

Экология. Определение. Предмет. Задачи



Дисциплина «Экология и рациональное природопользование»

для направлений подготовки

36.03.02 Зоотехния, 06.03.01 Биология

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

- **Всего – 144 ч (4 з.е.)**
- Лекции – 30 ч
- Практические занятия - 34 ч
- Самостоятельная работа – (27 ч – подготовка к экзамену, 53 ч – самостоятельная работа)
- Контрольная работа
- Экзамен

Литература по дисциплине

«Экология»

Основная литература:

1. Экология: учебник/Пушкарь В.С., Якименко Л.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 397 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) (ЭБС Инфа-М).

Дополнительная литература:

1. Степановских, А. С. Общая экология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / А. С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 687 с. (ЭБС Инфа-М).
2. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы) М., "Россия молодая", 1994.
3. Одум Ю. Основы экологии - М.: Мир, 1975
4. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990
5. Словари на академикe - <http://dic.academic.ru/>

Цель и задачи дисциплины «Экология и рациональное природопользование»

Основной целью дисциплины является:

- изучить законы природных процессов
- научиться пользоваться данными законами в условиях усиления антропогенного давления на природу при выполнении профессиональных функций.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины «Экология и рациональное природопользование» решаются следующие задачи:

1. ИЗУЧЕНИЕ

- ОСНОВНЫХ ЗАКОНОВ И КОНЦЕПЦИЙ ЭКОЛОГИИ,
- ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ЖИВЫХ СИСТЕМ,
- средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;

2. ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

- о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы,
- о взаимодействии человека с окружающей средой,
- о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

Экология как наука

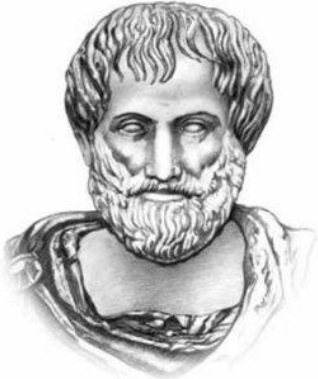


Экология – (гр. «ойкос» – дом, «логос» - наука)
буквально, это наука об организмах у себя
дома.

- Корни экологического знания уходят в глубокую древность
- Еще на заре человечества люди имели представление о повадках животных, образе их жизни, о местах произрастания и сроках сбора растений и т.д.

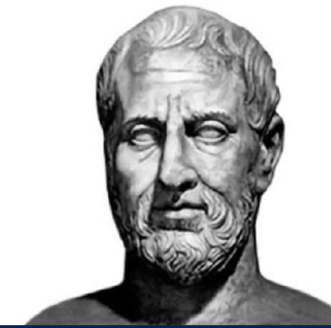


В трудах ученых античного мира были сделаны дальнейшие обобщения экологических знаний.



АРИСТОТЕЛЬ
384-322 до н. э.

Аристотель в «Истории животных» дал экологическую классификацию животных, писал о среде обитания, типе движения, сезонной активности, общественной жизни, наличии убежищ и т.д.



Теофраст
372-287 до н.э

Теофраст последователь Аристотеля, описал влияние почвы и климата на структуру растений, наблюдаемое им на огромных пространствах Древнего Средиземноморья, и считается основоположником геоботаники

В средние века интерес к изучению природы
ослабевает, заменяясь господством
схоластики и богословием.



В этот период только единичные труды
содержат факты научного значения.

Географические открытия в эпоху Возрождения, колонизация новых стран явились толчком к развитию биологических наук.



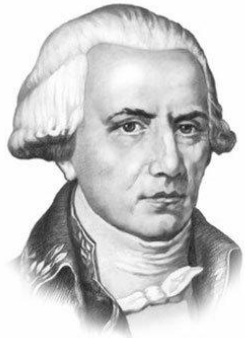
Накопление и описание фактического материала - характерная черта естествознания этого периода.



Карл Линней
1707-1778

Карл Линней

шведский естествоиспытатель, в своих трудах подчеркивал ведущее влияние климатических условий для жизни организмов, изучал взаимоотношения организмов.



ЛАМАРК
Жан Батист Пьер Антуан де Монс
1744-1829

Жан Батист Ламарк

французский естествоиспытатель, автор первого эволюционного учения, считал, что влияние внешних обстоятельств - одна из важнейших причин эволюции.



К.Ф. Рулье
1814-1858

Карл Францевич Рулье

русский ученый, считал, что строение и развитие организмов зависит от окружающей среды, подчеркивал значение изучения эволюции.

Александр Гумбольдт

крупнейший немецкий ученый

зложил основы новой науки

— биогеографии

(преимущественно географии растений)



ГУМБОЛЬДТ
Александр
1769-1859

Гумбольдт подробно изучил основные климаты Северного полушария и составил карту его изотерм.

Внес большой вклад в развитие геофизики, вулканологии, гидрографии, изучал природу стран Европы, Центральной и Южной Америки.

В труде «Космос» Гумбольдт предпринял попытку

На первом этапе своего развития экология занималась описательным изучением

Второй этап — оформление экологии в самостоятельную отрасль знаний (после 60-х гг. XIX

Начало этапа ознаменовалось выходом работ русских ученых

Н. А. Северцова (1827—1885),

В. В. Докучаева (1846— 1903),

впервые обосновавших ряд принципов и понятий

экологии, которые не утратили своего значения и до настоящего времени.

Не случайно поэтому американский эколог Ю. Одум (1975) считает В. В. Докучаева одним из основоположников экологии.



