

**Структура вида.  
Экологические  
характеристики вида**

# Экологическая ниша

**Экологическая ниша организма** – это совокупность всех требований организма к условиям среды обитания и место, где эти требования удовлетворяются

**Местообитание** – это пространственно ограниченная совокупность условий абиотической и биотической среды, обеспечивающая весь цикл развития особей одного вида

**Экологическая ниша включает в себя следующие основные компоненты:**

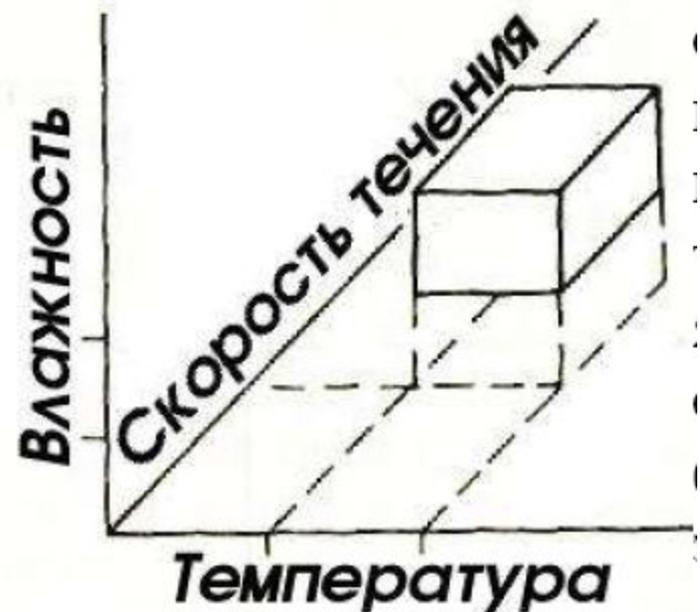
- пространственное размещение вида
- зона толерантности вида к различным экофакторам
- место биологического вида в пищевой цепи
- роль вида в межвидовых взаимодействиях

Понятие «экологическая ниша» ввел американский зоолог Джозеф Гриннел (1914 г.), но под нишей он понимал положение видовой популяции в пространстве, т.е. как «адрес» популяции – это аутэкологический подход к обоснованию понятия «экологическая ниша».

Чарлз Элтон (1927 г.) представил концепцию, согласно которой экологическая ниша – это место вида в трофических цепях. Это современная трактовка данного понятия.

Джордж Хатчинсон (1957 г.) сформулировал понятие экологической ниши, как всей суммы связей организмов данного вида с абиотическими условиями среды и с другими видами живых организмов.

Это «гиперпространство» вида внутри биоценоза, где каждая ось пространства определяется требованием вида к разным экологическим факторам



# Экологическая ниша

## Фундаментальная

(биологические потребности вида, его требования к среде)

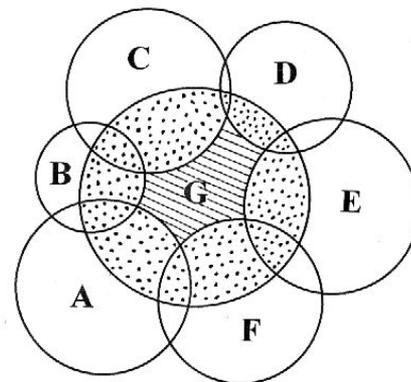
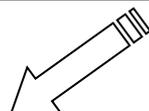
Это тоже во многом аутэкологический подход.

## Реализованная

(реальное положение вида в биоценозе, обычно меньше фундаментальной)

= «экологическое пространство вида» - в котором вид не имеет конкурентов

**Перекрывание ниш** –  
совмещение жизненных интересов разных видов, приводящее к конкурентным отношениям.



# Правило экологической ниши:

два близкородственных вида не могут занимать одну и ту же экологическую нишу.

Количество экологических ниш на Земле соответствует количеству обитающих на нашей планете биологических видов.

