

**Экологические факторы** — отдельные элементы среды, взаимодействующие с организмом прямо или косвенно хотя бы на протяжении одной из стадий индивидуального развития.

Экологические факторы

```
graph TD; A[Экологические факторы] --> B[Абиотические]; A --> C[Биотические]; A --> D[Антропогенные];
```

**Абиотические**  
(температура, давление, радиационный фон, влажность, состав атмосферы, почвы)

**Биотические**  
(совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие)

**Антропогенные**  
(совокупность влияний деятельности человека на окружающую среду)

Биологический оптимум –  
наилучшее сочетание условий  
существования организма.

## Закон толерантности В.Шелфорда (1913г.):

«Лимитирующим фактором может  
быть как минимум, так и  
максимум экологического  
фактора, диапазон между  
которыми определяет величину  
выносливости организма к  
данному фактору».

# ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ



*Какой температурный интервал будет являться диапазоном выносливости для данного вида?*

- ◆ **ЗОНА ОПТИМУМА**  
- значения фактора, наиболее благоприятные для жизнедеятельности организма
- ◆ **ЗОНА УГНЕТЕНИЯ**  
- значения фактора, при которых ухудшается жизнедеятельность
- ◆ **ЗОНА ГИБЕЛИ**  
- значения фактора, непригодные для жизни
- ◆ **ДИАПАЗОН ВЫНОСЛИВОСТИ**  
- диапазон изменчивости фактора, при котором возможна жизнедеятельность организма

# Организмы с узким диапазоном выносливости

*Какие факторы ограничивают жизнедеятельность приведенных здесь примеров организмов в наибольшей степени?*



# ОГРАНИЧИВАЮЩИЙ ФАКТОР

Это фактор, значение которого отклоняется от оптимальной величины, вследствие чего организмы данного вида начинают испытывать угнетение.

