МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Самаркандский государственный институт иностранных языков

Кафедра **“**Основы валеологии и физическое воспитание”

С.А. МУХАММАДИЕВ

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ

(Цикл лекций)

Самарканд – 2008

Мухаммадиев С.А. "ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ".
Цикл лекций. - Самарканд, Сам ГИИЯ, 2008 г. 80 стр.

По плану 2007 – 2008 учебного года на третьем курсе (V семестр) на всех факультетах института предусматривается дисциплина «Основные проблемы экологии» объемом 16 лекционных и 16 семинарских занятий.

Текст лекций составлен согласно учебной программы. Надеемся, что текст лекций окажет необходимую помощь студентам при усвоении материала лекционных и семинарских занятий.

Утверждено учебно-методическим Советом Сам ГИИЯ

Отв. редактор: Е. А. Малиновский – доктор филологических наук,
профессор СамГУ

Рецензенты: Н. Сирожев – зав. кафедрой естественных наук ПКПСО,
профессор
Х. Буриев – канд. биологических наук, доцент СамГИИЯ.

© Самаркандский государственный институт иностранных языков

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1. Тема: ЭКОЛОГИЯ И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ 5
2. Тема: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ 11
3. Тема: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ И ИХ ПРИНЦИПЫ 17
4. Тема: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ 20
5. Тема: БИОСФЕРА И ЕЁ СТРУКТУРА 27
6. Тема: ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 35
7. Тема: ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ 40
8. Тема: РОЛЬ ПОЧВ В ПРИРОДЕ И В БИОСФЕРЕ 45
9. Тема: СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ 49
10. Тема: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИДЕОЛОГИЯ И КУЛЬТУРА 55
11. Тема: ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ 58
12. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ 61
13. ТЕСТЫ ПО ЭКОЛОГИИ 62
ЛИТЕРАТУРА 76

ВВЕДЕНИЕ

Каждая эпоха в развитии общества оказывала определенное воздействие на природу. В первые же исторические отрезки времени природа была покорена человеком. Основная деятельность человека (антропогенная) усиливалась, вследствие чего природа разрушалась.

Наука об охране природы предусматривает охрану окружающей среды. Экология – наука фундаментальная и теоретическая, она изучает отношение между организмами и окружающей средой. Человечество желает найти решение экологических проблем. Эти проблемы разделяются на три группы: глобальные (общечеловеческие, мировые), региональные и местные (локальные).

Экология базируется не только на биологических науках: ботаника, зоология, физиология и т.д., но и на социальных: философия, экономика, искусство и т.д.

В последние года в отношение между обществом и природой наблюдаются противоречия. Примером, служит экологическая катастрофа 20-века – Аральское море.

В результате техногенной катастрофы в Атомной электростанции (Чернобыль) погибли 19 тысяч, в последствии катастрофа превратилась в экологическую, до сих пор продолжается излучение людей.

Состоящая конференция в Индонезии, в декабре 2007 года, указала, что в результате повышения температуры атмосферы воздуха, два вида пингвинов уменьшаются в количестве. Прогноз утверждает на ближайшие годы температура воздуха повысится на 5^0С, в последствие население африканского контингента вынуждены мигрировать в другие страны. Долгий снегопад в США, увеличение уровня воды в реках стран Европы. Известны цунами в Индийском океане, в результате погибли более 220 тысяч.

Явления, происходящие в результате экологической катастрофы, не имеют определенной территории и границ. Они похожи на признаки «конца света», которые упоминаются в литературе.

Только добрыми помыслами, добрыми словами и добрыми поступками можно спасти родную природу.

1. Тема: ЭКОЛОГИЯ И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ

План:

1. Предмет экологии:
   а) цель и задачи экологии;
   б) история развития экологии;
   в) международные организации по охране окружающей среды;
   г) типы взаимоотношений организмов в природе;
   д) типы питания организмов.

Ключевые слова:

Экология, охрана природы, живые организмы, окружающая среда, равновесие, флора, фауна, лабораторные условия, экспериментальное, математическое моделирование, аутэкология, димэкология, эйдэкология, синэкология.

1. Предмет экологии

Человек в процессе своего исторического развития, все в большей мере вмешивается в природные процессы, извлекая из природы нужные ему вещества, выбрасывая в окружающую среду отходы производства.

Воздействие человека на природу в последние десятилетия стало настолько велико, что коренным образом меняет лицо нашей планеты.

На фоне загрязнения окружающей среды, у людей, в последнее время, значительно возросли заболевания кожи, психические расстройства и, в меньшей степени, врожденные аномалии и заболевания мочеполовой системы, новообразования, сахарный диабет и т.д. Ученые установили, что 50% онкологических заболеваний вызываются химическими препаратами. По данным Всемирной организации здравоохранения, 80% болезней являются следствием экологического напряжения. Около 10% всех новорожденных имеют те или иные генетические дефекты. Вопрос охраны окружающей среды перешагнул государственные границы и приобрел глобальный характер.

Взаимоотношение между членами экосистемы (взаимоотношение живой и неживой природы в определенной среде) является очень сложным, оно складывалось исторически, в течение многих веков. Чтобы на должном уровне охранять окружающую среду, необходимы знания.

Экология (от греческого «эйкос» - жилище, дом; «логос» - наука, учение) - наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и их средой обитания.

Впервые это понятие ввел в науку немецкий ученый Эрнст Геккель (1834 - 1919) в 1866 году. Экология изучает развитие, размножение, образ жизни отдельных особей, состав и изменение популяций и сообществ во взаимодействии со средой обитания. Экология - это ветвь биологической науки, тесно связанная с такими биологическими науками, как ботаника, зоология, генетика, эволюционное учение, систематика, морфология, география, биоценология, физиология и др. Предметом изучения экологической науки являются формы жизни на различных уровнях организации - на популяционном, видовом, экосистемном и биосферном.

Экология и охрана природы тесно связаны между собой, но экология - это фундаментальная наука, а охрана природы - непосредственная практика.

Однако, обе они имеют социально-экономические аспекты и междисциплинарные сферы взаимодействия.

а) цель и задачи экологии

К числу основных задач экологической науки относятся:

а) изучение закономерностей взаимоотношений различных групп организмов с факторами окружающей среды;

б) определение влияния организмов на среду обитания;

в) изыскание путей разумного использования биологических ресурсов, прогнозирование изменений, которые могут наступать в природе в результате деятельности человека, изучение путей управления процессами, происходящими в природе;

г) создание избирательных способов борьбы с вредителями;

д) разработка и внедрение безотходных технологий на промышленных предприятиях.

