

СПБГБ ПОУ “Академия управления городской
средой градостроительства и печати”

Экологические основы архитектурного
проектирования

Экологическая система

ЭОАП2

Выполнил студент
группы 9а34к
Волков Михаил

Концепция экосистемы

Экосистема (А.Д. Тенсли, 1936 г.) – любая совокупность организмов и неорганических компонентов, между которыми происходит обмен веществом, энергией, информацией (круговорот веществ).
Безразмерное понятие (грядка в теплице, луг, лес, космический корабль, биосфера в целом).

Биогеоценоз (В.Н. Сукачев, 1940 г.) – понятие, близкое по смыслу к понятию «экосистема», но относящееся к конкретной территории, занятой определенным фитоценозом.

Биогеоценоз включает 2 главные составляющие: совокупность на определенной территории абиотических факторов (экотоп) и совокупность живых организмов (**биоценоз**).

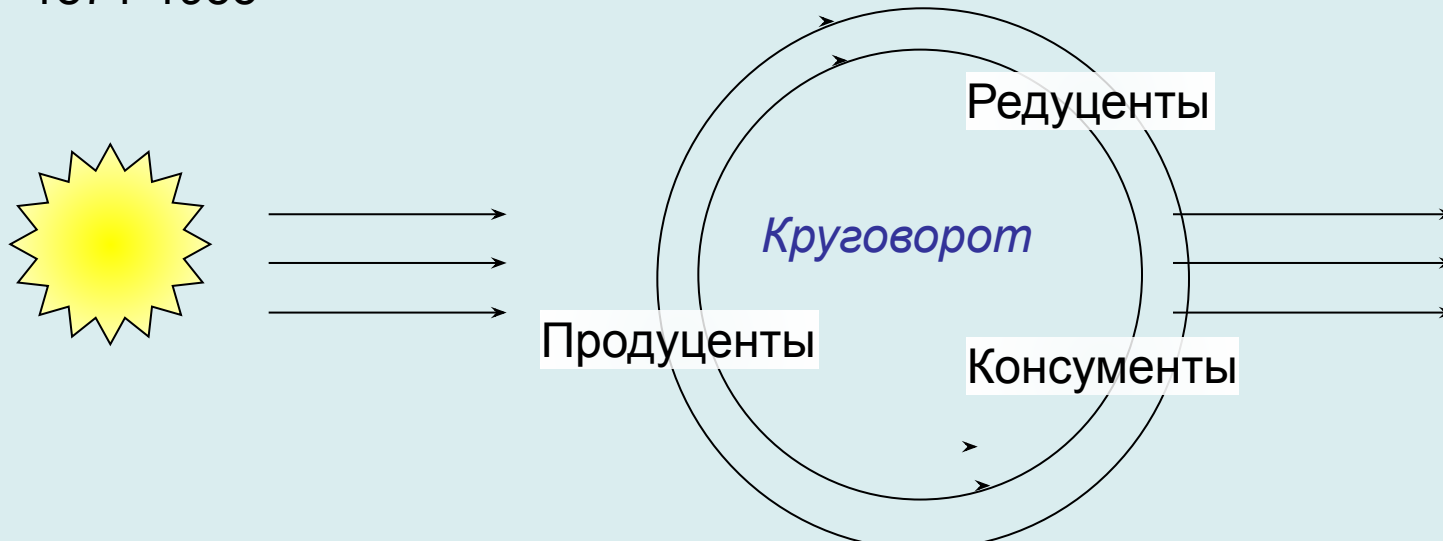
Концепция экосистемы



Артур Тенсли
1871-1955

Более глубоким представлением является целостная система, включающая в себя не только комплекс организмов, но и весь комплекс физических факторов. Хотя организмы в первую очередь могут претендовать на наш интерес, когда мы пытаемся мыслить фундаментально, мы не можем отделить их от окружающей среды, с которой они формируют одну физическую систему.