## Принцип конкурентного исключения (принцип Гаузе 1934г)

Две равноправные формулировки:

1. два вида с одинаковыми экологическими потребностями не могут сосуществовать длительное время, один из них будет неизбежно вытеснен.
2. Сосуществование между полными конкурентами невозможно

# Принцип Гаузе – исключения (Вьюрки Галапагосских островов)



Delgado, Sierra Negra, X.2005

# Экологическая диверсификация

**- это процесс разделения экологических ниш.**

Экологическая диверсификация в биотических сообществах происходит в основном по трем направлениям:

- Пространственное разделение. Например, образование вертикальной ярусности в лесных биоценозах.
- Разделение по пищевому рациону. К примеру, известны два вида бакланов, сосуществование которых в пределах одного ареала стало возможно ввиду различий в пищевом рационе.
- Распределение активности по времени суток. Так, например, существуют дневные и ночные хищники.

# Экологическая ниша

**Экологическая ниша организма** – это совокупность всех требований организма к условиям среды обитания и место, где эти требования удовлетворяются

**Местообитание** – это пространственно ограниченная совокупность условий абиотической и биотической среды, обеспечивающая весь цикл развития особей одного вида

Экологическая ниша включает в себя следующие основные компоненты:

- пространственное размещение вида
- зона толерантности вида к различным экофакторам
- место биологического вида в пищевой цепи
- роль вида в межвидовых взаимодействиях
- роль вида в создании и переносе органического вещества
- значение вида для биоценоза

# Правило экологической ниши:

два близкородственных вида не могут занимать одну и ту же экологическую нишу.

Количество экологических ниш на Земле соответствует количеству обитающих на нашей планете биологических видов.

## Принцип конкурентного исключения (принцип Гаузе 1934г)

Две равноправные формулировки:

1. два вида с одинаковыми экологическими потребностями не могут сосуществовать длительное время, один из них будет неизбежно вытеснен.
2. Сосуществование между полными конкурентами невозможно

