

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/ПушкаръВ.С., ЯкименкоЛ.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 академике - <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

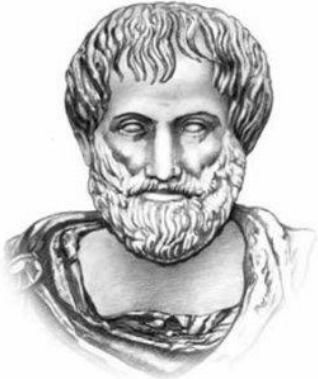


Экология – (гр. «ойкос» – дом, «логос» - наука)
буквально, это наука об организмах у себя
дома.

- 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.

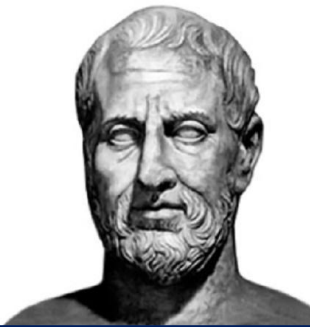


В трудах ученых античного мира были сделаны дальнейшие обобщения экологических знаний.



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.



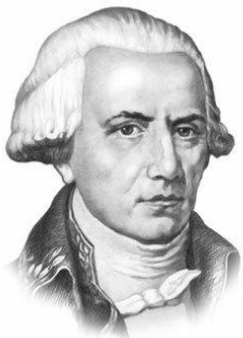
Накопление и описание фактического материала - характерная черта естествознания этого периода.



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 Моне
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
заложил основы новой науки
— биogeографии

(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

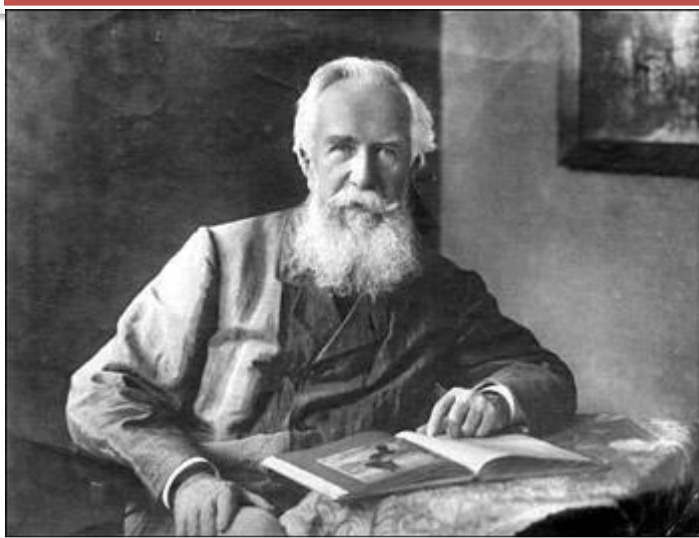
(1809—1882)

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».

