

# Энергия в экосистемах

Выполнил студент первого курса факультета  
таможенного дела, группы Т-082 Калитенко Григорий

# Содержание

- I. Поток энергии
- II. Цепи питания
- III. Типичные схемы пищевых цепей
- IV. Экологические пирамиды
- V. Заключение
- VI. Список используемых ресурсов

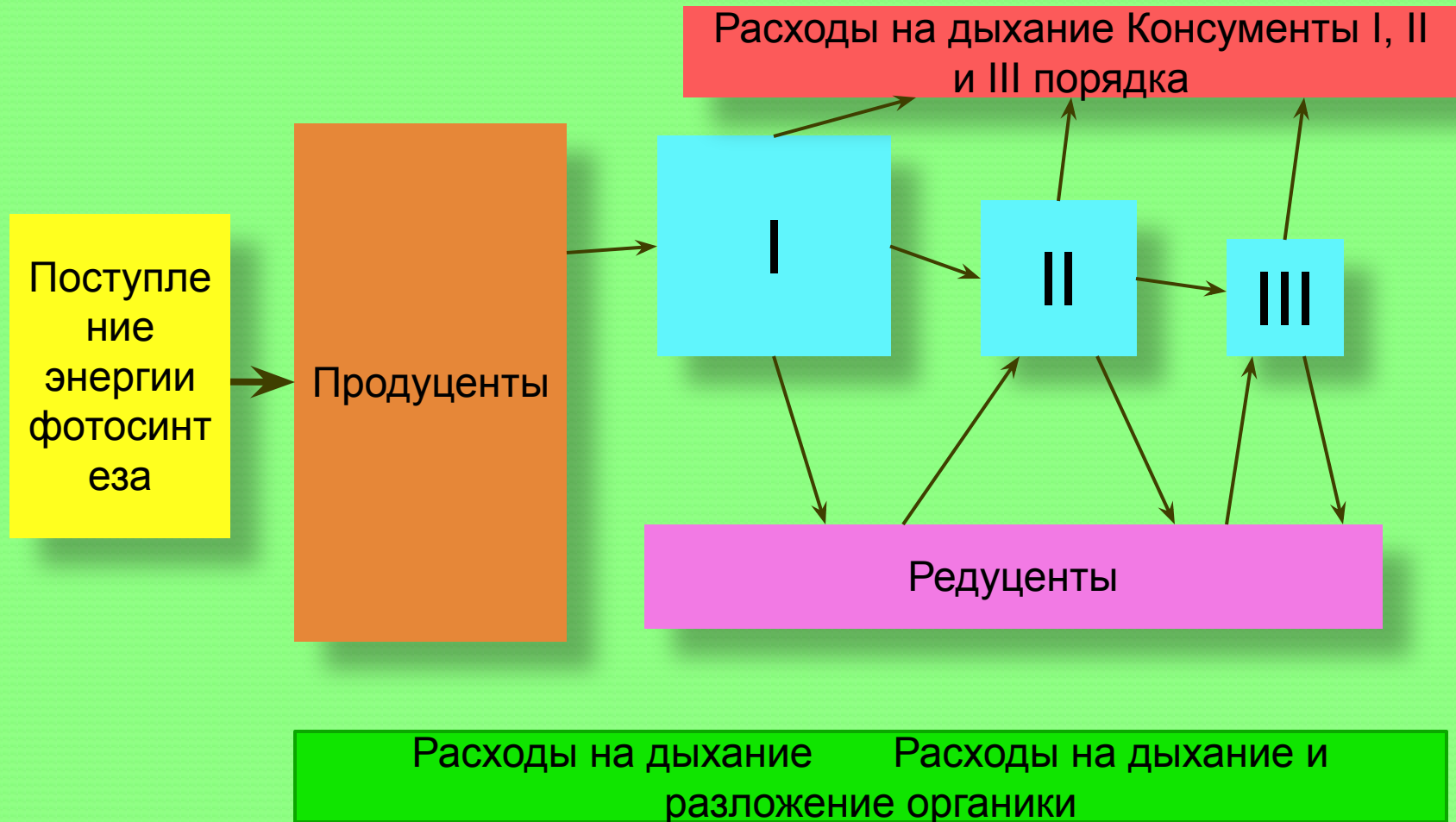
# 1. Поток энергии

# Поток энергии

- переход энергии в виде химических связей органических соединений по цепям питания от одного трофического уровня к другому (более высокому).

*энергия может переходить из одной формы (энергии света) в другую (потенциальную энергию пищи), но она никогда не создается вновь и не исчезает бесследно.*

# Поток энергии в природном сообществе



*В соперничестве с другими экосистемами выживает (сохраняет) та из них, которая наилучшим образом способствует поступлению энергии и использует максимальное ее количество наиболее эффективным способом.*