# Принцип Гаузе – исключения (Вьюрки Галапагосских островов)



Delgado, Sierra Negra, X.2005

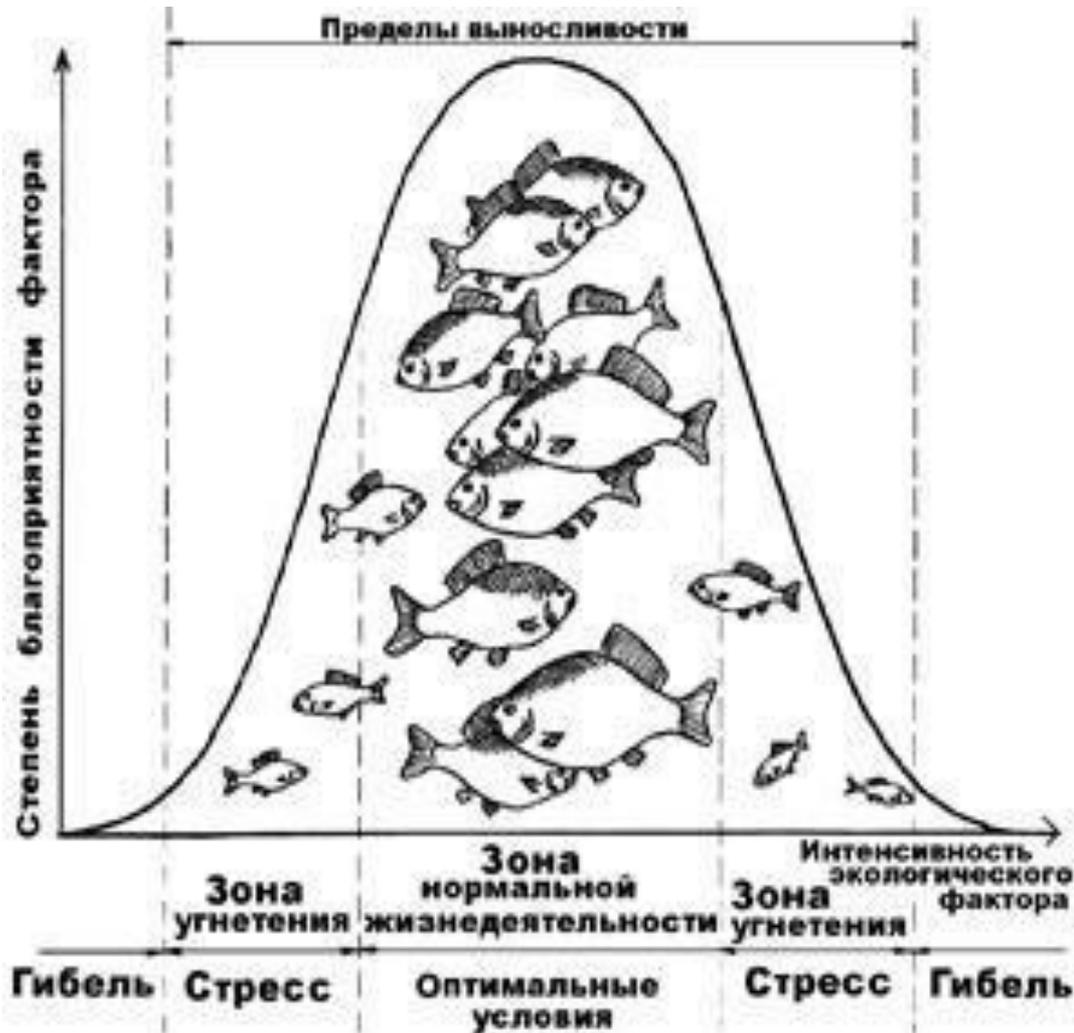
# Экологическая диверсификация

**- это процесс разделения экологических ниш.**

Экологическая диверсификация в биотических сообществах происходит в основном по трем направлениям:

- Пространственное разделение. Например, образование вертикальной ярусности в лесных биоценозах.
- Разделение по пищевому рациону. К примеру, известны два вида бакланов, сосуществование которых в пределах одного ареала стало возможно ввиду различий в пищевом рационе.
- Распределение активности по времени суток. Так, например, существуют дневные и ночные хищники.

# Законы действия экологических факторов



За пределами выносливости существование организмов невозможно.

Значение экологического фактора между верхним и нижним пределами выносливости называется зоной толерантности.

Виды с широкой зоной толерантности называются **эврибионтами**, с узкой - **стенобионтами**.