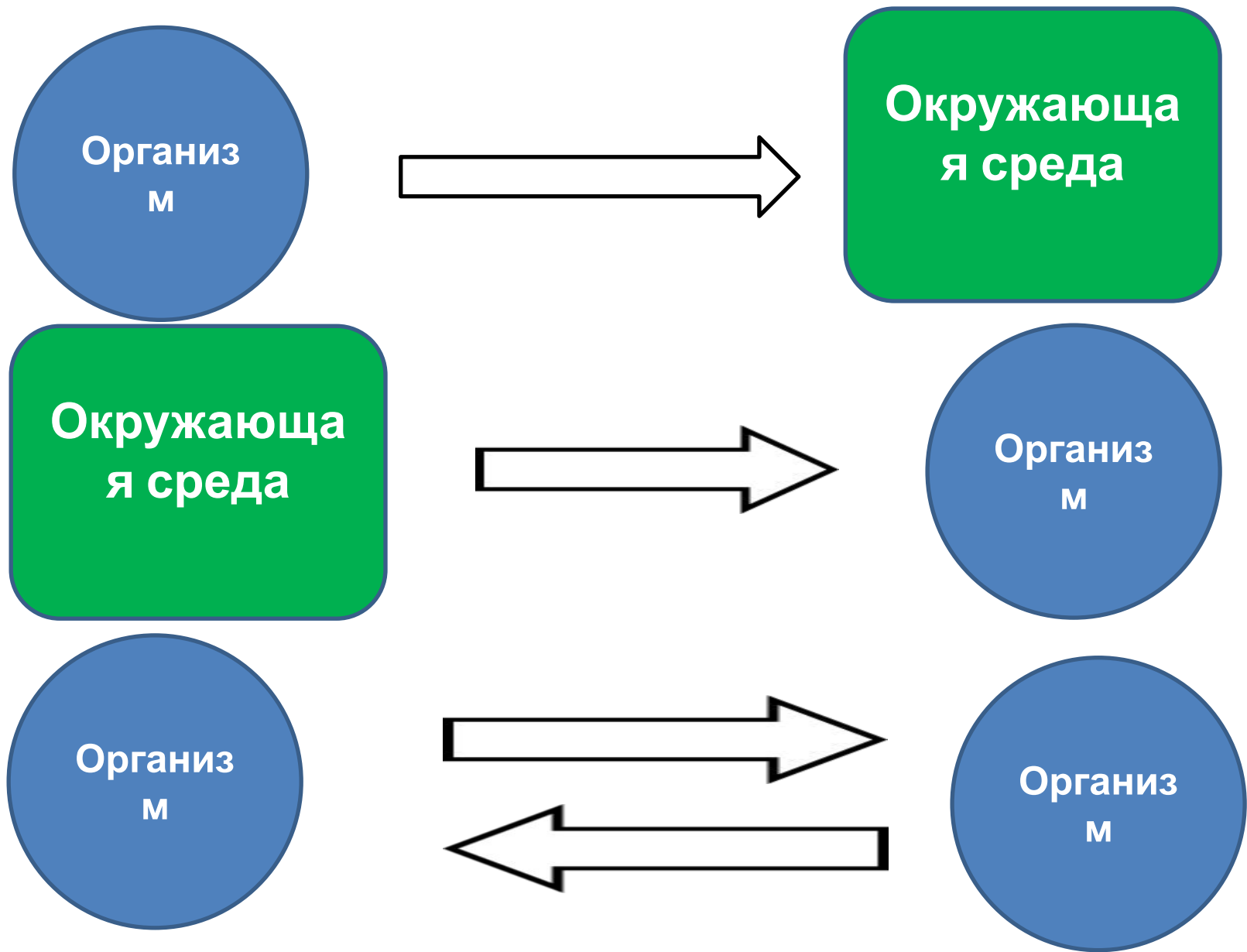


14 сентября 1866 г., немецкий биолог Эрнст Генрих Геккель (1834-1919) закончил написание фундаментального труда «Всеобщая морфология организмов».

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

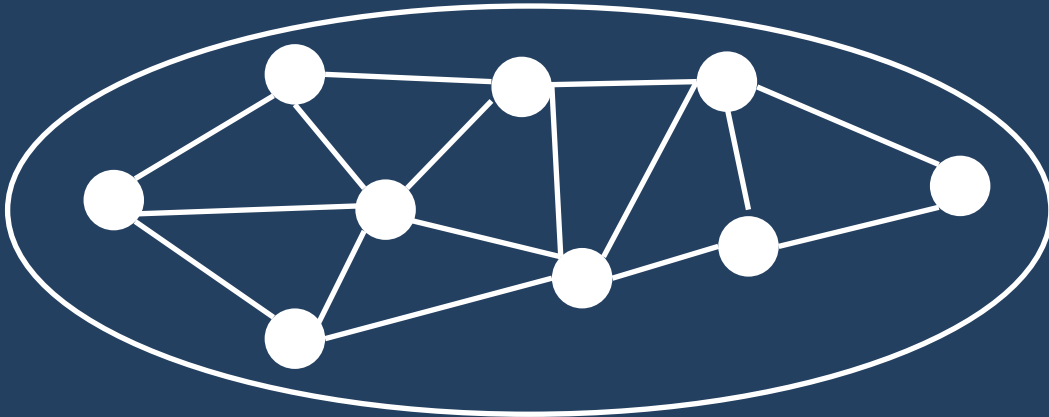
- на раскрытие целостных свойств объектов и механизмов, их обеспечивающих,
- на выявление многообразных связей в биологической системе
- и разработку эффективной стратегии ее изучения.