Объекты экологического изучения: от простого к сложному.

Методы изучения экологии:

а) полевые; т.е. наблюдения в природе;

б) лабораторные; наблюдения в лабораторных условиях;

в) экспериментальные; проведение экспериментальных работ;

г) математическое моделирование; математическая обработка собранных материалов и прогнозирование.

б) история развития экологии

Из глубокой древности до нас дошли священные книги, в которых собраны знания народов Центральной Азии о земледелии, животноводстве, медицине, рассказывается о природных явлениях. Одна из этих книг «Авеста», написана три тысячи лет тому назад. В коже 11 тысяч быков, золотыми буквами написаны 22 тысячи строк стихов. Гиппократ и Аристотель (3 век до нашей эры) обращали внимание на охрану природы. В Коране и Хадисах также сказано об охране окружающей среды.

Проблемам охраны окружающей среды посвящены труды Абу Наср Фороби, Абу Райхон Беруни, Аль-Хорезми, Абуали ибн Сино (Авиценны), Захириддина Мухаммада Бобира и др., Ж. Ламарка, П.С.Палласа, К.Ф.Рулье, Ч.Дарвина, Н.А.Северцова, И.В.Вернадского, В.В.Докучаева, Н.П.Наумова, В.И.Жадина, В.Н.Сукачева, американского эколога Ю.Одум, английского эколога А.Тенисли и др.

В Узбекистане Т.З. Захидов, К.З. Зокиров, А.М. Музаффаров, И.И.Гранитов, Д.Н. Кашкаров, Ж.Азимов и др.,- проводили экологические исследования.

В истории экологии можно выделить 4 периода:

I-ый - накопление данных о жизни организмов и взаимоотношении растений и животных со средой (с древнейших времен,- до конца XVIII века);

II- ой - создание экологического направления в пределах ботанической географии и зоогеографии (в 1-ой половине XX века);

III-ий - формирование экологии животных и растений, как науки об адаптациях (во второй половине XIX века);

IV-ый - начало становления экологии, как общебиологической науки, изучающей образ жизни и динамику численности организмов (20-50гг. XX века).

В настоящее время экологию подразделяют на:

1. Аутэкология (от англ. out – «вне» и экология). Раздел экологии, рассматривающий взаимоотношения отдельного организма (вида) с окружающей средой. Впервые аутэкология выделена в самостоятельный раздел экологии на III международном ботаническом конгрессе (1910). Факториальная экология.

2. Демэкология (от греческого demos - народ). Изучение генетической (местной) популяции, сравнительно изолированной самообеспечивающейся группы близкородственных видов. Популяционная экология.

3. Эйдэкология - экология видов, учение о виде. Эйдэкология (от греческого eidos - вид, logos - наука). Видовая экология.

4. Синэкология - раздел экологии, изучающий ассоциации популяций разных видов растений, животных и микроорганизмов (биоценозов), пути их формирования, их взаимодействие с внешней средой. Синэкология была выделена на Международном ботаническом конгрессе (1910). Термин предложил швейцарский ботаник К.Шрётер (1902). Экосистемная экология.

Разделы экологии:

1. экология растений;
2. экология животных;
3. водная экология;
4. экология атмосферы;
5. ландшафтная экология;
6. экология почвы;
7. космическая экология;
8. химическая экология;
9. радиационная экология;
10. медицинская экология;
11. экологическое прогнозирование;
12. экономическая экология;
13. инженерная экология;
14. сельскохозяйственная экология;
15. экологическая экспертиза;
16. популяционная экология;
17. городская экология;
18. экологическая культура и искусство;
19. экология человека;
20. экология и право;
21. экология брака;
22. экологическая паразитология;
23. военная экология;
24. теплоэкология;
25. промышленная экология и другие.

в) международные организации

Так как многие экологические проблемы являются глобальными в мире, то созданы многие международные организации.

В 1948 году создан Международный союз охраны природы и природ-ных ресурсов (МСОП), разработана программа по охране окружающей среды (ЮНСП), утвержденная Генеральной ассамблеей ООН в 1973г., а также функционирует международная программа «Человек и биосфера» при Межправительственной организации ЮНЕСКО - международная организация по науке, технике и культуре при ООН.

В решении проблем экологии участвуют следующие организации:

МФСА - Международный фонд спасения Арала;

МАГАТЭ - Международная организация по атомной энергии;

ООН - Организация объединенных наций;

ЖМТ - Международная метеорологическая организация;

ФАО - Международная организация по продуктам питания и вопросам сельского хозяйства;

ЖЕСТ - Международная организация по охране здоровья людей;

ВОЗ - Международная организация здравоохранения;

INTAS - Международная ассоциация ЕС по содействию, сотрудничеству с учеными новых независимых государств бывшего Советского Союза;

МГЭИК - Межправительственная группа экспертов по проблеме климата;

ВВФ - Всемирный фонд охраны дикой природы.

Мониторинг – данные, отражающие современное экологическое состояние.

В Узбекистане проблема защиты окружающей среды имеет большое государст-венное значение. Выпущена «Красная книга Узбекистана» в двух томах, три раза, в которую включены редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных. В республике работает Международный фонд «Экосан» с более чем 20-ю отделениями и филиалами. Функционирует Государственный Комитет охраны природы.

Конвенция по биологическому разнообразию, подписанная 156-ю странами на конференции ООН по окружающей среде и развитию в 1992 году в Рио-де-Жанейро, до конца 1995 года была ратифицирована почти 120-ю странами, включая Узбекистан.

В 1995 году 31 октября Узбекистан подписал конвенцию ООН по борьбе с опустыниванием на Земном шаре.

В 1998 году 30 апреля Республика Узбекистан приняла Кодекс о земле.

Правительство Республики Узбекистан присоединилось к Венской Конвенции по охране озоннового слоя и Монреальскому Протоколу по вещест-вам, разрушающим озоновый слой, а также подписало Киотский протокол. Согласно Киотскому протоколу, промышленно развитые страны взяли на себя обязательства сократить эмиссии парниковых газов до определенного предела. Чтобы люди были здоровыми, прежде всего, необходимо, чтобы природа была здорова.

г) типы взаимоотношений организмов в природе

Все организмы, населяющие нашу планету, находятся друг с другом в более или менее тесном общении, образуя нередко различные сожительства. Различают следующие категории биологических взаимоотношений:

1. индифферентное;

2. симбиотическое, (или дружественное) сожительство, которое может быть обоюдополезным или односторонне полезным;

3. враждебное.

