

# ***Экосистемы***

## ***Биогеоценозы***



акад. В.Н.  
Сукачëв

- ▣ **1940г** ввёл термин «биогеоценоз».
- ▣ Он пришел к выводу о том, что в природе существуют системы, объединяющие биотические и абиотические компоненты.
- ▣ Эти системы приурочены к определенной территории, называемой экотопом.



англ. эколог  
А.Тенсли

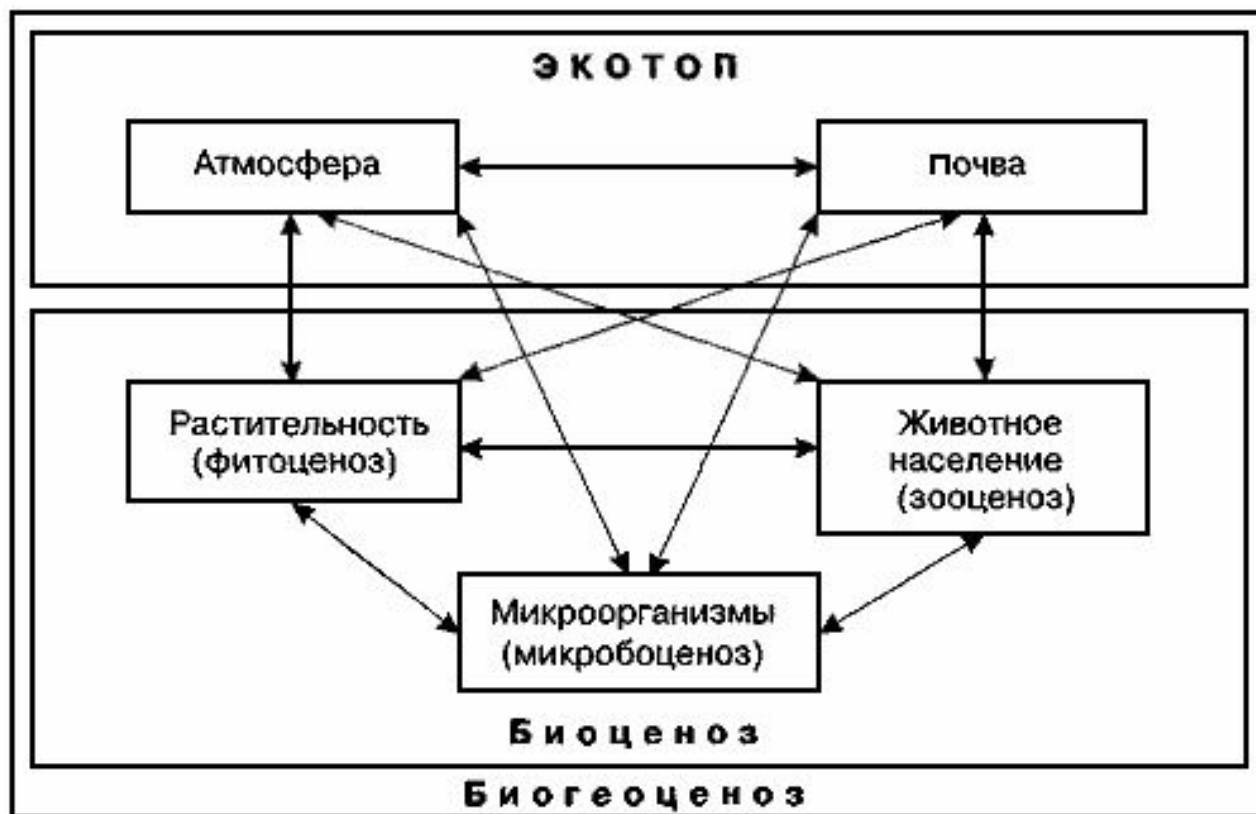
- ▣ **1935г** предложил термин «экосистема», как более общее по содержанию и менее определённое
- ▣ Он считал, что экосистема - это не только комплекс живых организмов, но и сочетание физических факторов.