- 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.**

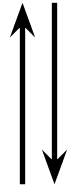
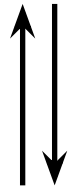


•ткани, органы

•организмы

•популяции

•сообщества



Абиотические компоненты

Вещество

энергия



•Генетические системы

•Клеточные системы

•Системы тканей, органов

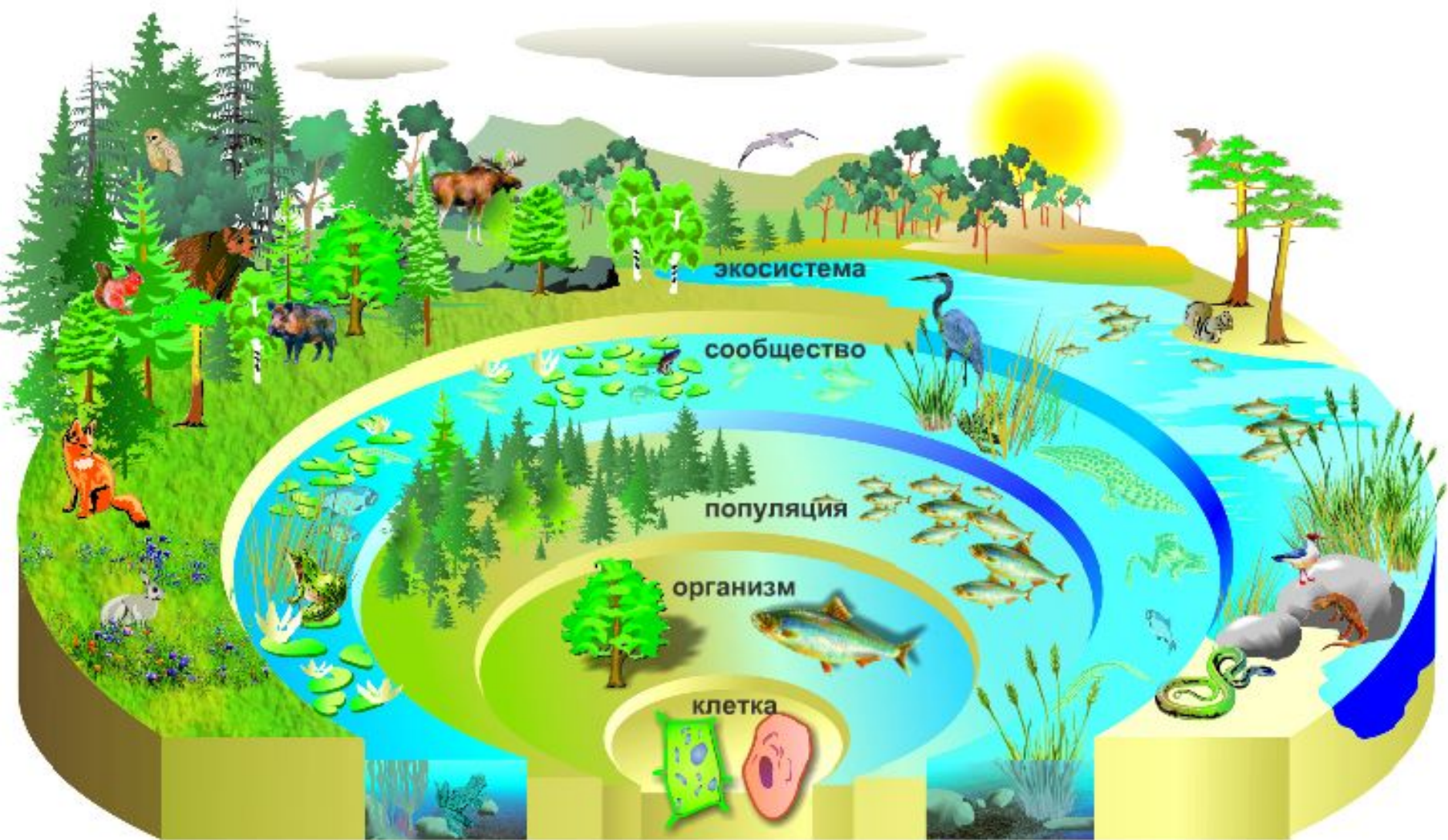
•Системы организмов

•Популяционные системы

•Экосистемы

иерархия уровней организации живой
материи

Организация живой природы

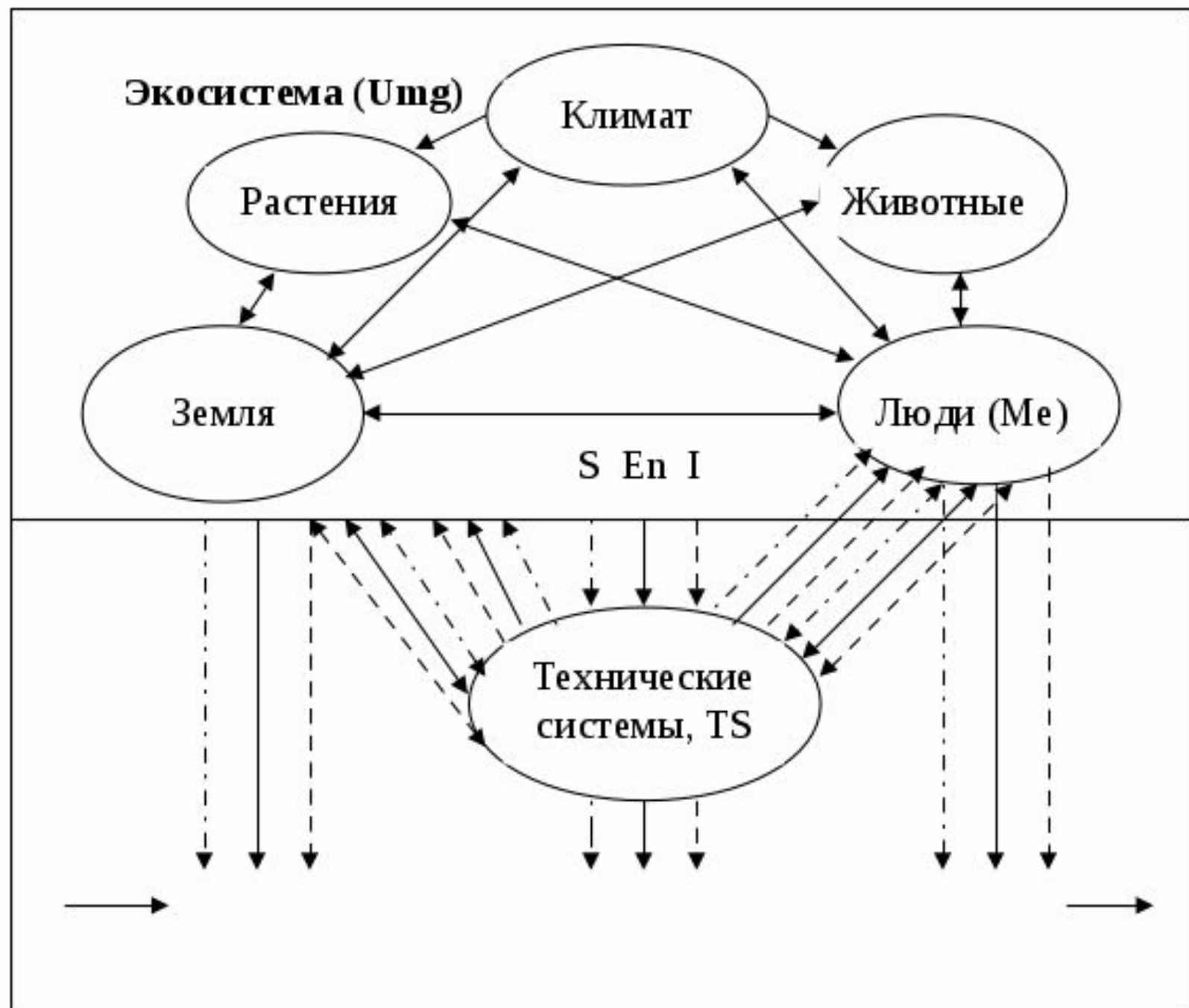


Определение понятия «экосистема»

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.