## II. Цепи питания



# Цепи питания

*Это прочные пищевые взаимоотношения*

# Цепи питания

```
graph TD; A[Цепи питания] --> B[Продуценты]; A --> C[Редуценты]; A --> D[Консументы];
```

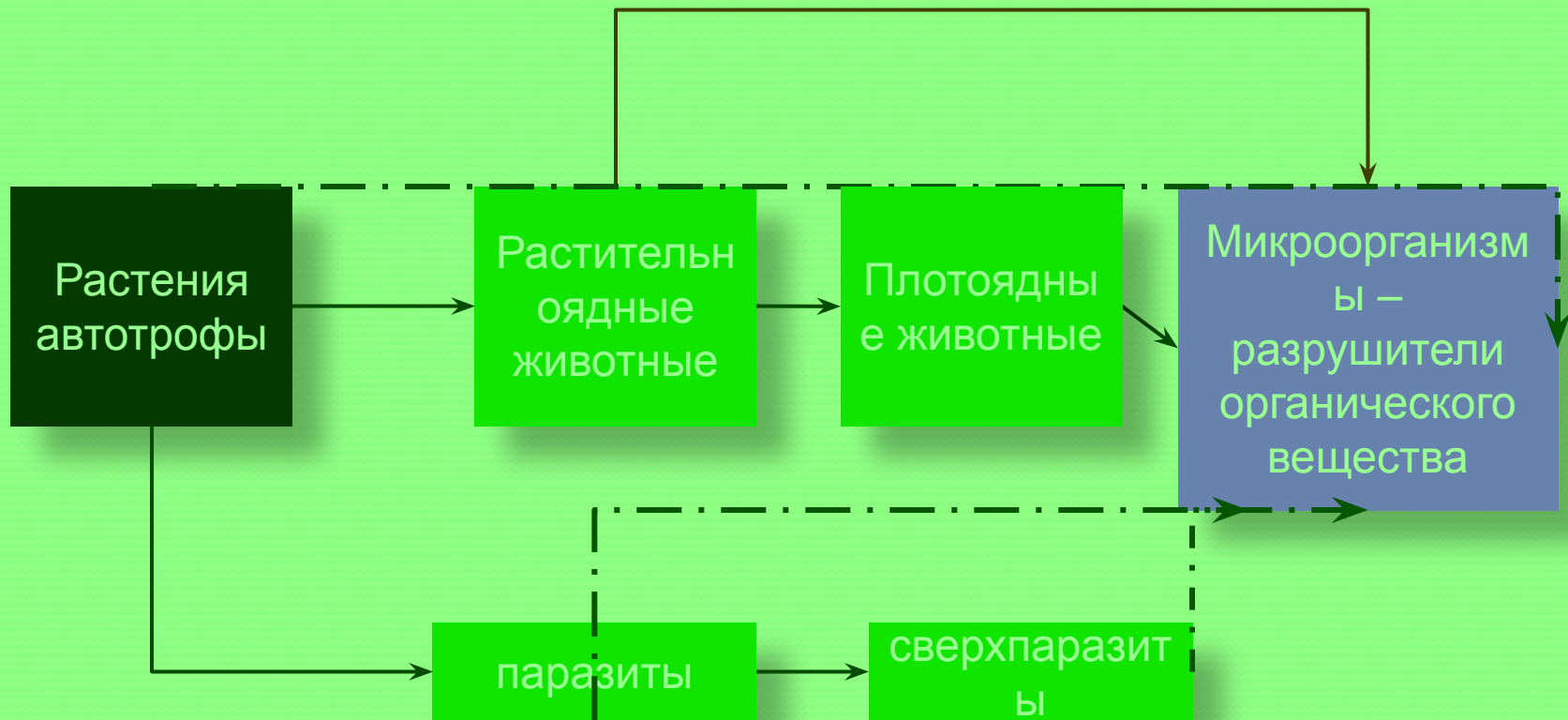
Продуценты

Редуценты

Консументы

- *Цепи питания, которые начинаются с фотосинтезирующих организмов, называют цепями выедания (или пастбищными), а цепи, начинающиеся с отмерших остатков растений, трупов и экскрементов животных, - детритными цепями.*

# Упрощённая схема цепи питания



# III. Типичные схемы пищевых цепей

Тип цепи	Продуценты	Консументы		
		I порядка	II порядка	III порядка
Лесная	Кедр	Белка	Куница	Рысь
Детритная	Лесная подстилка	Дождевой червь	Дрозд	Ястреб-перепелятник
Морская	Одноклеточные водоросли	Веслоногие	Сельдь	Акула
Садовая	Черная смородина	Тля	Божья коровка	Паук

# IV. Экологические пирамиды

Пищевые сети внутри каждого биогеоценоза имеют хорошо выраженную структуру. Она характеризуется количеством, размером и общей массой организмов — биомассой — на каждом уровне цепи питания. Для пастбищных пищевых цепей характерно увеличение плотности популяций, скорости размножения и продуктивности их биомасс. Снижение биомассы при переходе с одного пищевого уровня на другой обусловлено тем, что далеко не вся пища ассимилируется консументами. По этой причине продукция организмов каждого последующего трофического уровня всегда меньше (в среднем в 10 раз) продукции предыдущего, т. е. масса каждого последующего звена в цепи питания прогрессивно уменьшается. Эта закономерность получила название *правила экологической пирамиды*



*Упрощенная экологическая пирамида.*



# V. Заключение

Знание законов продуктивности экосистем, возможность количественного учета потока энергии имеют важное практическое значение, поскольку продукция природных и искусственных сообществ (агроценозов) является основным источником запасов пищи для человечества. Точные расчеты потока энергии и масштабов продуктивности экосистем позволяют регулировать в них круговорот веществ таким образом, чтобы добиваться наибольшего выхода необходимой для человека продукции.

# VI. Список используемых ресурсов

- I. «Экология» учебное пособие для студентов высших учебных заведений, Денисов В.В.
- II. Сайт: [www.sbio.info.ru](http://www.sbio.info.ru)
- III. Сайт: [www.ecoref.org.ru](http://www.ecoref.org.ru)