Индифферентное сожительство представляет собой сообщество с такими взаимоотношениями организмов, (составляющих его), при которых каждый из них является вполне независимым от остальных, но в то же время, тесно связан с жизнью всего коллектива в целом.

Примером может служить сосновый бор. Верхний ярус травянистых растений и самый нижний - разные споровые формы, формирующие густую моховую подстилку. Такое растительное сообщество комбинировалось веками под влиянием различных факторов и, в первую очередь, климата и почвы. Другим примером индифферентного сожительства среди животных являются обитатели морского дна: актинии, усоногие рачки, коралловые полипы, морские мели, ежи, звезды. Все они, находясь рядом друг с другом, практически не зависят от своих случайных соседей.

Дружественное сожительство (симбиоз). В основе симбиотических отношений могут лежать как пространственные (синойкия), так и пищевые (комменсализм) связи. Симбиоз (от sin - вместе, bios - жизнь).

Примером симбиоза может служить синойкия (от sin - вместе, oikos - дом, жилище) - квартирничество. При этом, один, из партнеров использует другого исключительно в качестве места поселения, не причиняя ему вреда: сам же получает от этого определенную выгоду. Некоторые сосущие инфузории поселяются на мелких рачках. Эти “квартиранты” питаются ресничными инфузориями и не имеют никаких пищевых связей с “хозяином”. Однако, они гибнут, если их снять с этих рачков.

Комменсализм (нахлебничество) как, явление питания одного организма остатками пищи другого, широко распространен в природе и может встречаться при разных формах сожительства, в том числе и при враждебных взаимоотношениях.

Враждебные взаимоотношения организмов характеризуются тем, что один (или оба) организма причиняют вред друг-другу. Разновидностями таких взаимоотношений являются хищничество и паразитизм.

Хищники,- обычно сильнее своей добычи, которую они сразу убивают.

Паразиты - организмы, которые питаются за счет другого организма и живут в этом “хозяине” в течение определенного времени и причиняют вред его организму.

Все перечисленные взаимоотношения организмов развивались в процессе их эволюции, под влиянием внешней среды. Наблюдаются переходы между симбиозом и паразитизмом, паразитизмом и хищничеством, т.е. между выше указанными формами жизни.

д) типы питания организмов

Все организмы в экологической системе, в зависимости от характера питания и способа получения ими энергии, разделяются на три группы: автотрофы, гетеротрофы и михсотрофы.

Автотрофы **–** представлены преимущественно растениями, и они, усваивая солнечную энергию, синтезируют сложные органические вещества из простых неорганических в процесс фотосинтеза.

К ***гетеротрофным*** относятся животные, люди, грибы и бактерии. Они питаются готовыми питательными веществами, и в процессе своей жизнедеятельности, разлагают их на более простые. В свою очередь, последние, возвращаются в природу и вовлекаются автотрофами в круговорот веществ.

Михсотрофные - смешанный тип построения организма (автотрофно-гетеротрофный). К ним относятся некоторые виды грибов и бактерий.

Биоценоз состоит из следующих основных частей или компонентов:

1) продуценты (вырабатывающие, образующие);

2) консументы (потребляющие);

3) редуценты, или деструкторы (разрушающие, разлагающие).

Продуценты являются автотрофными организмами и представлены зелеными растениями на суше и в воде, т.е. производителями первичной продукции. Часть синтезированного органического вещества потребляется консументами - гетеротрофами, первичные - травоядными животными. Последние, вторичные, в свою очередь, служат пищей для плотоядных животных и для человека.

Редуценты также являются гетеротрофными. Они в основном представлены грибковыми микроорганизмами, которые, разлагая мертвые тела животных и растений, превращают их органические вещества в простые, неорганические, которые вновь используются продуцентами для построения своего тела. Большая часть органических веществ не сразу подвергается распаду и сохраняется в виде органических веществ в древесине, почве и воде. Сохраняясь в течение многих миллионов лет, эти органические вещества превращаются в ископаемое топливо (торф, уголь и нефть). Фотосинтезирующие организмы ежегодно синтезируют около 100 млрд.тонн органических веществ.

2. Тема: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

План:

1. Экологические проблемы:
   а) глобальные (всемирные);
   б) региональные;
   в) очаговые (местные);
2. Проблемы экологии в Самарканде

Ключевые слова:

Глобальные, региональные, местные проблемы, потепление, озоновый слой, рост населения, солнечные лучи, облучение, питьевая вода, опустынивание, пестициды, флора и фауна, сады Амир Тимура.

1. Экологические проблемы современности

Каждая эпоха в развитии общества оказывала определенное воздействие на природу. В первые исторические отрезки времени природа была покорена человеком. Основная (антропогенная) деятельность человека усиливалась, вследствие чего природа разрушалась.

Наука об охране природы предусматривает охрану окружающей среды. Экология – наука фундаментальная и теоретическая, она изучает отношения между организмом и окружающей средой. Человечество желает найти решение экологических проблем. Эти проблемы разделяются на три группы: глобальные (общечеловеческие, мировые), региональные и местные.

а) глобальные

Повышение температуры воздуха. Ученые пришли к выводу о том, что в течение последних ста лет температура воздуха нашей планеты повысилась на 1^0C. На следующие 30 лет ожидается такое же потепление. В результате айсберги растают, и земля вместе с флорой и фауной останется под водой. Причиной тому послужат увеличение количества CO_2 в атмосфере и другие экологические факторы. Трагедия Аральского моря оказывает отрицательное воздействие на людей и природу в Средней Азии и Казахстане. В этом регионе за один год в атмосферу выбрасывается 100 млн. тонн пыли и соли, в результате чего загрязняются воздух, вода и почва. Соль достигает ледника Федченко и растапливает его. В одном литре воды Арала содержится 40-50 граммов соли.

Если в начале прошлого века количество CO_2 в атмосфере было 0,029 %, то сейчас достигло 0,033 %, и в будущем этот показатель увеличится.

Разрушение озонового слоя. Озоновый слой атмосферы удерживает коротковолновые ультрафиолетовые лучи, являющиеся смертоносными для всех без исключения живых организмов. За последние несколько лет из-за накопления в атмосферном воздухе азотного оксида и фреона, озоновый слой стал тоньше и слабее. Фреон используется для крашения и в качестве источника холода для холодильников и кондиционеров.