# Экосистема и биогеоценоз

**Экосистема** — это комплекс живых организмов, но и сочетание с физическими факторами.

- ▣ **Биогеоценоз** - экосистема, занимающая **определённый участок суши** и включающая основные компоненты среды — почву, растительный покров, приземный слой атмосферы; **водные и искусственные экосистемы бгц не являются.**
- ▣ Таким образом, **каждый биогеоценоз — это экосистема, но не каждая экосистема — биогеоценоз.**

# Структура биогеоценоза

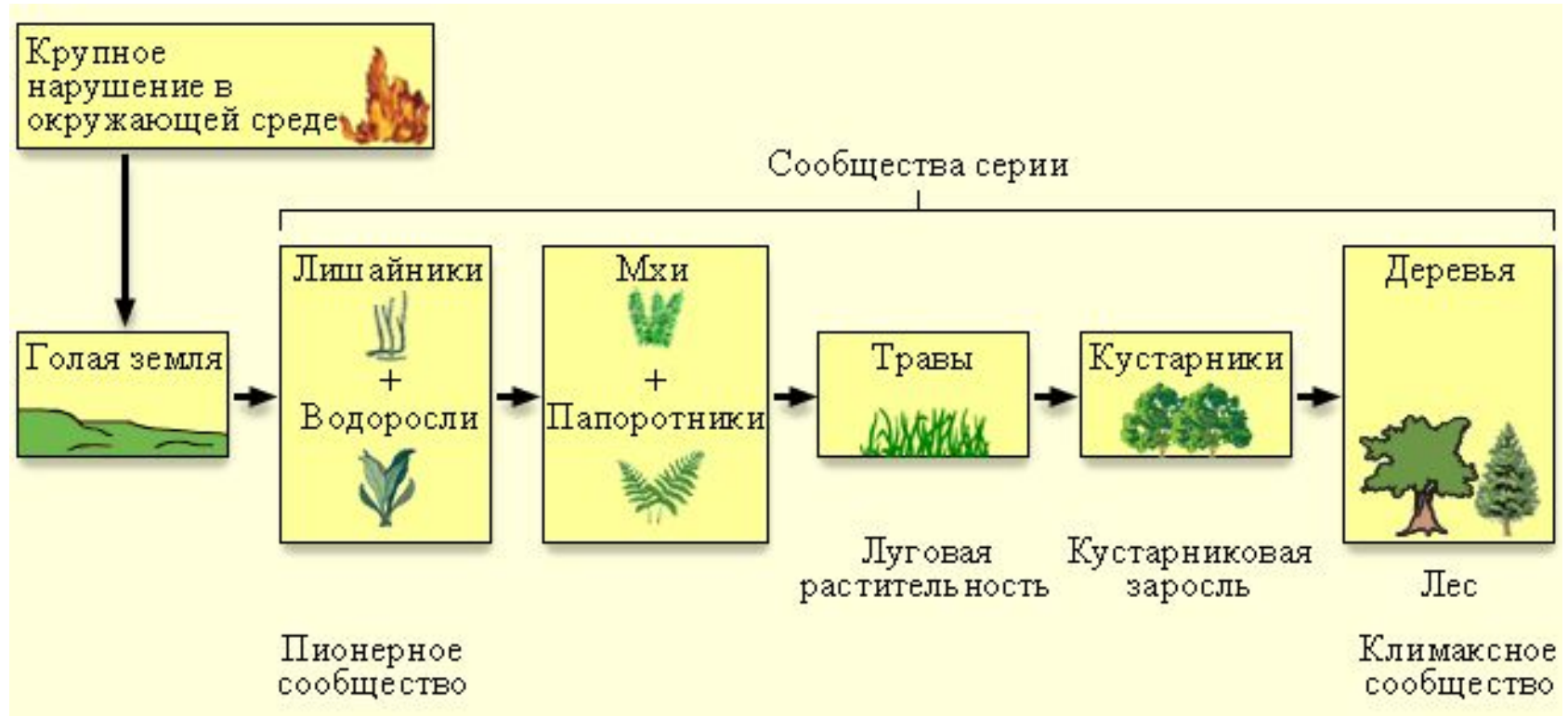


# Характеристика бгц

- ▣ *Элементарной структурной единицей биосферы является **биогеоценоз**.*
- ▣ *Основные характеристики:*