Чарлз Дарвин

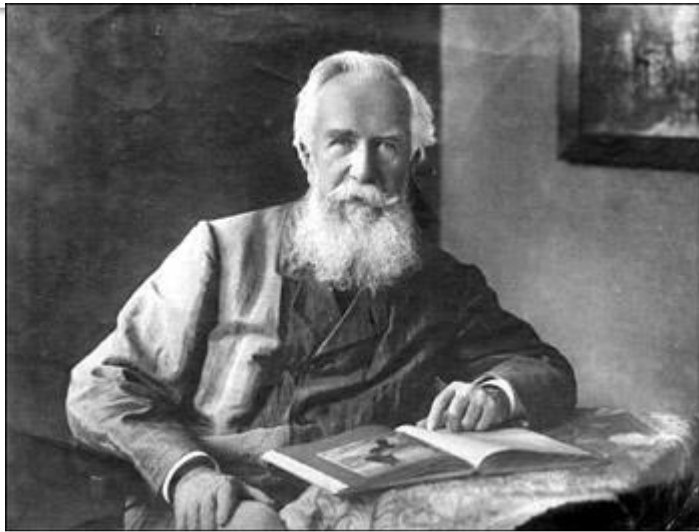
(1809—1882)

Внес неоценимый вклад в развитие основ экологии, вскрывший основные факторы эволюции органического мира.

То, что Ч. Дарвин называл «борьбой за существование», можно трактовать как взаимоотношения живых существ с внешней абиотической средой и между собой, т. е. с биотической средой

Экология, родившись в недрах биогеографии, в конце XIX в. благодаря учению Ч. Дарвина превратилась в науку об адаптациях организмов.

Ключевым моментом в развитии экологического знания было возникновение самого термина «экология».

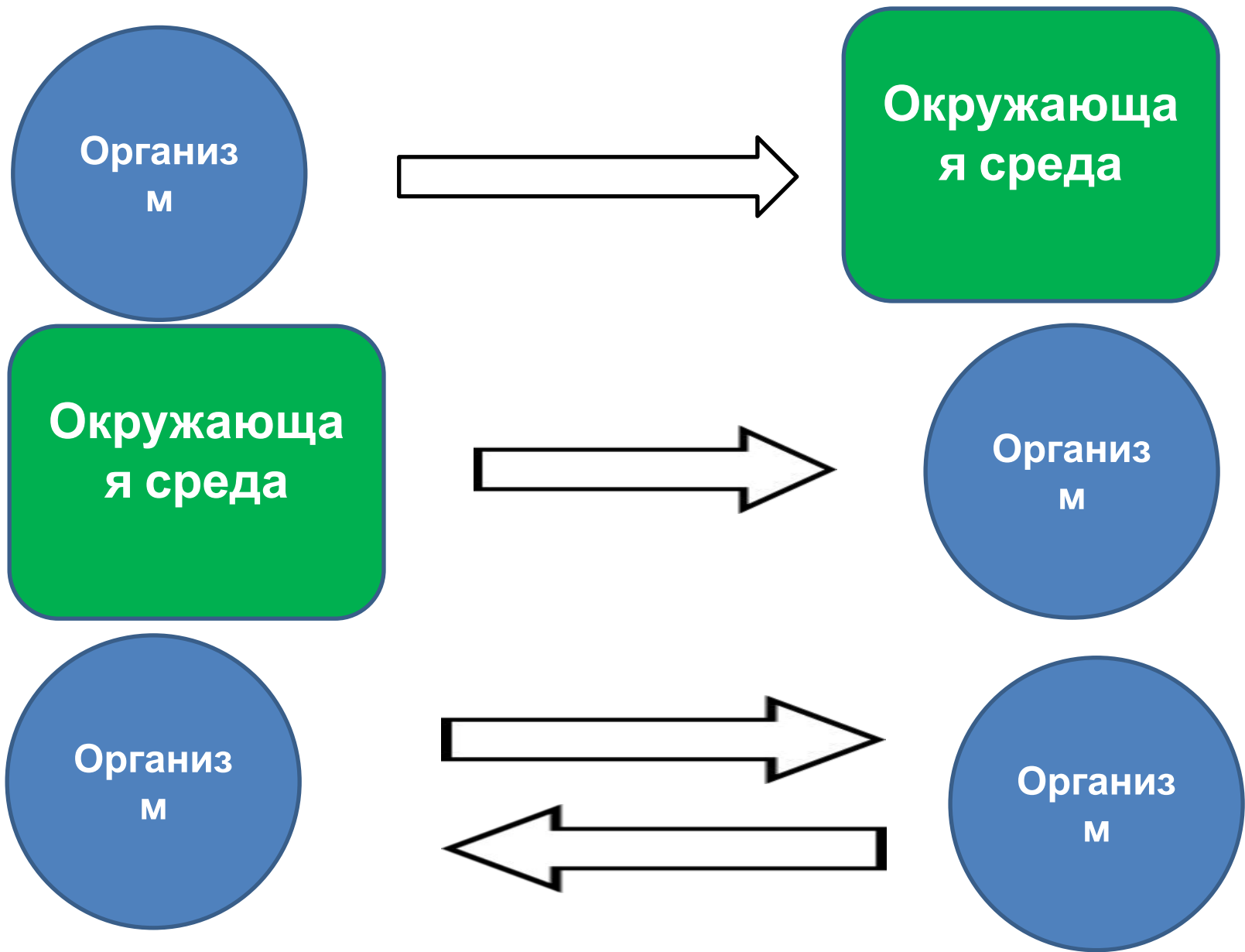


14 сентября 1866 г., немецкий биолог Эрнст Генрих Геккель (1834-1919) закончил написание фундаментального труда «Всеобщая морфология организмов».