В последние годы наблюдается явление разрушения озонового слоя, что стало предметом всеобщей озабоченности. В 1987 году представители 50 государств мира в Монреале подписали договор о 50-процентном сокращении

использовании фреона. Озоновый слой атмосферы находится в 22-30 километрах от уровня моря. В начале прошлого века озоновый экран был толще по сравнению с нынешним. Специалисты в области медицины утверждают, что в результате утончения озонового слоя, увеличились кожные заболевания людей, ибо тонкий озоновый экран не может отражать ультрафиолетовые лучи солнца.

Рост населения. Во втором тысячелетии численность населения Земли возрастала более быстрыми темпами, чем в первом тысячелетии. В начале XX века рост населения был ниже 1%, в первой его половине составлял 1%, а во второй половине,- достиг 2%.

В настоящее время население Земли увеличивается на 5 человек за одну секунду, на 100 – 200 человек за 1 минуту, на 6.000 человек за один час. За один год население в среднем на 60 миллионов человек. Численность населения планеты сегодня составляет 6,5 миллиарда человек, а к 2025 году достигнет 8 миллиардов, а количество подземных богатств уменьшится.

Численность населения Узбекистана составляет 26 миллионов человек. В 1913 году она составляла 4 миллиона 366 тысяч человек. Ежегодно население растет на 0,5 млн. человек.

Питьевая вода. Водный слой атмосферы называют гидросферой. Вода бывает двух видов: пресная и соленая. Более 70% территории планеты приходится на воду.

В океанах содержится 93,96% общего количества воды; подземные воды составляют 4,13%; айсберги – 1,65%; озера - 0,019%; в составе почвы – 0,006%; в составе воздуха – 0,0015% запасов природной воды.

По всему миру доля питьевой воды в общем количестве составляет только 2,3%.

В Узбекистане источниками питьевой воды считаются реки Сырдарья, Амударья и Зарафшан (80%). Количество питьевой воды уменьшается, а качество ухудшается из-за использования в сельском хозяйстве.

Опустынивание или засушивание. На нашей планете из года в год уменьшаются леса, рощи. Часть посевных земель постигла естественная и искусственная эрозия. Плодородие земель тоже снизилось. В Приаральской зоне расширилось опустынивание . На месте морской воды появились песок и соль. Трагедия Арала в истории человечества стала экологической катастрофой, а причиной послужили антропогенные факторы.

В степях Бухарской области, Ферганской долине, Каршинском оазисе и в других регионах Узбекистана наблюдается явление эрозии земли (сдувания ветром). Из-за этого в воздухе городов Нукусе, Термезе, Коканде и Карши много песка. Эрозия земли усиливается вследствие беспорядочного использования воды.

Увеличение количества пестицидов. Пестициды – это химические вещества, применяемые для уничтожения сорняков, борьбы с вредителями растений, зерновых, дерева, бумаги, кожи, очистки тела животных, а также для профилактики распространения опасных инфекционных заболеваний.

Пестициды являются основой для химической защиты растений. Вредные вещества проникают в клетки организмов и нарушают их физические и

химические свойства, снижают активность ферментов, нарушают обмен веществ и, таким образом, становятся причиной уничтожения клеток.

Сейчас атмосферный воздух, вода, почва, сельхозпродукция, являющиеся основными источниками питания человека, загрязнены химическими веществами. Монокультура хлопка в республике испортила все посевные площади из-за применения химикатов.

Уменьшение видов растений и животных. По данным Международной организации охраны природы и природных ресурсов, начиная с 1900 года по настоящее время на нашей планете исчезли 150 видов птиц, 106 видов млекопитающих, 20 видов обитателей суши и морей. Из их генофонда не осталось ничего, и их восстановление невозможно. С начала 80-х годов прошлого века исчезают в среднем по одному виду животных в день и по 2 вида растений в неделю. Примерно 1000 видам птиц и млекопитающих грозит исчезновение. Если исчезнет один вид растений, то само собой исчезают и 3-5 видов животных.

б) региональные

Аральское море. Президент Узбекистана И.А. Каримов, два раза выступая на заседаниях ООН, подчеркивал, что эта проблема является глобальной.

До 1960г. Аральское море считалось четвертым по величине внутриматериковым озером в мире. За последние 40 лет уровень воды упал на 17 метров. С усыханием моря, его природорегулирующие функции оказались утраченными, акватория моря уменьшилась на 52 %, объем воды на 79%, образовалась пустынная площадь размером около 400 тыс. км^2, а минерализация воды увеличилась на 40-50 %. Экологических беженцев с Арала в конце 1990 г. было уже 100 000.

Сегодня Приаралье - зона экологического бедствия. Аральский кризис – одна из самых крупных экологических катастроф в истории человечества. Под его воздействием оказались около 35 млн. человек, проживающих в бассейне моря.

В Аральском море был развит водный транспорт, рыбоводство (размножались 200 видов рыб), обеспечивая рыбой 93% населения Узбекистана. Работал Муйнакский консервный завод, разводились нутрия, ондатра, обеспечивая кожсырьем.

Турсунзадаевский алюминиевый завод. Воздушный бассейн северной части Сурхандарьинской области загрязняется выбросами алюминиевого завода, расположенного на территории Республики Таджикистан. Согласно данным Госкомприроды Узбекистана, ежегодно в атмосферу выбрасывается более 40 тысяч тонн загрязняющих веществ, в том числе 300-400 тонн фтористого водорода и диоксидов серы. Уровень загрязнения воздушного бассейна Сариасийского и Денауского районов в настоящее время столь значителен, что окружающая среда деградирует.

Загрязнение вод рек. Зарафшан, Амударья, Сырдарья и их использование являются жизненной проблемой, ибо в настоящее время вода теряет качество и количество. 80% использованных вод Узбекистана мы получаем их соседних государств.

в) местные

Местные проблемы экологии могут иметь значение для одной республики, области, города, района, также для отдельной местности.

2. Проблемы экологии в г. Самарканде

Зеленые насаждения. Для каждого человека, чтобы он мог насыщаться кислородом, необходимо 25 – 45 $м^2$ зеленных насаждений. В Самарканде на одного человека приходится 0,8 $м^2$ зеленых насаждений.

Каждую минуту мы дышим 16-18 раз, в легкие поступает 0,5 литра воздуха.

В настоящее время количество зеленых насаждений в 20-25 раз меньше, чем норма. Отсюда головные боли у людей, т.е. кислородное голодание организма. Сейчас потребности в кислород обеспечиваются благодаря природной циркуляции воздуха. Предусмотренные площади зеленых насаждений в городе использованы для гаражей, магазинов и т.д.