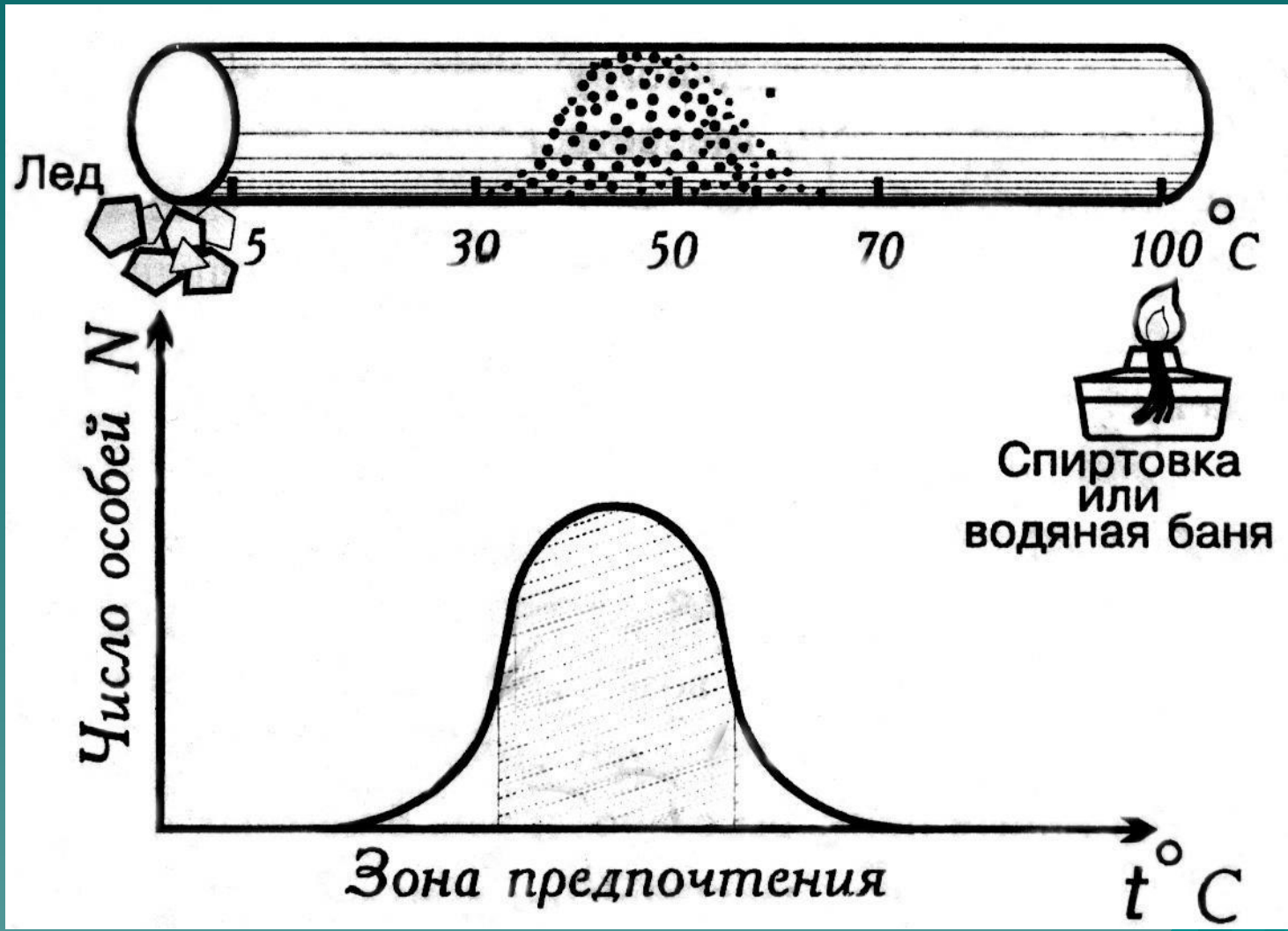
**Закон Либиха:**

Даже единственный фактор за пределами зоны оптимума приводит к стрессовому состоянию и в пределе – к гибели организма



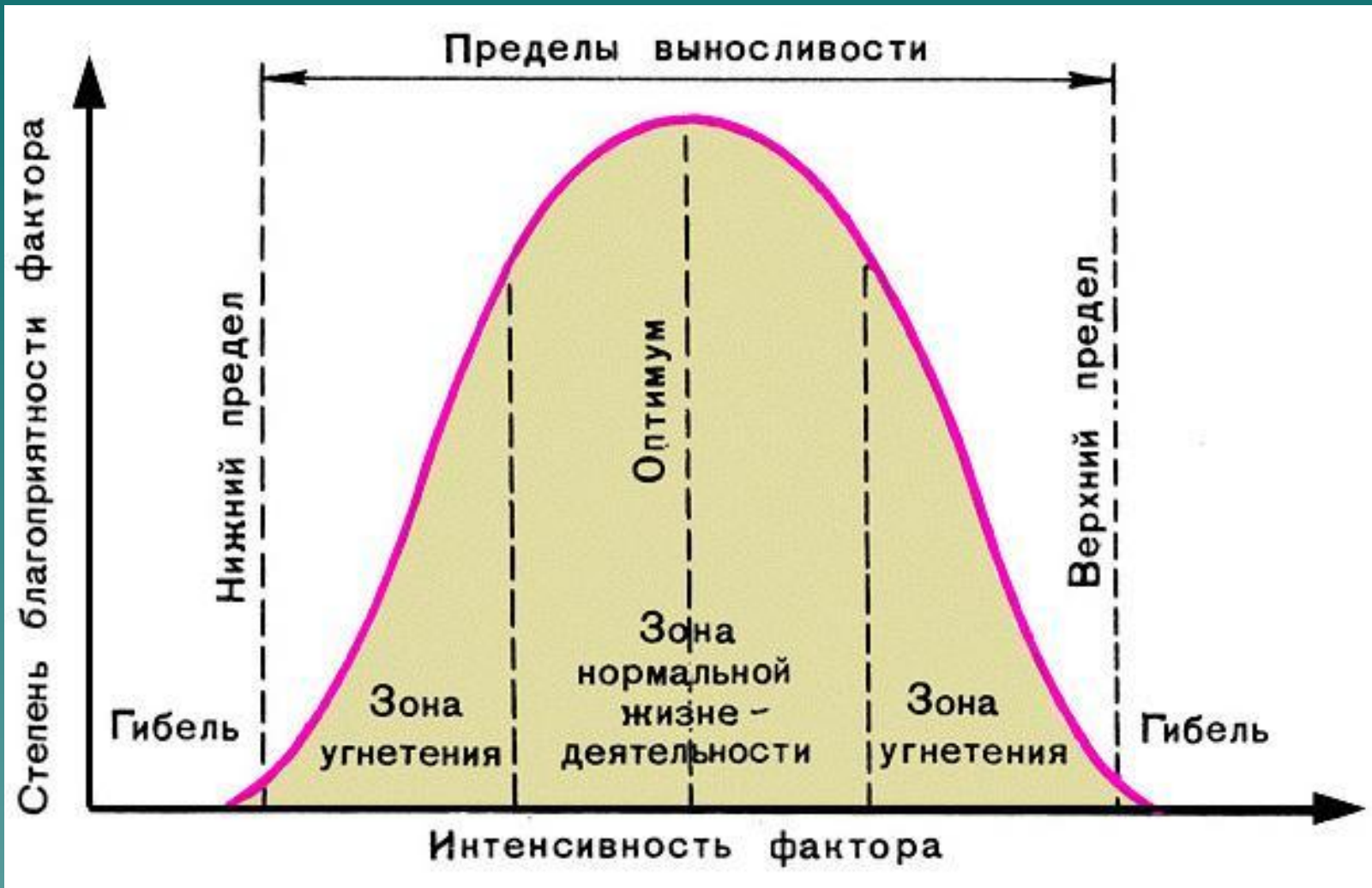
*Почему розовый фламинго имеет узкий ареал обитания?*