А.Тенсли «Об экосистеме», 1935



Биогеоценоз



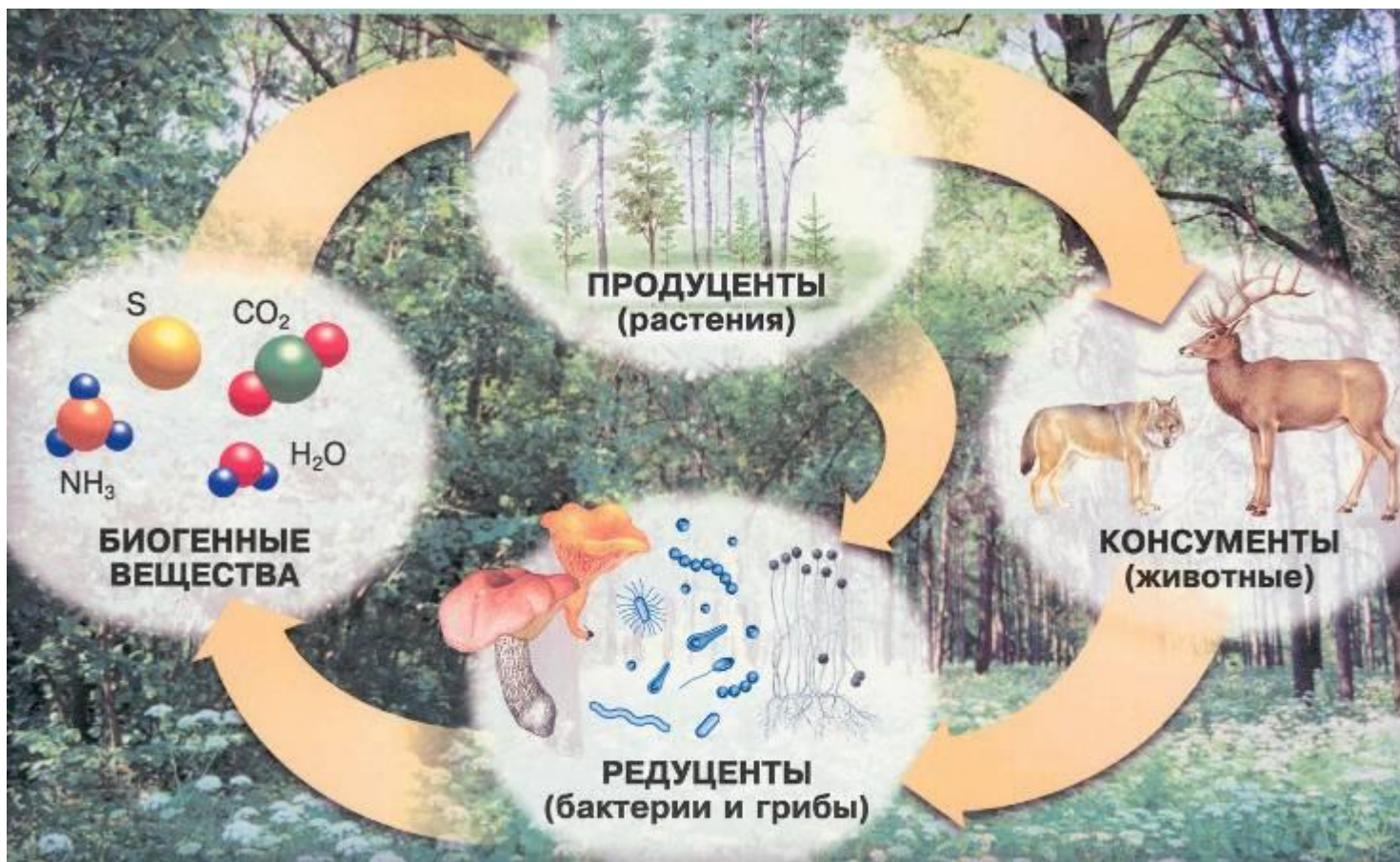
Биогеоценоз можно определить как участок земной поверхности, где на известном протяжении биоценоз и отвечающие ему части атмосферы, литосферы, гидросферы и педосферы остаются однородными и в совокупности образующими единый внутренне взаимообусловленный комплекс.

В.Н.Сукачев, 1942

Владимир
Николаевич
Сукачев
1880-1967

Биологический круговорот

Экосистема - совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой может осуществляться круговорот веществ



Предельно-малые экосистемы

Консорция - единица структуры экосистемы, включающая:

1) отдельную особь, обладающую средообразующим воздействием (центр консорции)

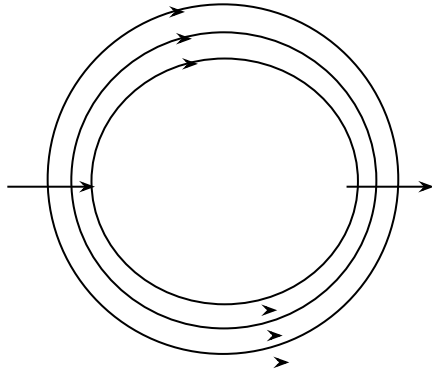


2) группу разнородных организмов, поселяющихся в теле или на теле этой особи и связанных с ней трофически или топически

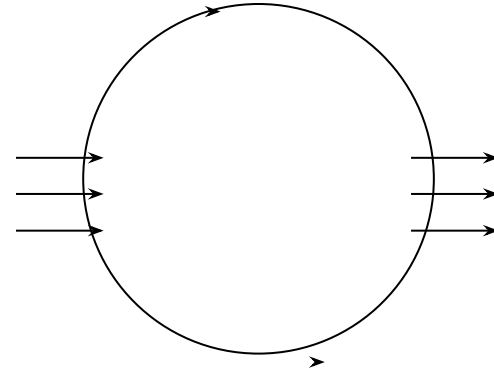
Сходные понятия: **ценакула**, **фитоценотический узел**