В Самарканде и вокруг него по указанию Амира Тимура еще в 14 веке были посажены сады: Боги Баланд, Боги Бехишт, Боги Чинор, Богир Булду, Боги Шимол, Боги Шерон, Боги Нав, Боги Дилкушо, Боги Майдон, Феруза Бог, Сугдиёна, Боги Накши Жахон, Боги Давлатобод, Боги Жахоннамо, Боги Сино и т.д.

Каждый сад по своей структуре и строительству отличался друг от друга. Внутри имелись различные здания, а также различные животные. Животные жили не в клетках, а свободно, представляли фауну различных стран.

Транспорт. В Самарканде каждый день курсируют около 30000 собственных и государственных автомашин. Они загрязняют 70-75 % атмосферного воздуха. В составе выхлопных газов имеется 200 видов токсических веществ. Это все приводит к накоплению углекислого газа и других токсических газов, приводящих к парниковому эффекту и истощению озонового слоя.

Мусор и отходы. В городе ежедневно государственными и частными предприятиями, а также городским населением в среднем выделяется 800-900 тонн различного мусора. Весь мусор не обрабатывается, выбрасывается вокруг города. В мусоре размножаются мухи, бродячие собаки находят там для себя корм, люди собирают различные предметы и вещи. Под действием атмосферных осадков отходы проникают в реку Зарафшан. У нас пока не существует «безотходного производства». В некоторых государствах (Англии, Японии) 50% бумаги получают из макулатуры. Имеется проект, по которому в Самарканде должен быть построен завод по переработке мусора и отходов.

Проблемы воды. В настоящее время зарафшанская питьевая вода, которую мы употребляем, – не чистая. На территории Таджикистана добывают золото, ртуть, уран и др., поэтому зарафшанская вода загрязнена. Хлорированная вода также не всегда безвредна, она является причиной появления мочекаменных болезней.

На берегах Зарафшана имеются животноводческие фермы, автопарки и др. предприятия, которые загрязняют воду.

Я был свидетелем того, как все отходы мясокомбината Пенджикента, который построен рядом с рекой, выбрасывались в реку Зарафшан.

В Самарканде родники находятся в ужасном состоянии. Речки Оби Рахмат, Сиёб, Оби Машъад содержатся в запущенном виде, они могут быть источником распространения различных болезней.

Канализация в городе не проведена полностью. На одного человека в день в Самарканде расходуется более 300 литров воды, но некоторые микрорайоны и махалли не обеспечены водой.

Заводы и фабрики. В Самарканде имеются более 100 заводов и фабрик: Химический завод, объединение "Сино", Лифтостроительный, Кинап, фарфоровый завод, Красный двигатель, Худжум и т.д. На многих заводах установлены различные фильтры, но очистительные сооружения не всегда работают.

Излучение. В Нурабадском районе добывают уран, который вредно действует на организм человека. Радиация действует на хромосомы людей, в результате у них наблюдаются различные мутации.

Почва. Почва, где растут растения, животные получают продукты питания, загрязнены различными пестицидами. В почве образуются биогеоценозы: почва загрязнена большими количествами химических веществ.

Заболевания людей. В Самарканде распространены такие болезни, как СПИД, наркомания, туберкулез, анемия, диабет, эхинококкоз и др.

В республике 18% населения болеют наркоманией. У детей встречаются острицы, лямбли и др. болезни. Для Узбекистана характерна недостаточность микроэлементов йода, избыток молибдена.

Сегодня человечество пришло к выводу, что величайшей наукой является нравственность. Не зря говорят, что высокая нравственность уничтожает грехи, словно солнце растворяет лед. Только добрыми помыслами, добрыми словами и добрыми поступками можно спасти родную природу.

Классификация природных ресурсов с позиций их исчерпаемости

3. Тема: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ И ИХ ПРИНЦИПЫ

План:

1. Закон минимума.
2. Закон толерантности.
3. Лимитирующие факторы.
4. Закон конкурентности.

Ключевые слова:

Толерантность, морфология, физиология, поведение, приспособление, адаптация, закон минимума, максимума, конкурентности, лимитирующие факторы, стенобионты, эвриобценты, условия оптимума.

1. Закон минимума

Человек, животные и растения – все это продукт природы. Поэтому мы должны изучать законы природы, а затем помогать природе. Гёте говорил, что природа никогда не ошибается, а ошибаются люди.

Интенсивность тех или иных биологических процессов часто оказывается чувствительной к двум и большему числу факторов окружающей среды. В этом случае решающее значение будет принадлежать такому фактору, который имеется в минимальном, с очки зрения потребностей организма, количестве. Это правило сформулировано Юстусом Либихом и получило название закона минимума (1840).

Закон минимума можно сформулировать следующим образом: успешное выживание живых организмов зависит от комплекса условий; ограничивающим или лимитирующим фактором является любое состояние среды, приближающееся или выходящее за границу устойчивости для организмов данного вида.

Точка оптимума (комфорт) – благоприятные условия для существования вида.

Точки минимума и максимума.

Максимум - верхняя граница условия для существования вида.

Условия среды, в которых какой-либо фактор (или совокупность факторов) выходит за пределы зоны комфорта и оказывает угнетающее действие, в экологии часто называют экстремальными.

2. Закон толерантности

Каждый организм в своем историческом развитии прошел процесс определенного приспособления. Некоторые виды до сих пор переходят приспособление к внешней среде.

Внешняя среда в различных зонах различна, она воздействует повсеместно. В одних случаях положительно для организмов, в других - отрицательно.

Поэтому, у всех организмов существует определенная выносливость. Организм, попадающий в другую среду обитания, изменяется, приспосабливается. В природе приспособление протекает медленно и не всегда.

Устойчивость организма к среде обитания называют толерантностью (греч. толеранция – терпение, устойчивость).

Толерантность организма, или адаптация, может протекать в трех направлениях:

1. морфологические;
2. физиологические;
3. поведенческие.

1. Первое (*морфологическое*) – приспособление водных животных к плаванию, появление крыльев у птиц, конечностей у различных видов животных, клюва у птиц, в зависимости от питания.

2. *Физиологическое* – для переваривания пищи необходимы ферменты. Например, у жвачных животных имеются тысячи сапрофитных микробов (не патогенных). Верблюды используют свой жир, когда в организме остаётся малое количество воды.

3. *Поведенческое* – когда организмы находят и создают для себя нормальные условия. Например, собаки в жаркие дни ищут тень, птицы строят для себя гнезда различной конструкции и т.д.

