (1935).

Понятие «экосистема» биоцентрическое, безразмерное.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ЭКОСИСТЕМЫ



Компонент - “хозяин”: 1 - биота. Компоненты “среды”.Абиотические: 2 - морфолитогенная основа; 3 - воздушные массы; 4 - природные воды. Биокосный: 5 - почва. Связи: 6 - внутренние; 7 - внешние.

ЧАСТЬ I. ПРИРОДНЫЕ ЛАНДШАФТЫ

Природные факторы – ***воздействующие свойства, определяющие характер взаимодействия компонентов друг с другом и геосистемой в целом.***

Факторы внешней среды: солнечная радиация, корпускулярные потоки космического и солнечного происхождения, гравитационное поле Земли, тектонические движения земной коры, потоки внутриземного тепла.

Ландшафтная оболочка получает:

$2{,}3 \cdot 10^{24}$ Дж/год экзогенной (солярной) энергии;

Ландшафтная оболочка

1,1·1021 Дж/год эндогенной (внутриземной) энергии.

Морфолитогенная (геолого-геоморфологическая) основа ландшафта

Приповерхностная часть земной коры, находящаяся в пределах зоны гипергенеза, и рельеф земной поверхности.

Твердый сток с земной суши в Мировой океан 40000 млн. т/год, ионный сток – 3300 млн. т/год.

Литогенные (литоэдафические) варианты ландшафтов:

псаммогенный (песчаный)

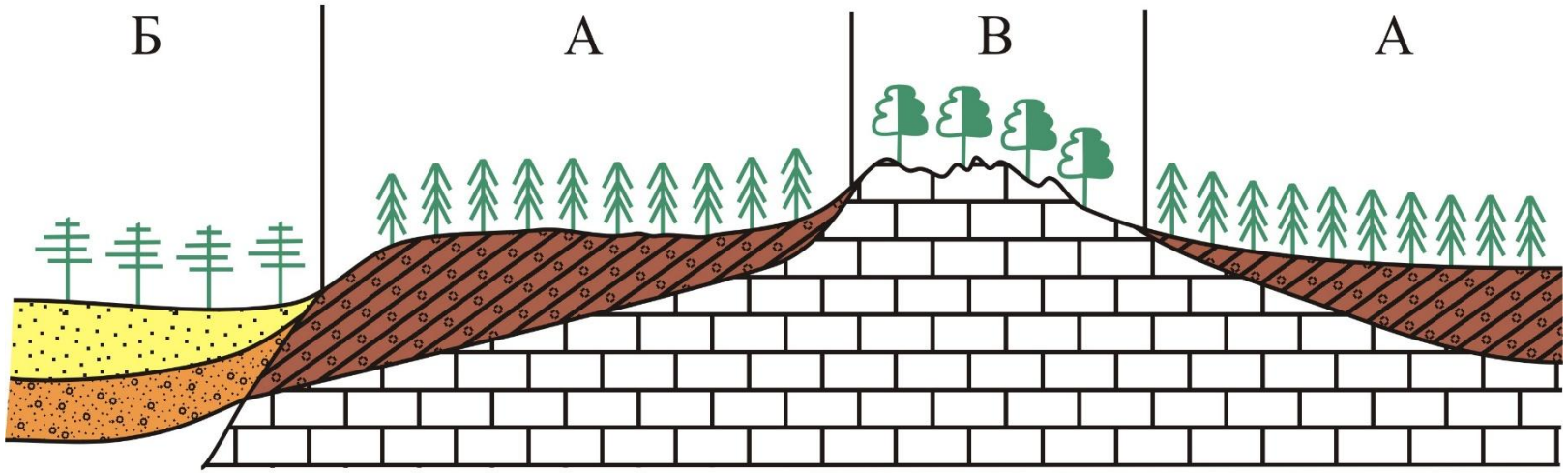
???

глинистый

петрогенный (каменистый),

галогенный

ЛИТОГЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЛАНДШАФТОВ В ЮЖНОЙ ТАЙГЕ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ РАВНИНЫ



А - моренная (суглинистая) равнина с еловыми лесами на дерново-подзолистых глеевых почвах; Б - водно-ледниковая (флювиогляциальная) песчаная равнина с сосновыми лесами на дерново-подзолистых иллювиально-железистых почвах; В - эрозионно-денудационное останцово-водораздельное известняковое плато с широколиственными лесами на дерново-карбонатных почвах.

Эдафические варианты: пелитогенный (суглинистый),
псаммогенный (песчаный),
карбонатный.