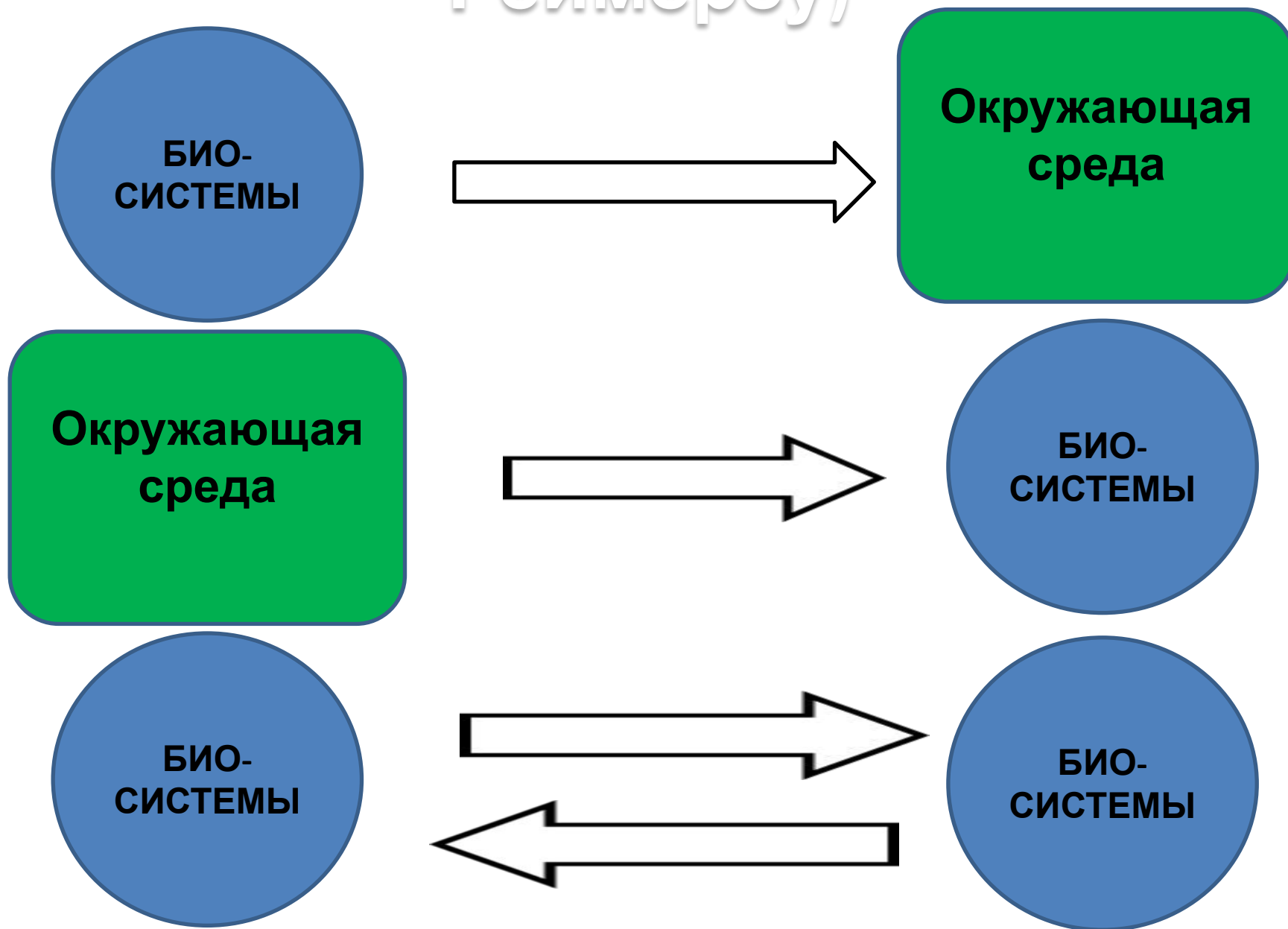
Из строгой биологической науки экология превращается в «значительный цикл знания, вобрав в себя разделы географии, геологии, химии, физики, социологии, теории культуры, экономики...»