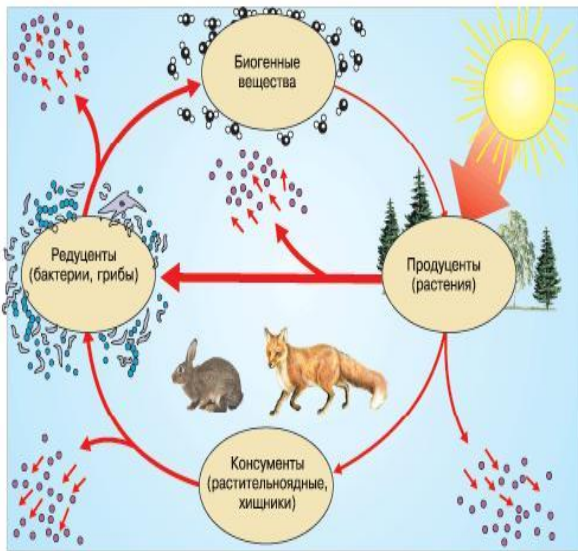
1. Видовое разнообразие - число видов, образующих данный биогеоценоз.
2. Плотность популяции - количество особей данного вида на единицу площади или в единице объема.
3. Биомасса - общее количество органического вещества всей совокупности особей с заключенной в нем энергией.

# Возникновение сообществ



# Отношения в биоценозе

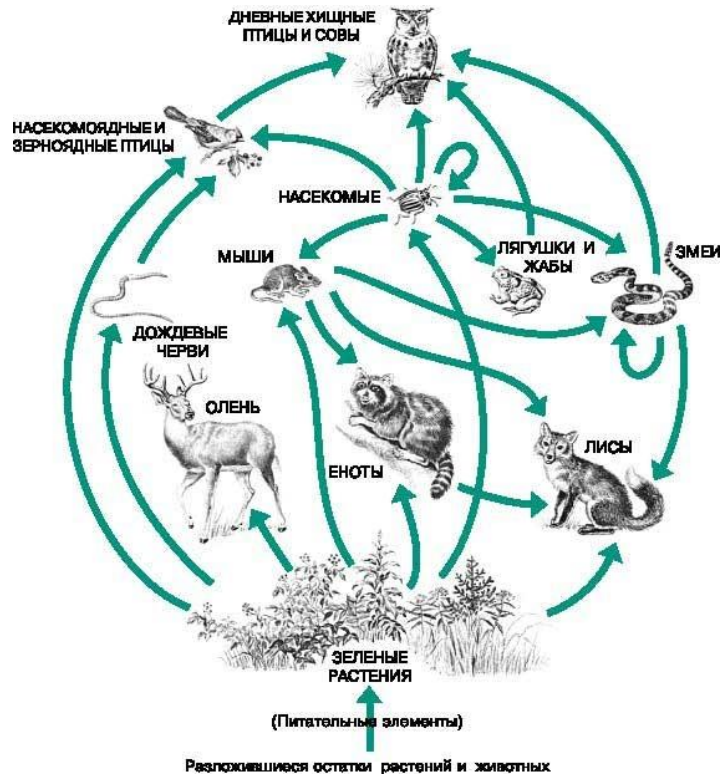
**Биоценоз состоит** из ряда **компонентов** :



Необходимые компоненты экосистемы

- ❑ Сообщества растительных организмов, обеспечивающего органическим веществом и энергией все живущее здесь население – **продуцентов.**
- ❑ Биоконцентрация животных организмов (беспозвоночных и позвоночных), живущих за счет питательных веществ, созданных продуцентами – **консументов.**
- ❑ Микроорганизмов (бактерий, грибов, актиномицетов и т.д.), разлагающих органические соединения до минимального состояния – **редуцентов.**