Классифицируя разделы биологии Геккель впервые употребил слово «экология»

Экология – (гр. «ойкос» – дом, «логос» - наука) буквально, это наука об организмах у себя дома, т.е. наука об отношениях организмов к окружающей среде

Содержание экологии (по Геккелю)



Таким образом, Экология как наука возникла в середине XIX в. в недрах биологии, которая к тому времени стала интересоваться не только классификацией всего живого и строением организмов, но и реакцией животных и растений на условия существования.





Важным шагом на пути экологии к изучению целостных природных комплексов стало введение в 1877 г. немецким гидробиологом Карлом Мёбиусом (1825-1908) понятия о **БИОЦЕНОЗЕ**.

Под биоценозами Мёбиус имел в виду объединения живых организмов, которые соответствуют по составу, числу видов и особей средним условиям среды, и в которых организмы связаны взаимной зависимостью, и сохраняются благодаря постоянному размножению в определенных местах.

Тем самым были заложены основы важного направления в экологии — **БИОЦЕНОЛОГИИ**

- Таким образом, К. Мёбиус один из первых применил к исследованию объектов живой природы особый подход,
- который в наши дни получил название СИСТЕМНОГО ПОДХОДА.

Этот подход ориентирует исследователя

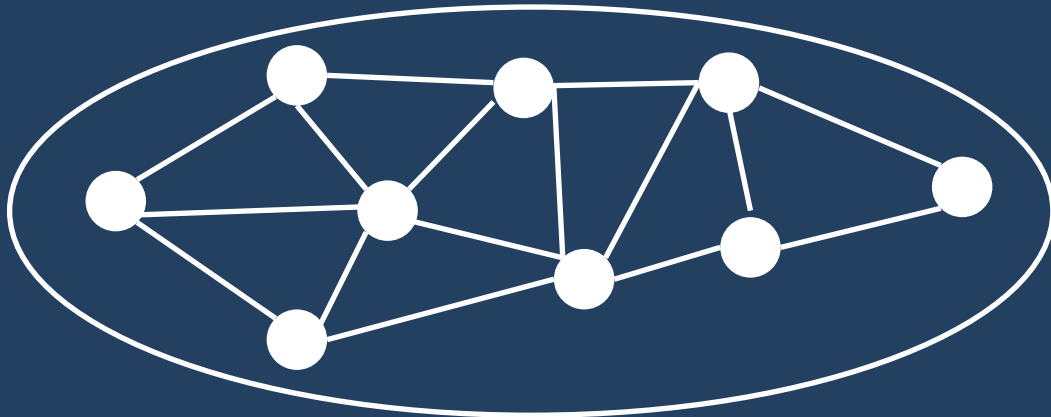
- на раскрытие целостных свойств объектов и механизмов, их обеспечивающих,
- на выявление многообразных связей в биологической системе
- и разработку эффективной стратегии ее изучения.

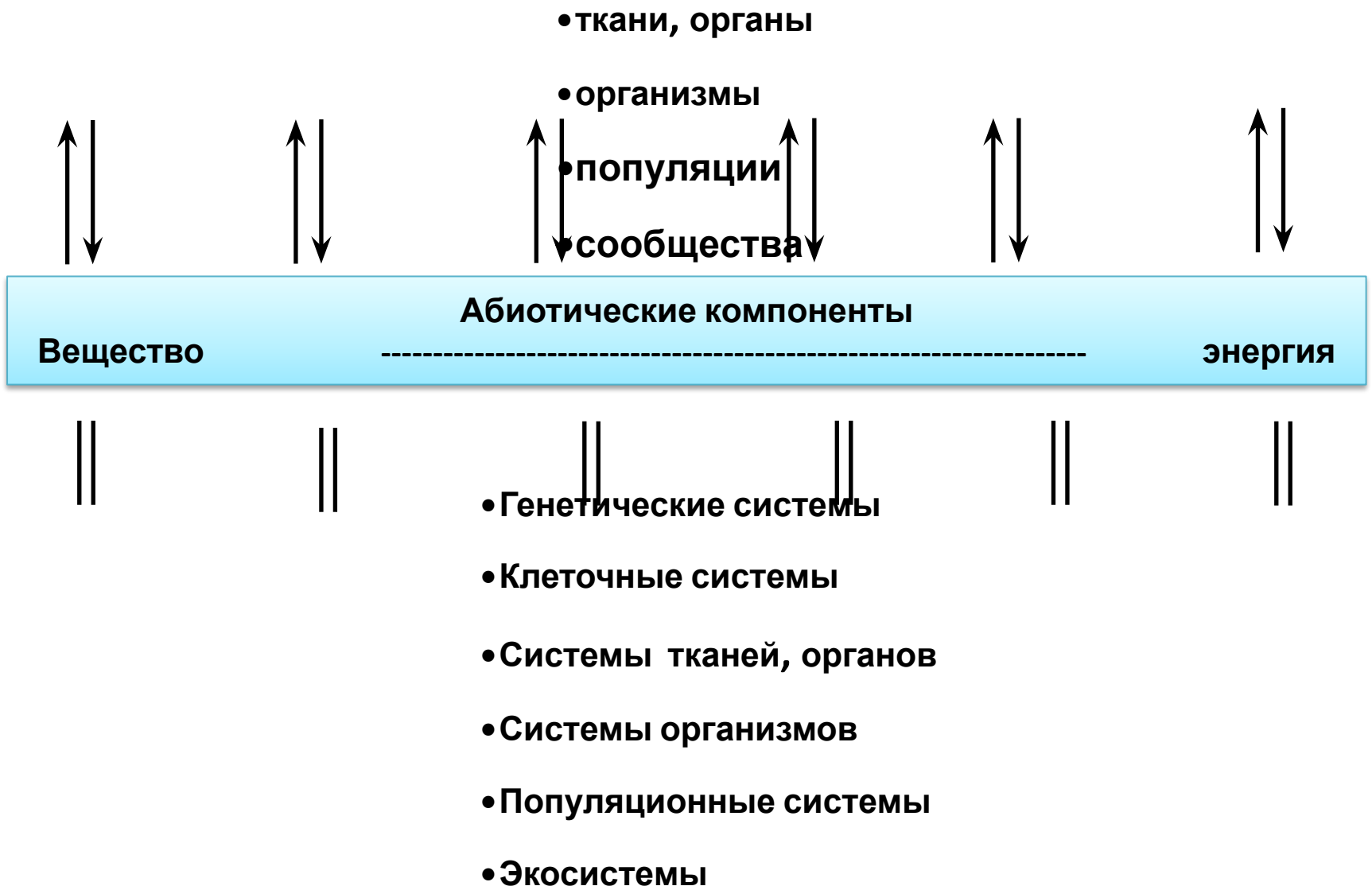
- В современной науке системная парадигма (*господствующая теоретическая концепция, система взглядов*) доминирует,
- а в экологии системный подход к рассмотрению объектов живой природы является основным.

