

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Это определенные условия и элементы среды, которые оказывают специфическое воздействие на организм

Классификация экологических факторов (по происхождению)

- 1. Абиотические факторы** – совокупность факторов неживой природы
- 2. Биотические факторы** – совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую компоненту среды обитания
- 3. Антропогенные факторы** – факторы, порожденные деятельностью человека и воздействующие на окружающую природную среду

Абиотические факторы

- **Физические факторы**
- **Химические факторы**
- **Эдафические факторы (почвенные)**

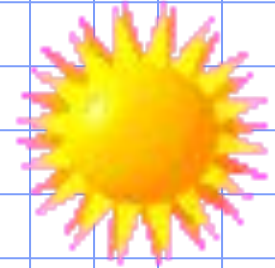
Абиотические факторы наземной среды (климатические)

Температура

- любой организм способен жить только в пределах определенного интервала температур. Пределы температурной выносливости различны.
 - Горячие источники Камчатки, $t > 80^{\circ}\text{C}$ – микроорганизмы, моллюски
 - Антарктида, t до -70°C – водоросли, лишайники, пингвины



Свет




- Первичный источник энергии, без которого невозможна жизнь на Земле. Свет участвует в процессе фотосинтеза.
 - Область физиологически активной радиации - 380-760 нм
 - Инфракрасная область спектра >760 нм
 - Ультрафиолетовая область спектра <380 нм

Интенсивность освещения

- Растения → светолюбивые, тенелюбивые, теневыносливые
- Организмы физиологически адаптированы к смене дня и ночи
- Организмы приспособлены к сезонным изменениям длины дня (начало цветения, созревания)



Количество осадков




**Количество осадков
> 750 мм/год**

лес



**Количество осадков
250–750 мм/год** **степь**




**Количество осадков
< 250 мм/год.**

ПУСТЫНЯ



Минимальное

***Количество осадков
0,18 мм/год***

A photograph of a tropical forest. In the center, a waterfall flows through dense green vegetation. The forest is filled with various types of plants, including large-leafed trees and many ferns. The lighting is bright, suggesting a sunny day. The overall scene is vibrant and lush.

**Количество осадков
2500 мм/год**

Тропический лес

Другие климатические факторы

- Влажность воздушной среды
- Движение воздушных масс (ветер)
- Атмосферное давление
- Высота над уровнем моря



Абиотические факторы почвенного покрова

- **Эдафические факторы**
- **Почва** – это особое природное образование, возникшее в результате изменения поверхностного слоя литосферы совместным воздействием воды, воздуха и живых организмов
- Важнейшее свойство почвы – **плодородие** – способность удовлетворять потребность растений в питательных веществах, воздухе и др. факторах, и на этой основе обеспечивать урожай с/х культур

Свойства почвы

- **Физические характеристики**

- Структура
- Пористость
- Температура
- Теплоемкость
- Влажность

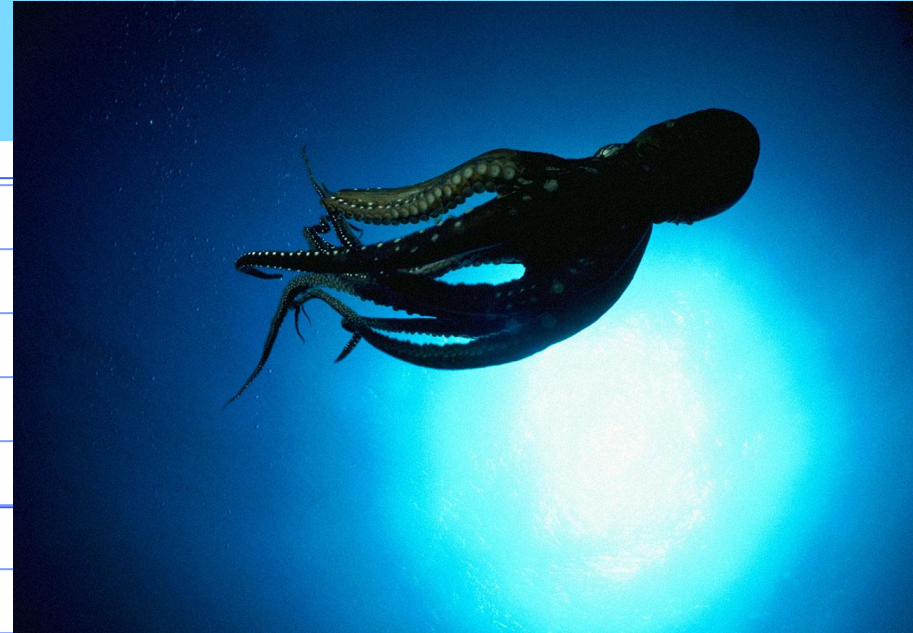
- **Химические характеристики**

- Реакция среды ($pH = -\lg H$,
 $pH = 7$ – нейтральная среда, $pH < 7$ – кислая,
 $pH > 7$ – щелочная)
- Химический состав

- **Живые организмы:** черви, грибы, бактерии, водоросли

Абиотические факторы водной среды

- Плотность
- Теплоемкость
- Подвижность
- Температура
- Соленость
- Содержание растворенного кислорода
- pH



Соленость

Мировой океан	– 35 г/л,
Черное море	– 19 г/л,
Каспийское море	– 14 г/л,
Мертвое море	– 240 г/л.