# Сети питания



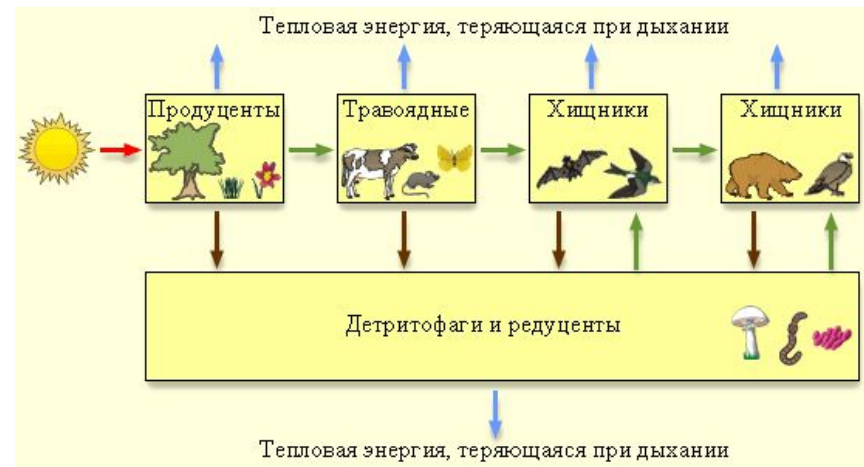
Биогеоценоз устойчив за счет того, что в пищевых цепях существует несколько вариантов каждого компонента (например, несколько видов продуцентов, несколько видов консументов 1-го порядка и т.д.). Это позволяет биогеоценозу оставаться устойчивым, когда численность какого-либо вида резко падает. В этом случае его функции выполняет другой вид.

Саморегуляция в биогеоценозе проявляется в том, что все виды в нем существуют совместно, не уничтожая друг друга полностью, а лишь ограничивая численность особей каждого вида определенным уровнем.



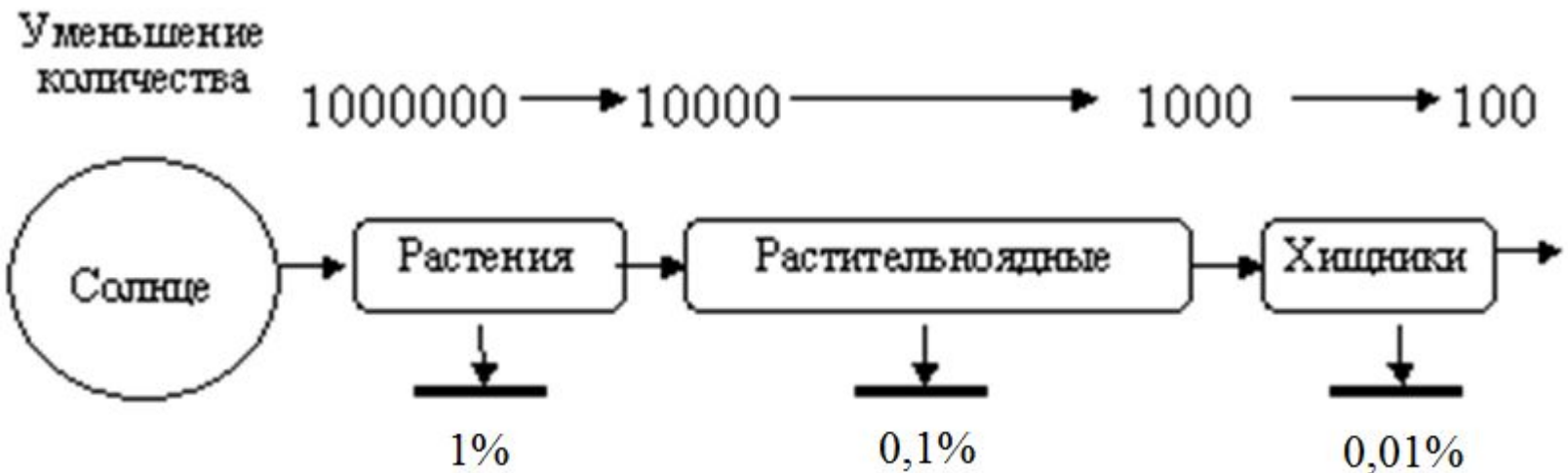
# Экологическая пирамида

- ❑ **1. Пирамида чисел** (численностей) отражает численность отдельных организмов на каждом уровне.
- ❑ **2. Пирамида биомасс** — соотношение масс организмов разных трофических уровней.
- ❑ **3. Пирамида энергии** отражает величину потока энергии, скорость прохождения массы пищи через пищевую цепь.