СИСТЕМА

*(от греч. *sysntema* - целое - составленное из частей;
соединение),*

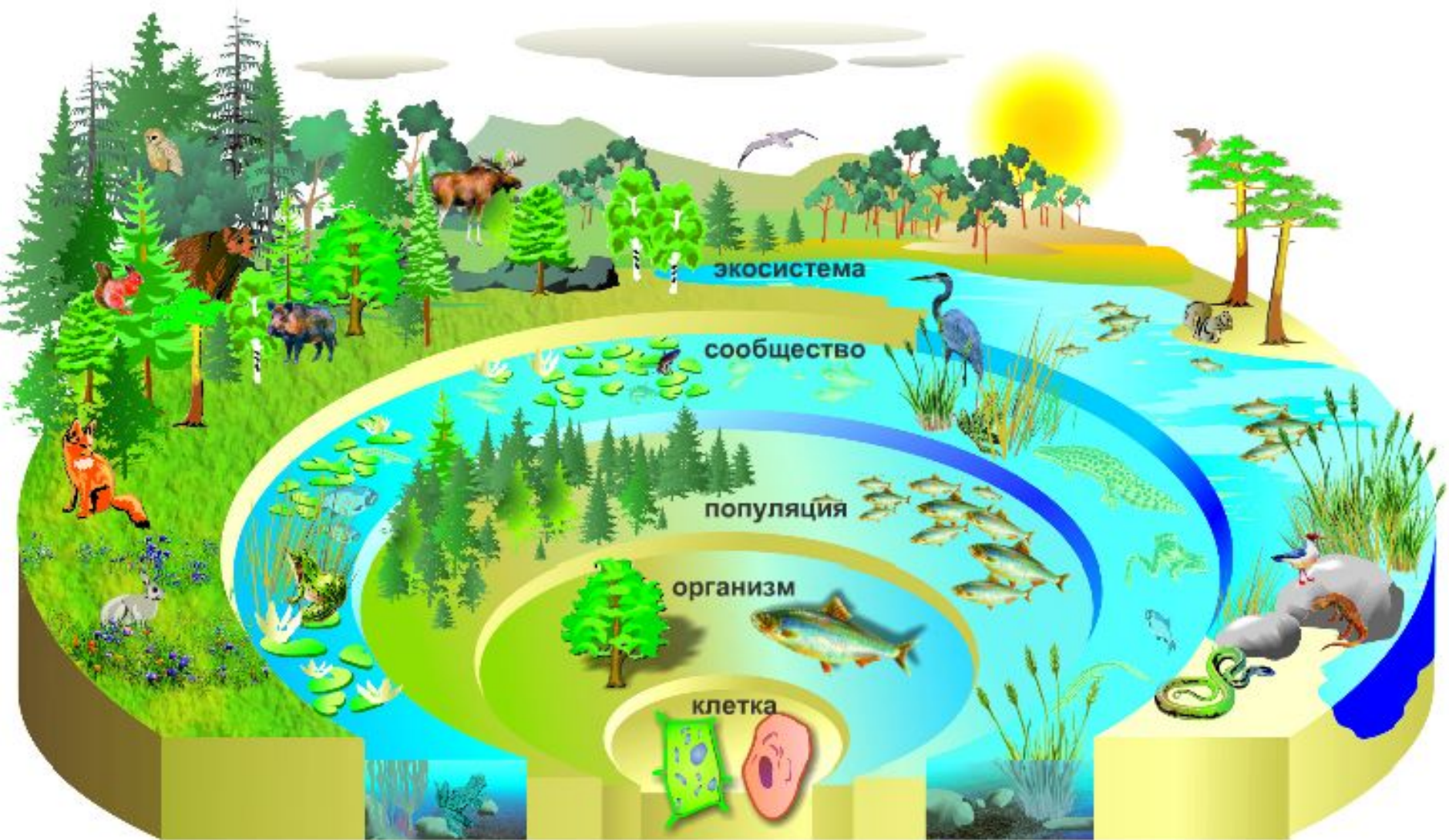
**МНОЖЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ,
НАХОДЯЩИХСЯ В ОТНОШЕНИЯХ И СВЯЗЯХ ДРУГ С
ДРУГОМ,
ОБРАЗУЮЩИХ ОПРЕДЕЛЕННУЮ ЦЕЛОСТНОСТЬ,
ЕДИНСТВО.**