Биотические факторы

Виды взаимодействий между организмами

**благоприятные (+),
неблагоприятные (-),
нейтральные (0)**

Взаимовыгодные отношения



каждый из видов оказывает на другой неблагоприятное воздействие



хищный вид питается своей жертвой



**паразит тормозит рост и развитие своего
хозяина и может вызвать его гибель**



оба вида независимы и не оказывают никакого действия друг на друга




Антропогенные факторы

- **непосредственно
е воздействие
человека на
организмы**
- **воздействие
на организмы
через
изменение
человеком их
среды
обитания**

Загрязнение окружающей среды



A photograph of a logging operation in a forest. In the foreground, several large, cut logs are stacked. In the middle ground, a worker in a blue jacket is crouching near a skidder. The skidder is a tracked vehicle with a large metal frame and a cabin. The background shows a dense forest with green trees. The ground is covered in brown mulch and some green vegetation.

**Уничтожение
лесов**

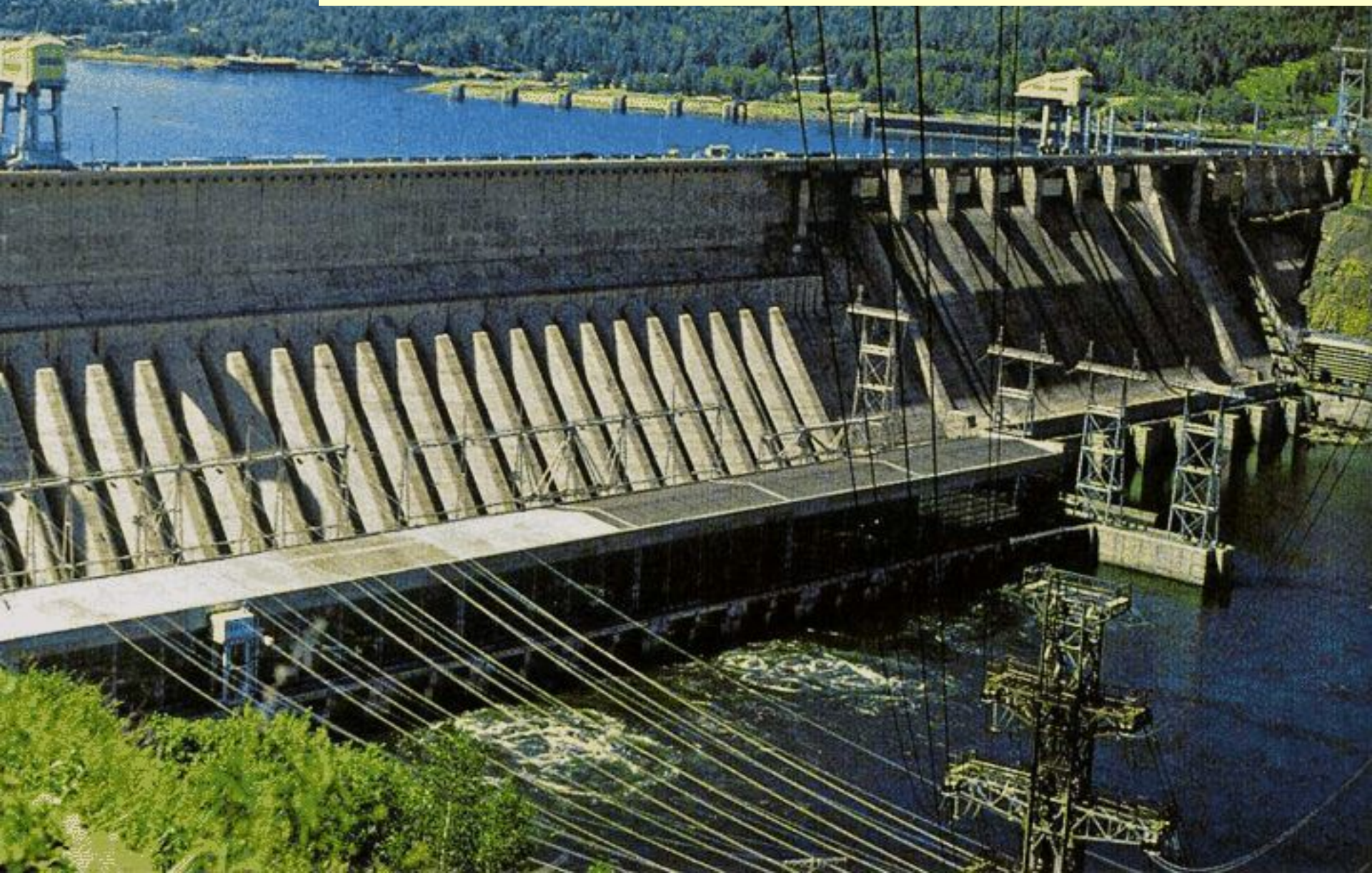


Интенсивный выпас скота



Распашка земель

Строительство гидротехнических сооружений



Лимитирующие (ограничивающие) экологические факторы

Закон минимума

- Ю. Либих (1840 г.)
- Жизненные возможности организма зависят от фактора, находящегося в минимуме