# Законы действия экологических факторов

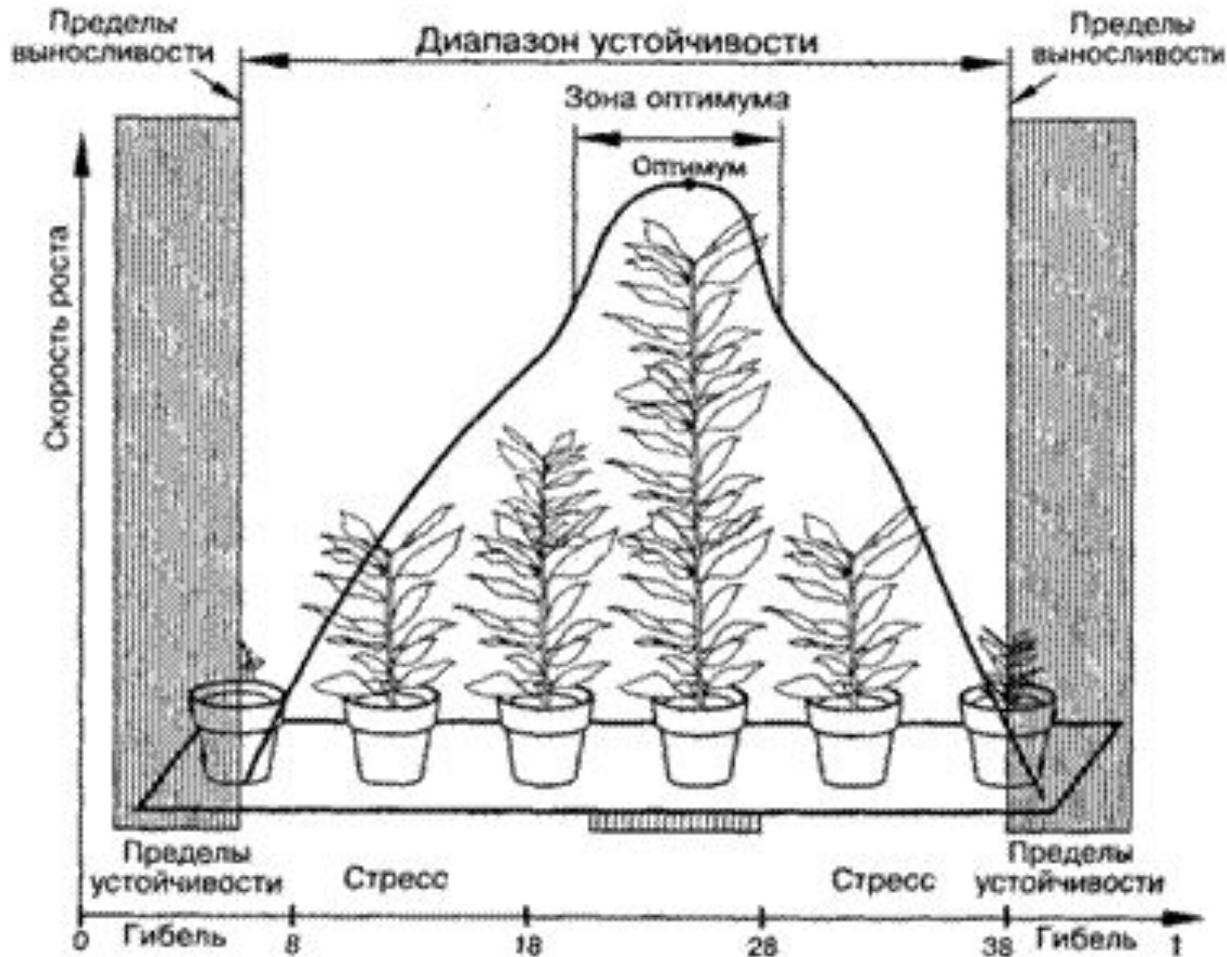


Рис. 1. Влияние температуры на развитие растений (по В. Небелу, 1993)

Организмы, переносящие значительные колебания температур называются **эвритермные**, а приспособленные к узкому интервалу температур – **стенотермные**.

# Законы действия экологических факторов

## Кривые толерантности



**Положение вершины указывает на оптимальные условия по этому фактору для данного вида.**

**Кривые с острыми пиками означают, что диапазон условий нормального существования вида очень узок.**

# Законы действия экологических факторов

## Экологическая толерантность

• Tolerantia – (лат.) – терпение -  
способность выдерживать изменения  
условий обитания