иерархия уровней организации живой материи

Организация живой природы

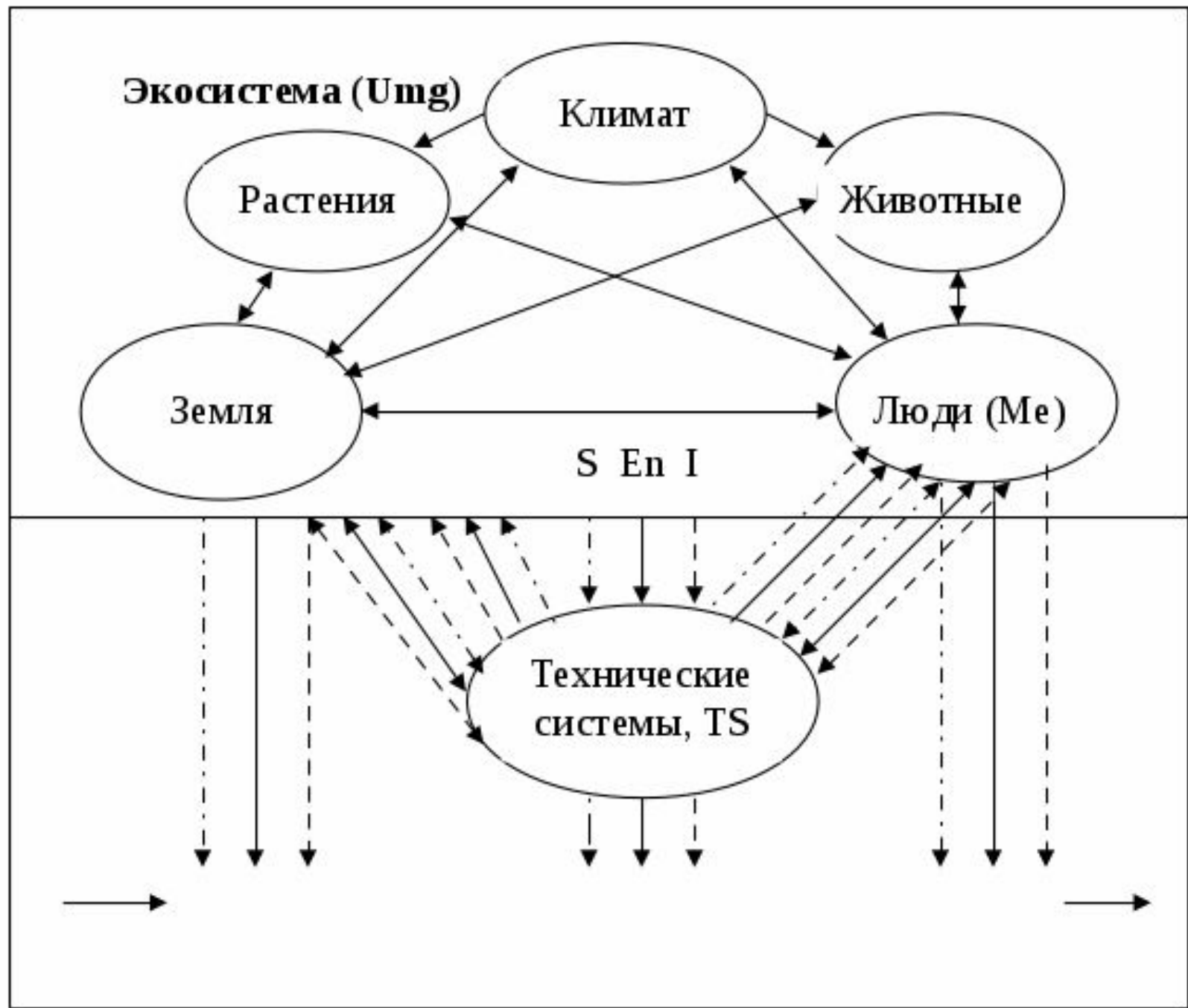


Определение понятия «экосистема»

Экосистема

– это любое сообщество живых существ и его среда обитания, объединенные в единое целое, возникающее на основе взаимодействия и взаимозависимости

*ввел фитоценолог А. Тенсли в
1935г.*



- Как самостоятельная наука экология окончательно оформилась в начале XX столетия.
- В этот период американский ученый Ч. Адаме (1913) создает первую сводку по экологии, большим количеством ученых публикуются другие важные обобщения и сводки.
- Крупнейший русский ученый XX в. В. И. Вернадский создает фундаментальное учение о биосфере.

- В 30-е и 40-е гг. экология поднялась на более высокую ступень в результате нового подхода к изучению природных систем.
- Сначала А. Тенсли (1935) выдвинул понятие об экосистеме, а несколько позже В. Н. Сукачев (1940) обосновал близкое этому представление о биогеоценозе.
- Следует отметить, что уровень отечественной экологии в 20—40-х гг. был одним из самых высоких в

Во второй половине XX в. в связи с прогрессирующим загрязнением окружающей среды и резким усилением воздействия человека на природу экология приобретает особое значение.

Начинается ТРЕТИЙ ЭТАП (50-е гг. XX в. — до настоящего времени)

— превращение экологии в комплексную науку, включающую в себя науки об охране природной и окружающей человека среды.