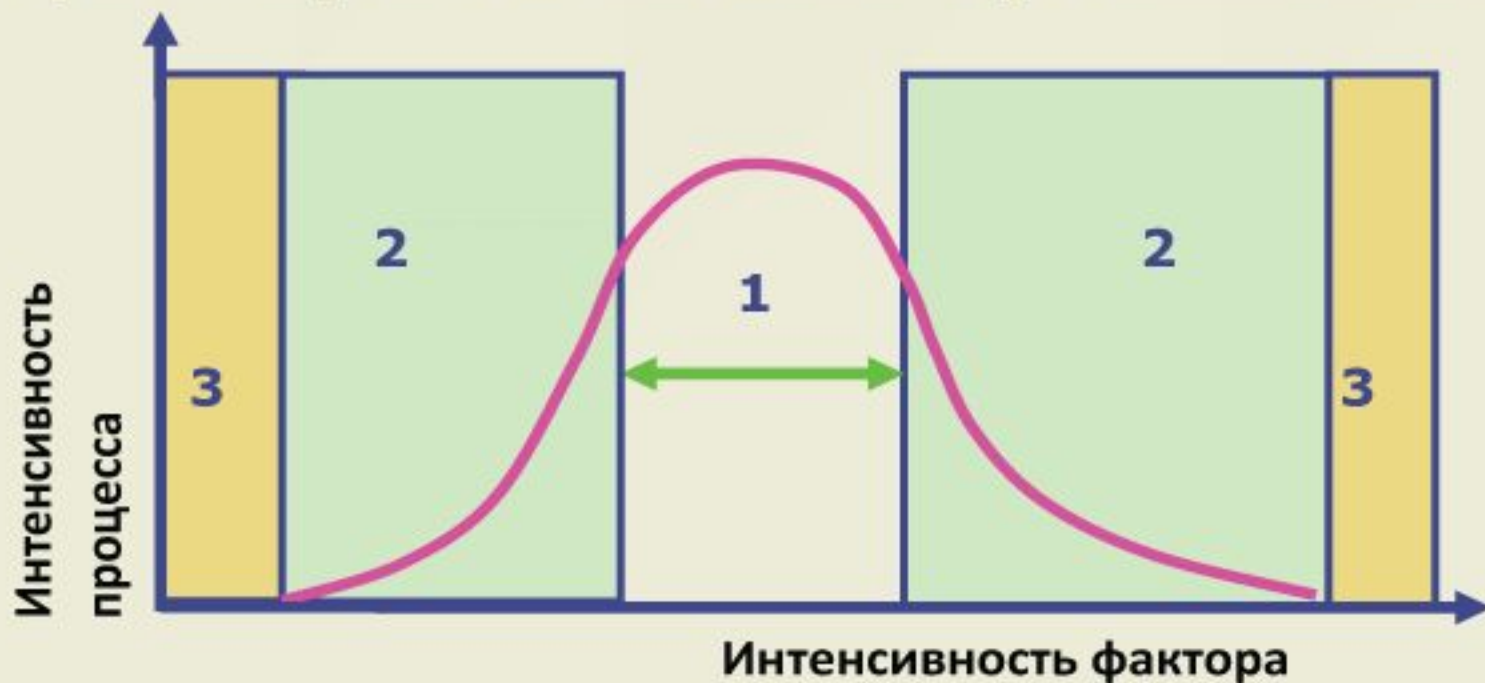


Закон толерантности

- **В. Шелфорд (1913 г.)**

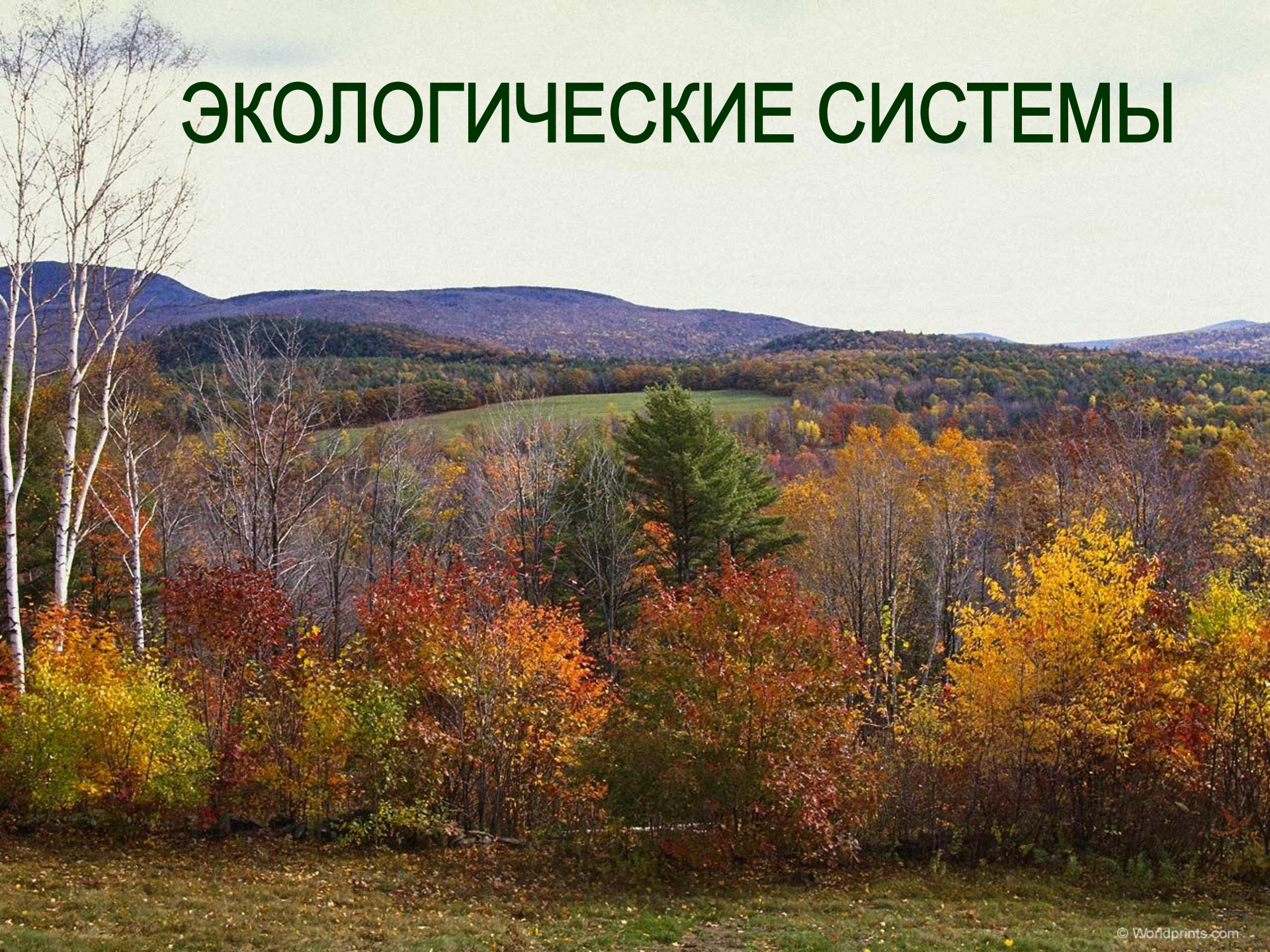
- **Существование вида определяется лимитирующими факторами, находящимися не только в минимуме, но и в максимуме.**
- **Пределы толерантности**

Схема действия экологического фактора на живые организмы:



- 1** – зона нормальной жизнедеятельности,
- 2** – зона пониженной жизнедеятельности,
- 3** – зона гибели

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ



ЭКОСИСТЕМА = БИОЦЕНОЗ + БИОТОП

- Термин «экосистема» - 1935 г. А. Тенсли
- Термин «биогеоценоз» (для обозначения природных экосистем) - Сукачев В.Н.



Экосистемы подразделяют на:

- Микроэкосистемы (подушка лишайника);
- Мезоэкосистемы (пруд, озеро);
- Макроэкосистемы (континент, океан);
- Глобальная экосистема (биосфера Земли).

Компоненты экосистемы

- Биотоп (атмосфера, литосфера, гидросфера) + биоценоз (растения, животные, микроорганизмы) = **биогеоценоз**

Экосистемы

- **Природные экосистемы - открытые системы**
- **Важная характеристика экосистем – разнообразие видового состава**