Экосистемы как открытые системы

Различия экосистем по степени замкнутости



Автономные
вынос за пределы мал



Зависящие от поступления
вынос за пределы велик

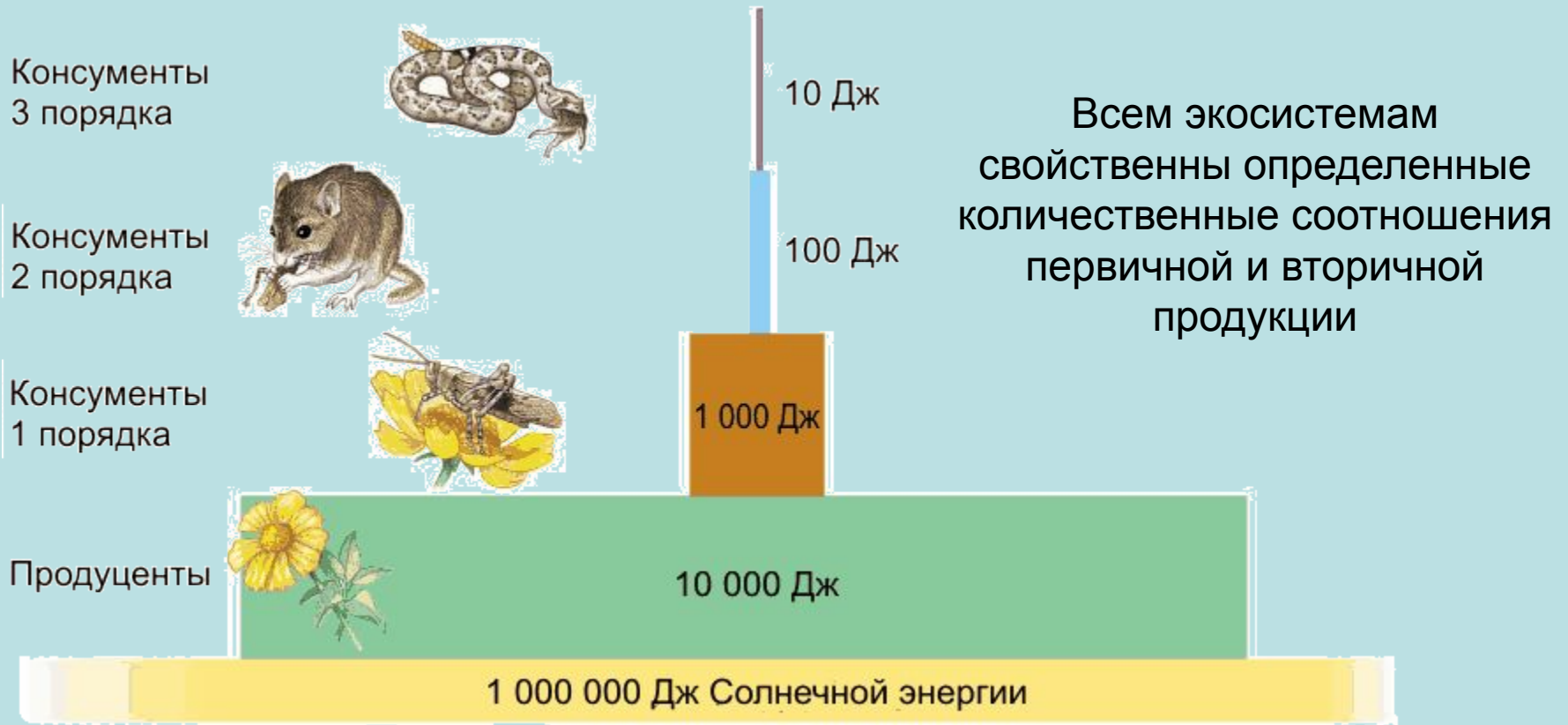


Пирамиды биомассы

На каждом следующем трофическом уровне количество биомассы, создаваемое за единицу времени, меньше, чем на предыдущем.



Пирамиды энергии



Р. Линдеман (1942 г.) сформулировал закон пирамиды энергий (закон 10%):

с одного трофического уровня экологической пирамиды переходит на другой уровень в среднем не более 10% энергии.

Продуктивность экосистем

Первичная продукция - органическая масса, создаваемая растениями за единицу времени.

Валовая первичная продукция - общее количество вещества, создаваемого при фотосинтезе. Тратится на рост + поддержание растения (40-70%).

Чистая первичная продукция - прирост - энергия для консументов и редуцентов).

Вторичная продукция - прирост консументов.

Продуктивность – скорость, с которой продуценты экосистемы фиксируют солнечную энергию



Измерение продуктивности экосистем – методически просто, но трудоемко!