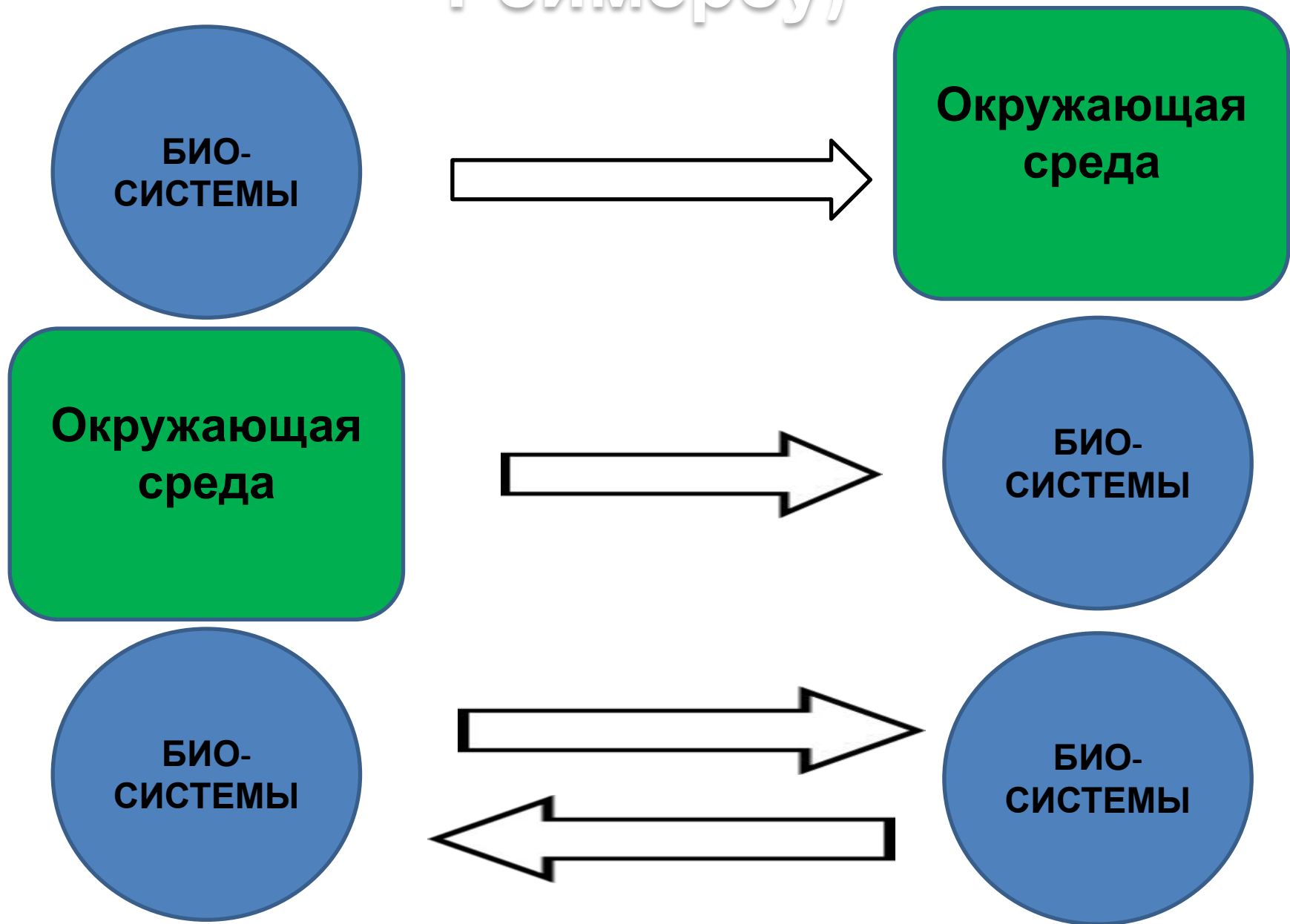
Из строгой биологической науки экология превращается в «значительный цикл знания, вобрав в себя разделы географии, геологии, химии, физики, социологии, теории культуры, экономики...»

(Реймерс, 1994).

Современное определение науки «Экология»

Экология (по Н.Ф. Реймерсу) –
это совокупность научных
дисциплин,
исследующих взаимоотношения
системных биологических
структур
(от макромолекулы до биосферы)
между собой и окружающей средой.

Содержание экологии (по Реймерсу)