# Правило 10-ти

- В 1942 г. американский эколог Р. Линдемэн сформулировал закон пирамиды энергий (закон 10 процентов).

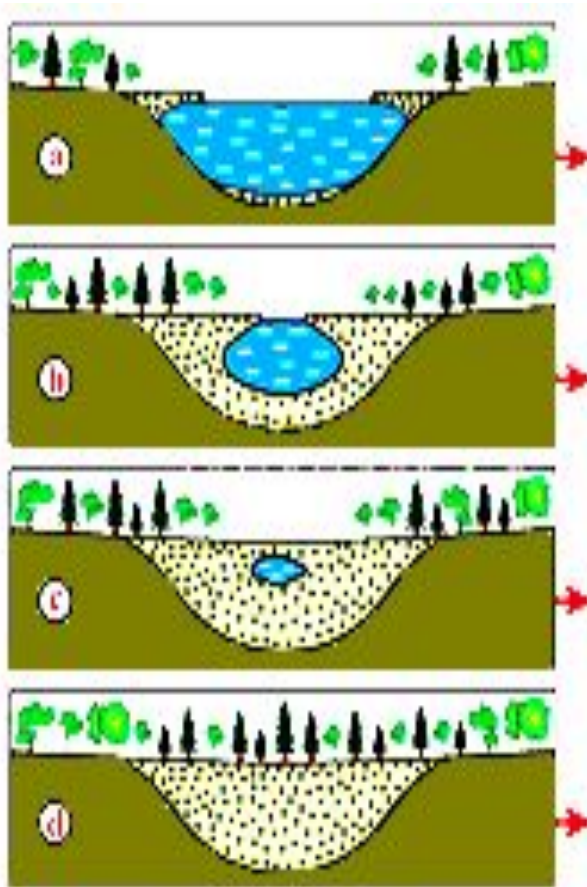


# Сукцессии

- ▣ *Сукцессия* – смена биоценозов.
- ▣ Причины, вызывающие сукцессии:
  - сельскохозяйственная деятельность человека;
  - промышленность;
  - извержение вулканов;
  - пожары.



# Смена сообществ при зарастании водоёма



## **Начало зарастания водоёма:**

недостаток кислорода, неполный круговорот веществ и энергии, накопление ила и торфяных отложений.

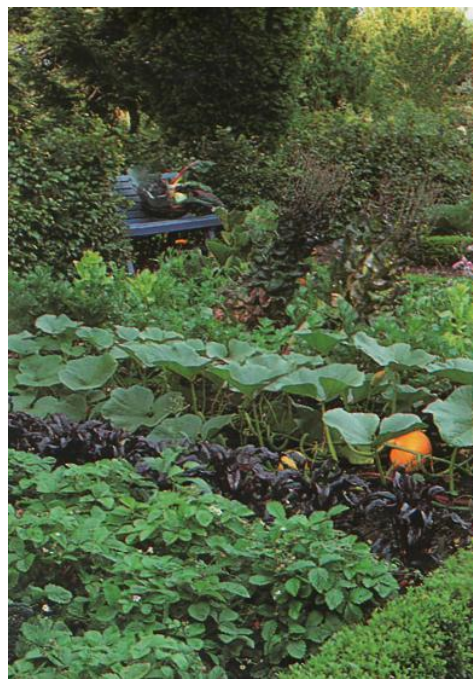
**Болото:** водоём мелеет, смена видового состава растений и животных, прибрежная растительность распространяется к центру.

**Мокрый луг:** образуется плотный слой растительности, способствующий развитию почвы.

**Лес :** вслед за кустарниками образуется мелколиственный лес или сосновый бор, затем вырастает еловый лес.



# Агроценозы



- ▣ *Агроценозы* – это биоценозы, возникающие в результате хозяйственной деятельности человека.
- ▣ Как правило, *неустойчивы* (требуют применения химикатов для борьбы с сорняками и т.д.).
- ▣ Имеют *небольшое видовое разнообразие*.