# Распределение насекомых в термоградиенторе



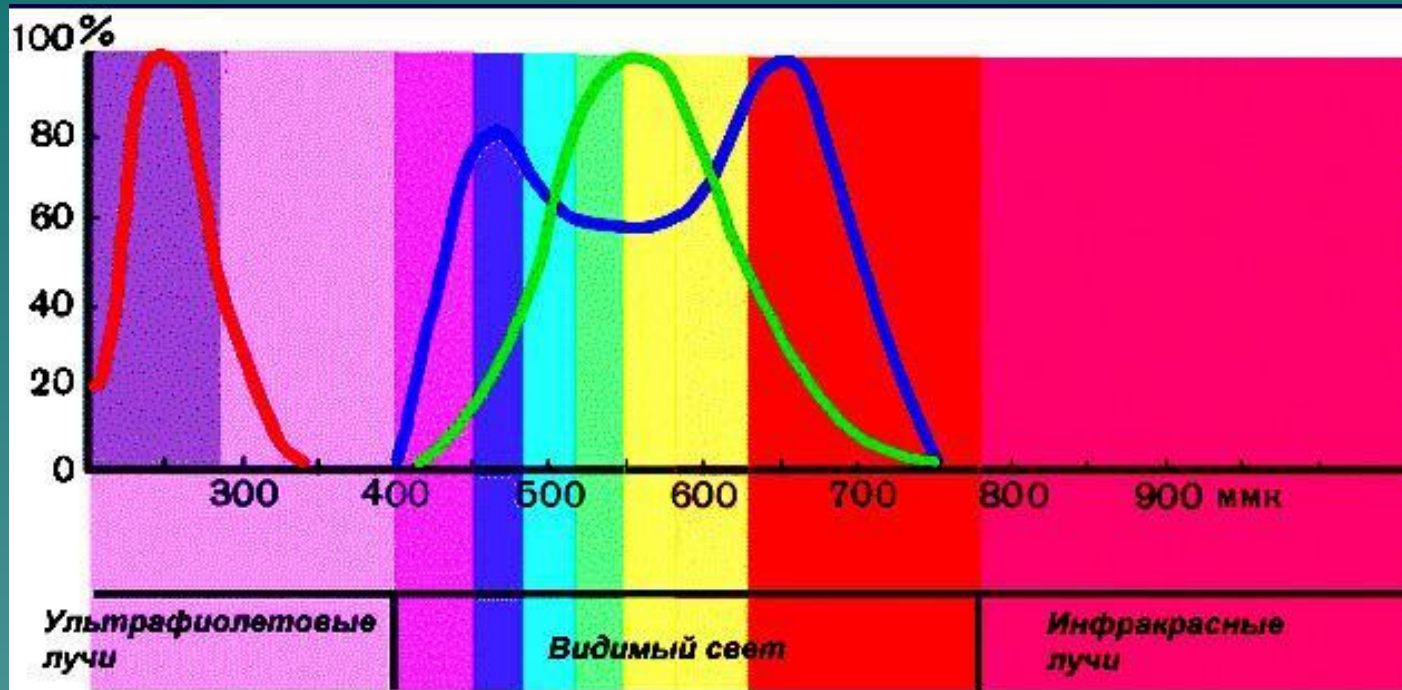


# Зависимость результата действия экофактора от его интенсивности



# СВЕТ

Каждое местообитание характеризуется определенным световым режимом, включающим интенсивность, количество и качество света.



СВЕРТЫВАНИЕ БЕЛКА



ИНТЕНСИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА ПШЕНИЦЫ



СПЕКТРАЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ГЛАЗА ЧЕЛОВЕКА



# Температура.

**Температурный фактор имеет важное значение в распределении живых организмов на Земле и заселении ими разных природных зон.**

**В зависимости от вида теплообмена различают два экологических типа организмов:**

= ***пойкилотермные*** – организмы с неустойчивым уровнем обмена веществ, непостоянной температурой тела. Интенсивность обмена веществ прямо пропорциональна внешней температуре.

= ***гомойотермные*** – организмы с более высоким и устойчивым уровнем обмена веществ, температура тела поддерживается на относительно постоянном уровне.

# Влажность.

Влажность среды является фактором, ограничивающим численность и распространение организмов.

Влажность изменяет эффект температуры.

По отношению к водному режиму определяют экологические группы растений и животных:

## ***Растения***

Гидрофиты  
Гигрофиты  
Мезофиты  
Ксерофиты  
Суккуленты  
Склерофиты

## ***Животные***

Гидрофилы  
Мезофилы  
Ксерофилы