Предмет экологии



Задачи экологии

Теоретическая экология

Вскрыть законы природных процессов

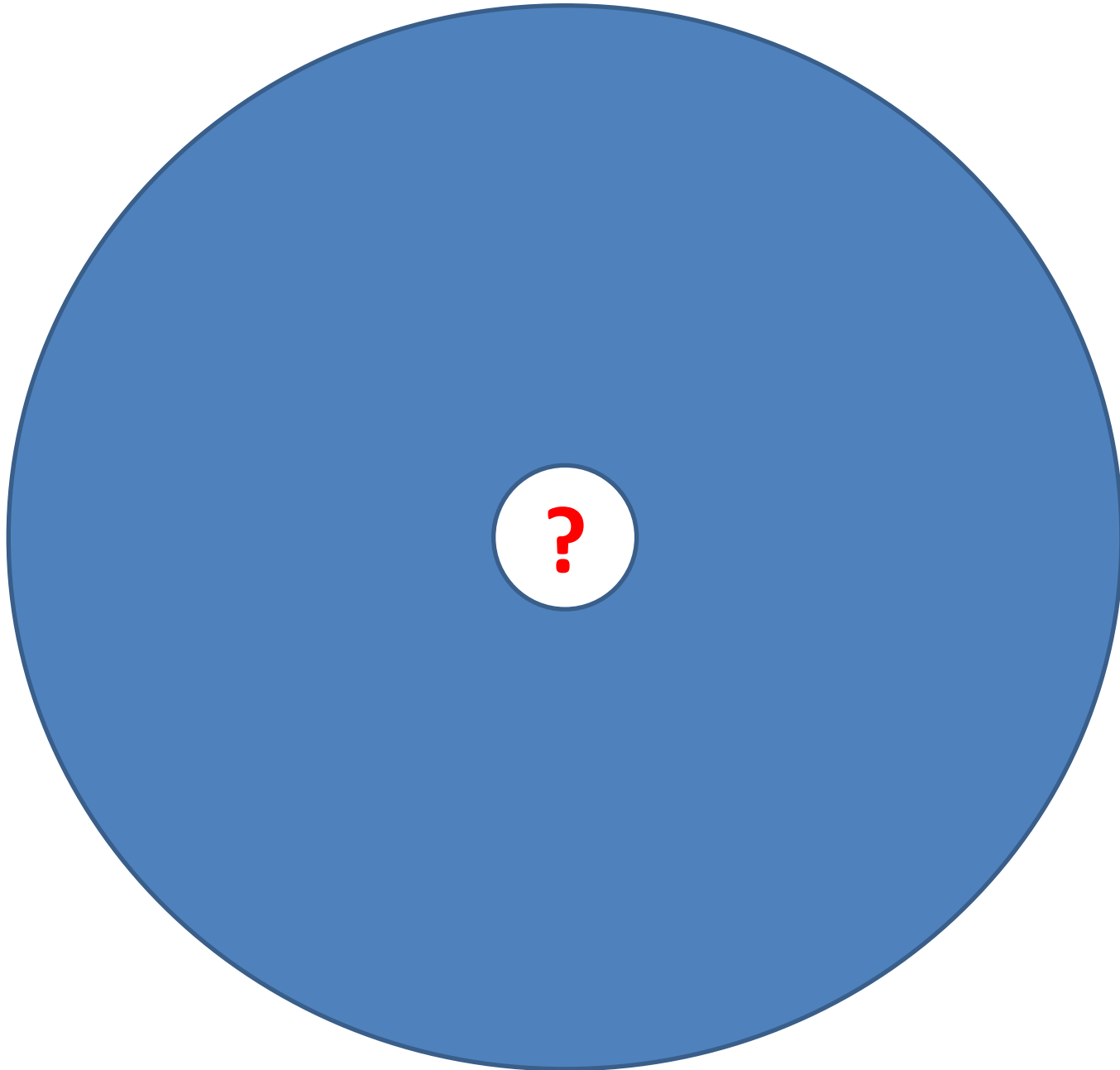
изучить механизмы разрушения биосферы человеком и разработать способы предотвращения

Прикладная экология

разработать принципы рационального использования природных ресурсов

оптимизация экологических, экономических, социальных и иных решений для обеспечения устойчивого развития территорий

окружающая среда- КОГО?



окружающая среда

Культурная
среда

Социальная
среда

Социально-
экономическ
ая
среда

Социально-
психологическ
ая

Артеприродн
ая
среда

Квазиприродна
я
среда

Биотическа
я среда

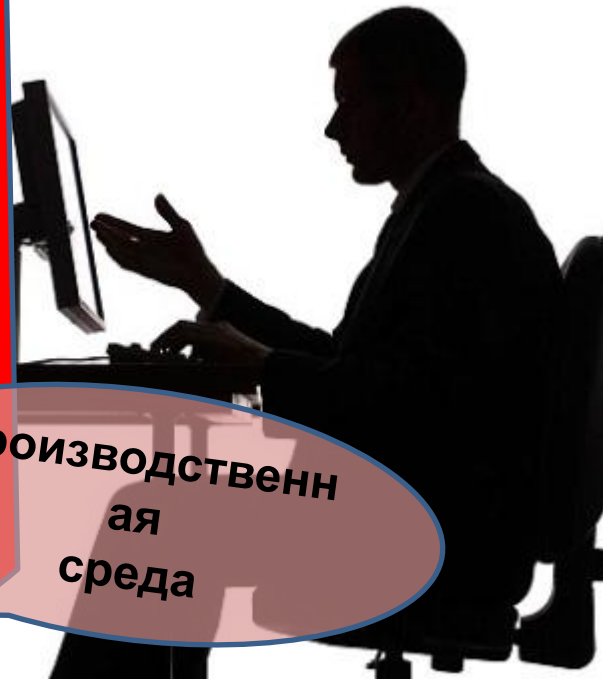
Антропогенная
среда

Селитебная
среда

Производственн
ая
среда

Природная
среда

Абиотическ
ая среда



Природная среда

совокупность естественных компонентов окружающей природной среды:

атмосферного воздуха,

поверхностных и подземных вод,

почв,

недр,

определяющих условия жизнедеятельности человека, обитания животных, растений и других живых

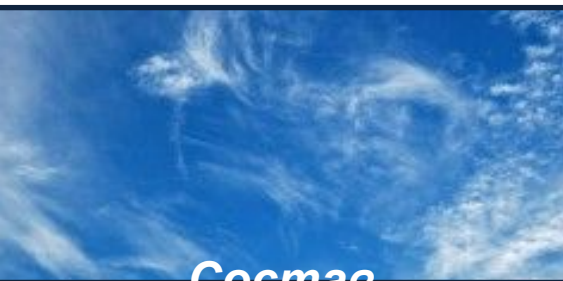
организмов



Абиотическая среда

(от греч. *a* — отрицательная частица и *biotikos* — жизненный, живой)

— это совокупность химических и физических факторов обитания организмов.