(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**

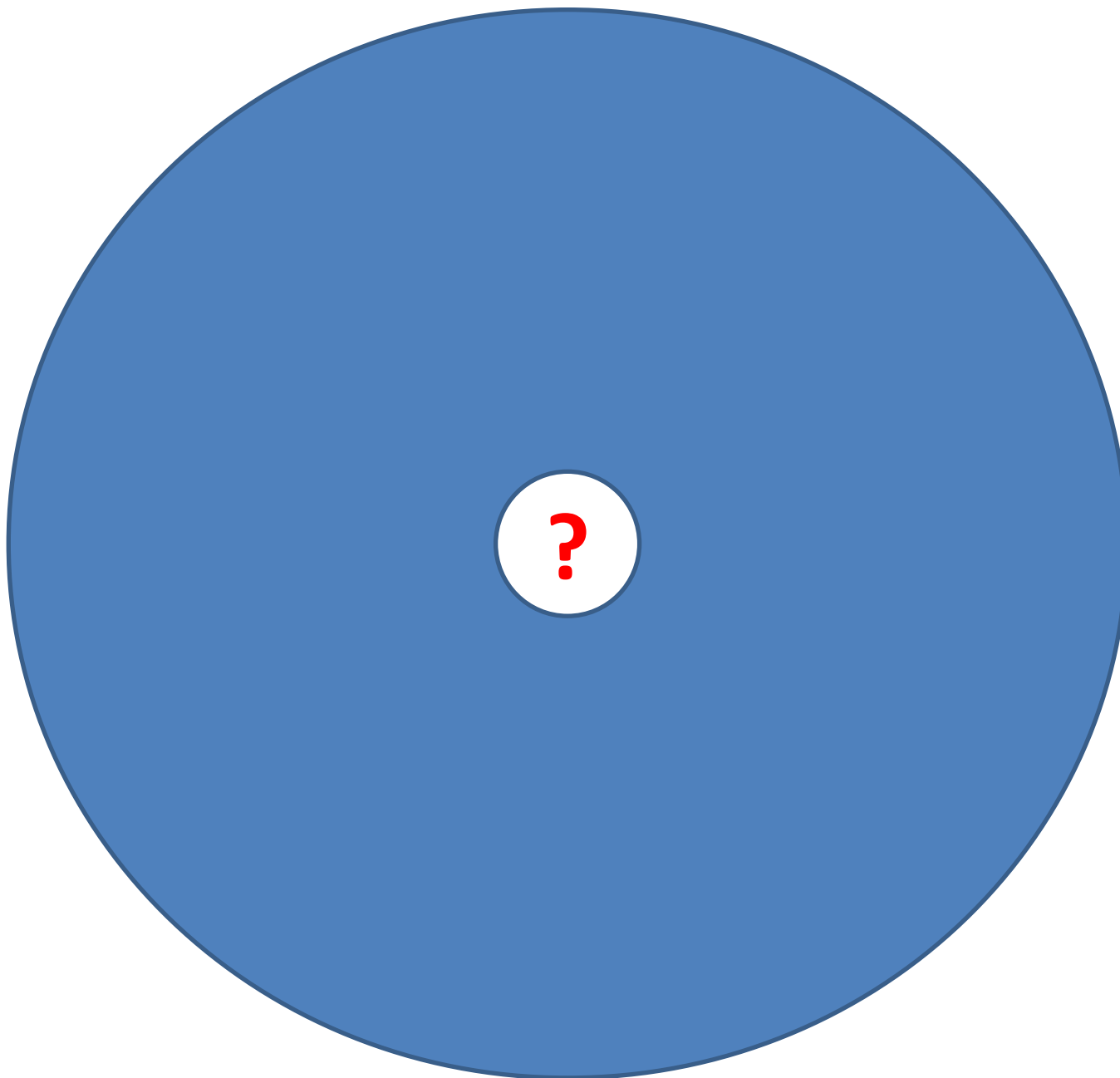
**изучить механизмы разрушения
биосферы человеком и
разработать способы
предотвращения**