эврибионты



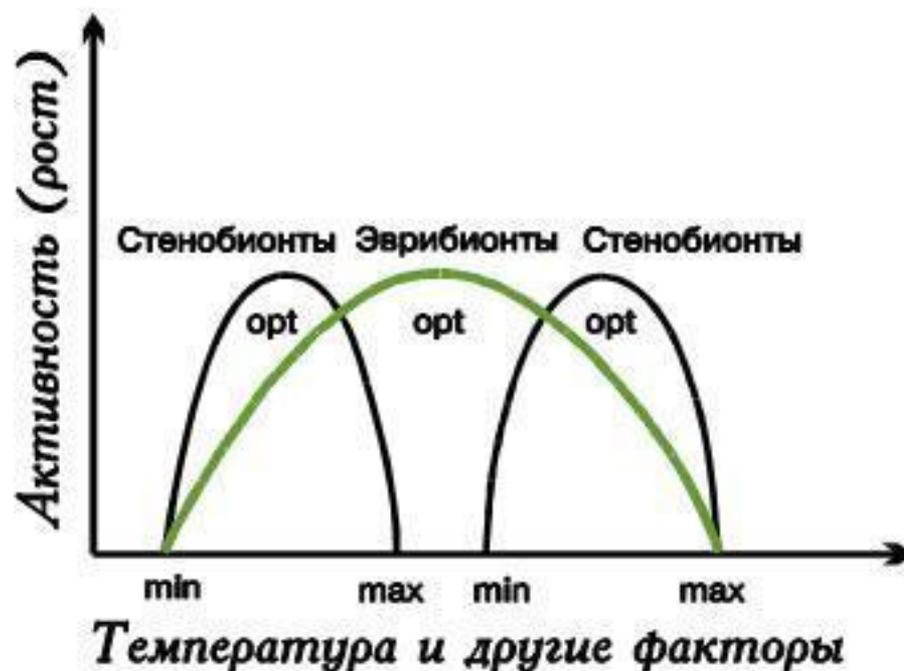
стенобионты



По отношению к  
**давлению** различают :  
эври- и стенобиотные  
организмы;  
По отношению  
к **степени засоления**  
**среды:**  
эври- и  
стеногалитные.

# Экологическая валентность вида

Свойство видов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды называется *экологической пластичностью* (или *экологической валентностью*).



Экологическая валентность вида шире экологической валентности отдельной особи.

Бабочка мельничная огнёвка — один из вредителей муки и зерновых — критическая минимальная температура для гусениц - 7 °С,

для взрослых - 23 °С для яиц - 27 °С

# Приспособленности организмов к колебаниям температуры, влажности и света:

- **1. теплокровность животных** – поддержание организмом постоянной температуры
- **2. зимняя спячка** – продолжительный сон животных в зимнее время
- **3. анабиоз** – временное состояние организма, при котором жизненные процессы замедленны и отсутствуют все видимые признаки жизни
- **4. морозостойкость** – способность организмов переносить отрицательные температуры
- **5. состояние покоя** – приспособленность многолетних растений, для которых характерно прекращение видимого роста и жизнедеятельности
- **6. летний покой** – приспособительное свойство раннецветущих растений (тюльпан, шафран) тропических районов, пустынь, полупустынь.

# Экологическая валентность

- Экологическая валентность — степень приспособляемости живого организма к изменениям условий среды. Э. в. представляет собой видовое свойство. Количественно она выражается диапазоном изменений среды, в пределах которого данный вид сохраняет нормальную жизнедеятельность.

# Экологическая валентность

- Э. в. может рассматриваться как в отношении реакции вида на отдельные факторы среды, так и в отношении комплекса факторов. В первом случае виды, переносящие широкие изменения силы воздействующего фактора, обозначаются термином, состоящим из названия данного фактора с приставкой «эври»

# Экологическая валентность

- эвритермные — по отношению к влиянию температуры, эвригалинные — к солёности, эврибатные — к глубине и т. п.); виды, приспособленные лишь к небольшим изменениям данного фактора, обозначаются аналогичным термином с приставкой «стено»

- (стенотермные, стеногалинные и т. п.). Виды, обладающие широкой Э. в. по отношению к комплексу факторов, называются эврибионтами (См. Эврибионты) в противоположность стенобионтам (См. Стенобионты), обладающим малой приспособляемостью. Поскольку эврибионтность даёт возможность заселения разнообразных мест обитания, а стенобионтность резко суживает круг пригодных для вида ситуаций, эти две группы часто называются соответственно эври- или стенотопными.