Состав
атмосферного
воздуха



Состав донных
отложений

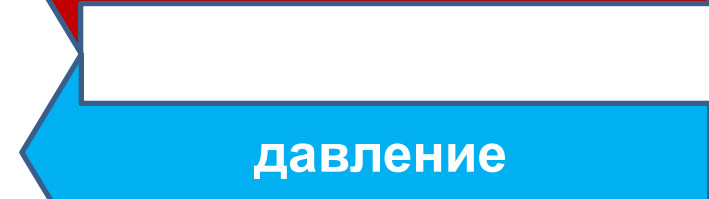
Состав пресных и
морских вод



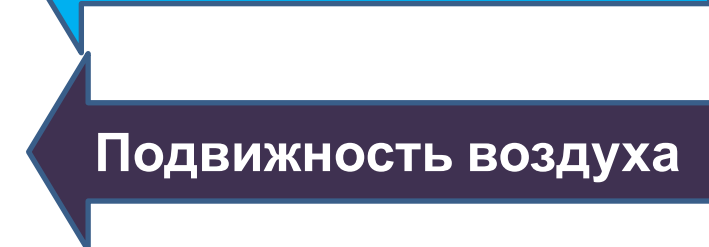
Состав почвы



температура



давление



Подвижность воздуха

И другие физические
факторы

Биотическая среда

(от греч. *biotikos* — жизненный, живой)

совокупность живых организмов, оказывающих своей жизнедеятельностью влияние на другие организмы.



животные



растения



микрорганзмы

Антропогенная среда

(от греч. anthrōpos - человек и -genēs - рождающий, рождённый)

— среда обитания, преобразованная человеком и человеческой деятельностью



Артеприродная среда

(от лат. ars (artis) - искусство и природа)

— искусственное окружение людей, состоящее из чисто технических элементов (здания, сооружения, асфальт дорог, искусственное освещение и т. д.) и природных (воздух, естественное освещение и т. д.) элементов.



Квазиприродная среда

(от лат. quasi — якобы, как будто и природа)

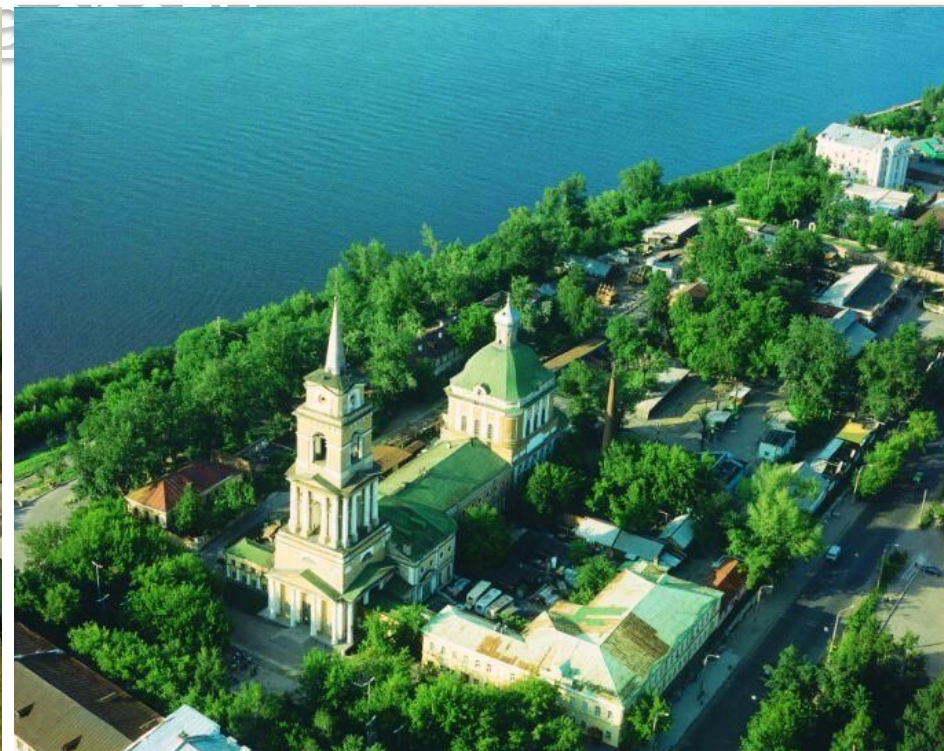
— преобразованные человеком (культурные) природные ландшафты и созданные им агроценозы, в том числе садово-паркового типа.

Квазиприродная среда не способна к самоподдержанию.



Селитебная среда

жилая зона, район населенного пункта, в пределах которого размещены жилые дома и в котором запрещено строительство промышленных, транспортных и иных предприятий, загрязняющих окружающую



Производственная среда

совокупность вещественных, энергетических, биотических и информационных агентов, воздействующих на человека в процессе производства.



Социальная среда

совокупность социальных условий
жизнедеятельности человека,
оказывающих влияние на его сознание и
поведение.



Социально-психологическая среда

внеэкономические отношения между людьми, включающие степень внимания друг к другу, взаимное уважение или, наоборот, неуважение, интерес или безразличие к общему делу и успехам каждого члена коллектива, единство или различие вкусов, устремлений, предпочтений и т. п.



Социально-экономическая среда

отношения между людьми
между ними и создаваемыми ими материальными
и культурными ценностями,
воздействующими на человека.



Культурная среда

среда материально-духовной сферы жизни людей, включающая в себя предметные результаты деятельности человека