Закон толерантности Шелфорда - закон, согласно которому лимитирующим фактором процветания может быть как минимум, так и максимум экологических факторов, диапазон между которыми определяет величину толерантности (выносливости) организма к данному фактору. Открыт В. Шелфордом (1913).

Выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей.

3. Лимитирующие факторы

Лимитирующими факторами называются все факторы, уровень которых приближается к пределам выносливости организма или превышает их.

Для организмов характерны экологический минимум и экологический максимум их выносливости к воздействиям. Диапазоне между этими двумя величинами называют пределом толерантности вида.

Учение о лимитирующих факторах облегчает изучение сложных ситуаций во взаимоотношениях организмов и среды их обитания. При этом следует помнить, что не все факторы среды имеют одинаковое экологическое значение.

Лимитирующие факторы: температура, влажность, солёность, т.е. прямое воздействие изменения климатических условий и физико-химических характеристик среды обитания. Уменьшение и резкое сокращение корма также является лимитирующим фактором.

Если при воздействии обширного лесного пожара, происходят наводнения, экосистема может восстанавливаться. Этот процесс, называемый сукцессией (от английского succession), занимает обычно несколько сотен, а иногда и тысяч лет.

Лимитирующие факторы также могут быть среди животных. Так например, среди паразитов, жуки, съедая яйца гельминтов, лимитируют их

численность. Или, церкарий трематод, съедаются различные виды моллюсков, тем самым регулирует численность паразитов в природе и т.д.

Экологическая валентность организмов – это показатель, который характеризует диапазон адаптированности (приспособленности) вида к разнообразным условиям среды.

Стенобитные – узкая, эврибионтные – широкая приспособленность.

Узкий – форель, широкий – шакал, бурый медведь.

Экологическая валентность вида по отношению к различным факторам может быть весьма разнообразной, что создает чрезвычайное многообразие адаптации в природе. Совокупность экологических валентностей по отношению к разным факторам среды составляет экологический спектр вида.

4. Закон конкуренции

Конкуренция (от лат. concurentia), соперничество - любое антагонистическое отношение, связанное с борьбой за существование, за доминирование, за пищу, пространство и др. ресурсы между организмами (видами, особями), нуждающимися в одних и тех же ресурсах. Обеспечивается эволюцией и приспособленностью организмов; служит инструментом популяционного и биоценологического отбора. Конкуренция – это ситуация, при которой для двух особей или двух видовых популяций не имеется достаточных ресурсов среды.

Конкуренция может быть: межвидовая, внутривидовая, диффузная – общее влияние, которое каждая отдельная популяция испытывает со стороны др. популяций.

4. Тема: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

План:

1. Экологические факторы:
   - а) Абиотические;
   - б) Биотические;
   - в) Антропогенные.
2. Биоразнообразие:
   - а) Конвенция по биоразнообразию;
   - б) «Красная книга Республики Узбекистан»;
   - в) Охраняемые территория Узбекистана.
3. Задачи по сохранению биоразнообразия в Самаркандской области.

Ключевые слова:

Абиотические, биотические и антропогенные факторы, солнечная и биологическая энергия, трофические, топические связи, разнообразие видов, биоразнообразие, экосистема, глобальная, зональная и местные проблемы экологии, «Красная книга», заповедники, заказники.

1. Экологические факторы

Отдельные свойства среды, воздействующие на организмы, называются экологическими факторами. Факторы многообразны. Они могут быть необходимы или вредны для живых существ, способствовать или препятствовать их выживанию и размножению.

Экологические факторы имеют разную природу специфики действия и делятся на три больших группы: абиотические (факторы неживой среды), биотические (живая среда) и антропогенные (связанные с деятельностью человека).

а) абиотические

К абиотическим факторам относятся: климатические, эдафические, гидрофизические и гидрохимические.

Из климатических факторов основное экологическое значение имеет температура, влажность и свет. Наиболее важен температурный фактор. От его напряженности зависит интенсивность обмена веществ организмов. Для разных видов организмов эти интервалы различны.

Большое значение имеет также лучистая энергия. Солнце – основной источник жизни на планете. Солнце непрерывно излучает огромное количество лучистой энергии, мощность которой в верхнем слое атмосферы составляет от 8,4 до 84 Дж/см^2 . По мере приближения к поверхности Земли, значительная часть Солнечной энергии задерживается атмосферой и растительностью. Различают видимый свет, а также ультрафиолетовую и инфракрасную части. Ультрафиолетовые лучи оказывают химическое воздействие на живые организмы, а инфракрасные – тепловое.

Классификация экологических факторов среды

(Пономарева И.Н., 1975г.)

Абиотические	Биотические
Климатические: свет, температура, влага, движение воздуха, давление	**Фитогенные**: растительные организмы
Эдафогенные: (от «эдафос» - почва): механический состав, влагоемкость, воздухопроницаемость, плотность	**Зоогенные:** животные организмы
Орографические: рельеф, высота над уровнем моря, экспозиция склона	**Микробиогенные:** вирусы, простейшие бактерии, грибы
Химические: газовый состав воздуха, солевой состав воды, концентрация, кислотность и состав почвенных растений	**Антропогенные:** деятельность человека

Основную экологическую значимость имеют четыре фактора: фотопериодизм – закономерная смена светлого и темного времени суток; интенсивность освещения (в люксах); напряжение прямой и рассеянной радиации (в Джоулях на единицу поверхности за единицу времени); и химические воздействия световой энергии (длина волн). Значение света, как экологического фактора связано с возможностью фотосинтеза растений и растительной биомассы.

К адафическим факторам относятся вся совокупность физических и химических свойств почв (структура, химический состав, циркулирующих в почве веществ – газ, органические и минеральные элементы и др.)

К гидрохимическим и гидрофизическим относятся все факторы, связанные с водой. Роль воды определяется её физическими и химическими свойствами, а также подвижностью.

Все живые организмы, в зависимости от потребности в воде, а следовательно, и местообитания, подразделяются на несколько экологических групп: водные (живут постоянно в воде); гигрофильные (живут в очень влажных местах); мезофильные (с умеренными потребностями в воде) и ксерофильные (живут в сухих местах).

б) биотические

К биотическим факторам относят всю сумму воздействий, которые оказывают друг на друга живые существа – бактерии, растения, животные.

Характер биотических факторов определяется формой взаимосвязей и взаимоотношений живых организмов. Они складываются на почве совместного обитания, питания и размножения. В связи с этим, биотические факторы принято делить на три группы.

Топические взаимоотношения – совместное существования видов, подавление одного вида, развитие другого.