**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-
психологическая

Социально-
экономическая
среда

Артеприродная
среда

Квазиприродная
среда

Антропогенная
среда

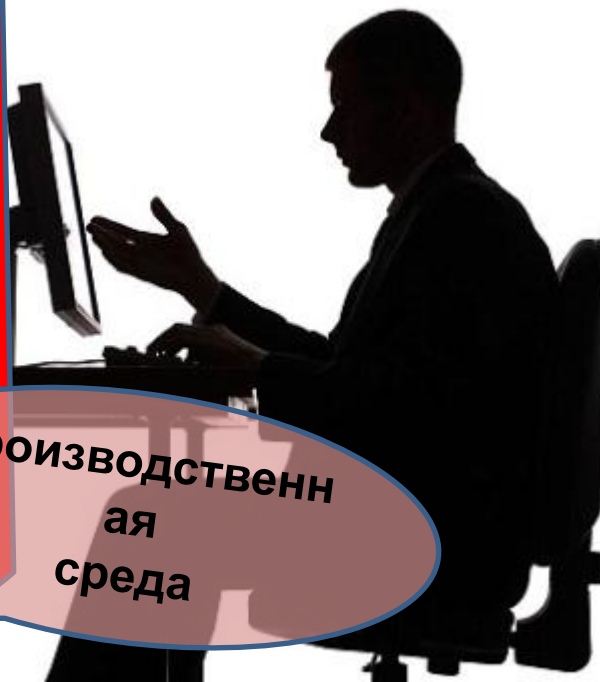
Селитебная
среда

Производственная
среда

Биотическая
среда

Природная
среда

Абиотическая
среда



Природная среда

совокупность естественных компонентов окружающей природной среды:

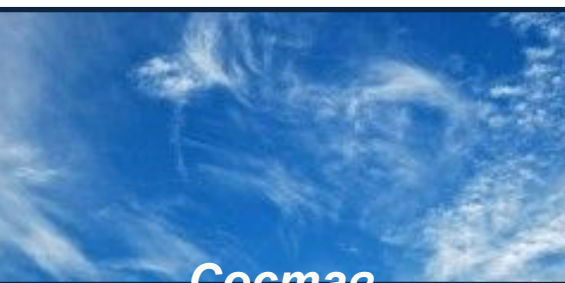
атмосферного воздуха,
поверхностных и подземных вод,
почв,
недр,
определяющих условия жизнедеятельности человека,
обитания животных, растений и других живых
организмов



Абиотическая среда

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

— это совокупность химических и физических факторов обитания организмов.



Состав
атмосферного
воздуха

Состав пресных и
морских вод



Состав донных
отложений



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



микроорганизмы

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.



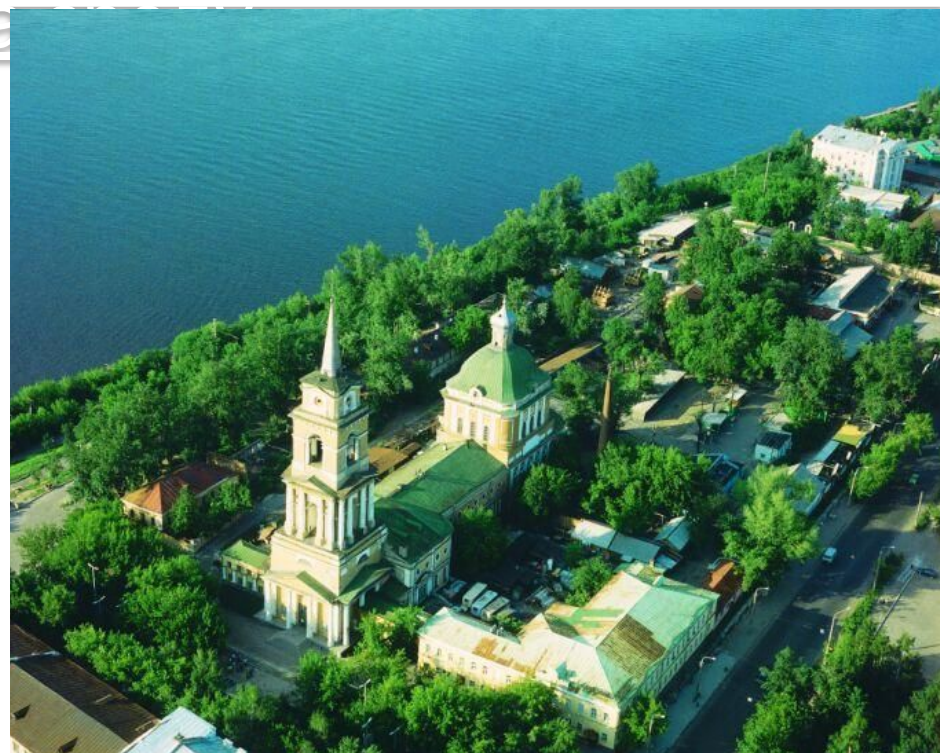
Квазиприродная среда

(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