Трофические. По способу питания все обитатели нашей планеты делят на две группы: автотрофные и гетеротрофные. Автотрофные – организмы, способные создавать из неорганических веществ – органические, которые затем используются гетеротрофными организмами.

Использование органических веществ в качестве пищи у гетеротрофных организмов различно: одни используют живые растения или плоды, другие – мертвые остатки животных и т.д. Каждый организм в природе, в конечном счете прямо и косвенно служит источником питания. В то же время, сам он существует за счет других организмов или продуктов их жизнедеятельности.

в) антропогенные

К антропогенным факторам относятся все формы деятельности человеческого общества, приводящие к изменению природы, как среды обитания других видов. В ходе истории человечества развитие охоты, а затем сельского хозяйства, промышленности, транспорта сильно изменило породу планеты. Антропогенные воздействия на весь живой мир Земли продолжают стремительно возрастать.

Антропогенные факторы, войны, испытание атомных и водородных бомб, подземные и наземные испытание и т.д.

Хотя человечество по объему и весу составляет незначительную часть биосферы, но оно играет основную роль в процессах, связанных с изменением облика нашей планеты.

2. Биоразнообразие

Термин «биологическое разнообразие или биоразнообразие» является сравнительно новым. Этот термин относится к разнообразию всей жизни на земле, растением, животным и микроорганизмах, их генам и экосистемам, которые они формируют. В нем отражается взаимосвязи всех гостей биологического мира. Биоразнообразие рассматривают на трёх уровнях:

Разнообразие видов - разнообразии всех растений и животных, включая грибы и микроорганизмы;

Генетическое разнообразие - разнообразие генетических материалов в рамках вида;

Экосистемное разнообразие – разнообразие экосистем (например: леса, горы, степь или пустыни и т.д.)

Взятые вместе, эти три уровня формируют компоненты биоразнообразия.

Биоразнообразие является источником значительных выгод в плане экономики, эстетики, здоровья людей и культуры.

Мир становится всё менее разнообразным с точки зрения генов, в плане экосистем. Причиной этого является антропогенное влияние, масштаб человеческого воздействия.

На биологическое разнообразие воздействуют, прежде всего распространившиеся по всему миру модели потребления, производства, торговли, сельскохозяйственного и индустриального развития и строительства жилья, прироста населения.

Уменьшение скорости истощения биоразнообразия, сохранение того, что ещё осталось, продолжают оставаться главными глобальными проблемами.

Биологическое разнообразие формирует живую биосферу, которую, наряду с другими видами, населяют люди, и от которой зависит и их выживание. В далёком прошлом, масштаб человеческой деятельности был незначителен по сравнению с основными природными процессами. Угроза климатического изменения, опустынивание, деградация земель, и т.д., наглядно

показывает, что мы тратим и разрушаем (как на национальном, так и на глобальном уровне), саму основу для выживания в будущем.

Пожалуй, нигде это не проявляется более явно, чем в Узбекистане и соседних с ним Центрально-азиатских странах.

Аральский кризис и другие менее исследованные и «знаменитые» проблемы, являются образцами неправильного развития и наглядно показывают какую угрозу это представляет для всей Земли.

а) Конвенция по биоразнообразию

Конвенция по биологическому разнообразию, была подписана 156-ю странами на Конференции ООН по окружающей среде и развитию 1992 года (Встреча в Верхах по проблемам Земли в Рио-де Жанейро). В 1993 г. она вступила в силу в качестве международного закона и концу 1995 года была ратифицирована почти 120-ю странами, включая Узбекистан.

В октябре 1995 г. Узбекистан присоединился к Конвенции по биологическому разнообразию и приступил к разработке Национальной стратегии сохранения биологического разнообразия (1998). Задача стратегии гласит: «Организовать систему охраняемых территорий под надеждой защитой закона, с эффективной системой управления, надлежащим образом представляющую диапазон экосистем и биологического разнообразия Узбекистана и охватывающую не менее 10% территории страны». В настоящее время, система охраны территорий покрывает приблизительно 3 % общей площади Республики.

Правительством Узбекистана принят «Закон об особо охраняемых природных территориях» (Январь 2005 г.).

Задачами настоящего Закона являются обеспечение биологического и ландшафтного разнообразия путём сохранения типичных, уникальных, ценных природных объектов и комплексов, генетического фонда растений и животных, предотвращение негативного влияния деятельности юридических и физических лиц на особо охраняемых природных территориях, поддержание экологического равновесия, изучение природных процессов, мониторинг окружающей природной среды совершенствование экологического просвещения и воспитание населения.

Через сохранение и устойчивое использование необходимо защищать и поддерживать биологическое разнообразие.

б) Красная книга Республики Узбекистан

Вымирание видов началось еще в древние времена. Древними охотниками были истреблены мамонты, шерстистые носороги, гигантские олени, пещерные львы и медведи, а в средние века,- исчезли европейский тур, стеллерова корова, а у нас,- туранский тигр. Процесс исчезновения видов в наши дни продолжается с большой интенсивностью.

В период с 1600 до 1975 годы исчезли 63 вида млекопитающих, 74 вида птиц. В последующем ожидается исчезновение от 1 до 10 видов животных и по 1 виду растений ежегодно. В настоящее время, около 600 видов позвоночных и очень большое количество растительных и животных видов находятся под угрозой полного исчезновения.

Каждый вид животных является незаменимым носителем генетического фонда.

Угроза все большего вымирания растительных и животных определяет необходимость разработки в масштабах страны и всего мира действенных мер по их охране. **В 1948 г. был образован Международный союз охраны природы и природных ресурсов**. Эта организация координирует все мероприятия, направленные на защиту флоры и фауны, издает «Красную книгу» редких и исчезающих видов и ведет учет уже исчезнувших и исчезающих видов. Многие страны издают свою «Красную книгу» и ведут учет видов, подлежащих защите на своих территориях. Издана «Красная книга Узбекистана». В «Красную книгу» вносятся: а) исчезающие виды, которые можно еще спасти с помощью специальных мер; б) редкие виды, которые могут исчезнуть ввиду малочисленности и все большого сокращения своего ареала; в) сокращающиеся виды, число особей которых все больше уменьшается; г) неопределенные виды, состояние которых мало изучено или вообще не изучено.

Природные условия в Узбекистане многообразны (имеются пустыни и степи разных типов, горные пустыни, альпийские луга, горные леса, тугаи, водные бассейны, обширные культурные ландшафты), поэтому растительный и животный мир его богат.

В Узбекистане “Красная книга” выпущена 1983 году: 1-й том “Животные”, – включающая 63 вида; вторая книга - в 1984 году «Растения» – 163 вида.

“Красная книга Республики Узбекистан” на государственном языке опубликована в двух книгах: “Растение” в 1998 году и “животные” в 2003 году. Организованы и эффективно работают институт ботаники и институт зоологии АН Республики Узбекистан.

На территории Узбекистана насчитывается около **4500 видов дикорастущих <u>высших</u> растений.** Среди них около 4**00 редких, эндемичных и реликтовых видов** (10 – 12% флоры), для охраны которых необходимы эффективные меры. 301 вид растений внесены в «Красную Книгу Узбекистана» (1997). Сокращение численности видов происходит в результате ухудшения экологических условий жизни в среде обитания, чрезмерного истребления их особей. Многие виды сократились в результате действия на них пестицидов, гербицидов и других химических ядовитых веществ, широко применяемых в сельском хозяйстве.

На территории Узбекистана фауна позвоночных животных насчитывает **677 видов** (108 млекопитающих, 432 вида птиц, 58 видов пресмыкающихся, 2 вида амфибий и 77 видов рыб), фауна же беспозвоночных,- оценивается в 15 тысяч видов.

В «Красную книгу Узбекистана» внесено 23 вида млекопитающих, 48 видов птиц, 16 видов пресмыкающихся, 17 видов рыб, 78 беспозвоночных животных. Всего 184 видов животных включены в “Красную книгу Узбекистана” (2003). Третий выпуск «Красной книги Узбекистана» опубликован в 2006 г., в неё включено 305 видов растений (I том), 184 вида животных (II том).

Законы по охране растительного и животного мира и их использование приняты 26 декабря 1997 г. на Олий Мажлисе Узбекистана.

По территории Самаркандской области в “Красную книгу Узбекистана” включено 44 вида растений и 48 вида животных.

в) Охраняемые территории Узбекистана

Одним из наиболее эффективных способов охраны редких и исчезающих видов является создание заповедников, национальных парков, экопарков, ботанических садов и зоопарков. Эти мероприятия играют важную роль и в экологическом воспитании населения.

Охрана окружающей среды имеет большое значение не только для фауны и флоры, но также и для самого человека, Поскольку его здоровье непосредственно связано с чистотой окружающей среды. Вот почему очень важно не загрязнять питьевую воду, уменьшать применение ядовитых химических веществ в сельском хозяйстве и снижать загрязнение атмосферы в городах. Все граждане нашей страны обязаны соблюдать Закон об охране окружающей среды и рациональном использовании природных ресурсов. Это указано и в Конституции Узбекистана (в статьях 50 и 55).

Охраняемые территории Узбекистана

№	Название заповедника	Год основания	Площадь км^2	Область
1	Зомин	1926	218,4	Жиззах
2	Чоткол	1947	451,4	Ташкент
3	Бадай-Тукай	1971	64,6	Каракалпакия
4	Кизил кум	1971	101,4	Хорезм-Бухара
5	Зарафшан	1971	23,5	Самарканд
6	Китаб	1971	53,7	Кашкадарья
7	Нурато	1975	177,5	Навои
8	Гиссар	1983	814,3	Кашкадарья
9	Сурхон	1987	276,7	Сурхандарья

Национальные парки

№	Название парка	Год обоснования	Площадь км^2	Область
1	Зомин	1976	241,1	Жиззах
2	Угам -Чоткол	1990	5745,9	Ташкент

3. Задачи по сохранению биоразнообразия в Самаркандской области

Урочище Аманкутан находится в 40 км к югу от Самарканда. Оно всегда привлекало внимание путешественников, натуралистов и любителей природы. То, что создала природа,- прекрасно и неповторимо.

Аманкутан – это уникальный памятник природы.

На территории Аманкутана и его окрестностях встречается ряд редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в «Красную книгу» Узбекистана. И наша задача – срочно принять радикальные меры по их сохранению. Национальный парк, в защите флоры и фауны, играет особую

роль. Красивые ущелья и водопады, живописные скалы, Аманкутанская пещера сама по себе - объект экологического туризма и служит для оздоровления населения Самарканда и соседних областей.

В городе Самарканде организован ботанический сад. В саду можно собирать разновидности растений, сохранять их генофонд.

В городе создан зоологический парк, в котором будет сохранён генофонд многих видов животных. Все это создает положительное влияние на экологическую культуру, подготовку специалистов, а также на охрану природы.

Установлено, что люди любящую природу, являются более вежливыми и добрыми.

5. Тема: БИОСФЕРА И ЕЁ СТРУКТУРА

План:

1. Биосфера.
2. Биомасса.
3. Ноосфера.
4. Взаимосвязь природы и общества.

Ключевые слова:

Биосфера, биомасса, ноосфера, взаимосвязь, атмосфера, гидросфера, литосфера, целостность системы, биологическая, окислительная, накопительная и газовая функции, фитопланктон.

1. Биосфера

Биосфера – это часть оболочки Земли, которая населена живыми организмами и постоянно изменяется под их влиянием . Понятие «биосфера» (от греческого «биос» - жизнь, «сфера» - шар) впервые было введено в науку австрийским геологом Э.Зюссом (1875г.)

Совокупность всех биогеоценозов на Земле образует общую экологическую систему – биосферу. Таким образом, биосфера состоит из живых и неживых компонентов. Совокупность всех живых организмов, обитающих на нашей планете, составляет живое вещество биосферы. Живые организмы населяют в основном газообразную, жидкую и твердую геологическую оболочку Земли, то есть атмосферу, гидросферу и литосферу. Согласно последним данным, верхняя граница биосферы расположена на высоте 22 км над уровнем моря, а нижняя – в тропосфере.

В самых верхних слоях биосферы встречаются споры очень устойчивых к неблагоприятным условиям бактерий и грибов. Во всех частях гидросферы, даже на больших ее глубинах встречается жизнь. А в твердой оболочке Земли - литосфере жизнь существует в ее верхних слоях, достигающих глубины 3-4 км.

Нижняя граница биосферы простирается до самых глубоких мест океана, а и литосфере - до нефтеносных слоев, где обитают анаэробные бактерии. К неживому компоненту биосферы относятся части атмосферы, гидросферы и литосферы, которые участвуют в процессах обмена веществ и энергии.

Другими словами, эта «область существования живого вещества», как определял её В.И. Вернадский,

Земля и обитающие в атмосфере (10-15км), гидросфере (8-10км) и литосфере (от десятков метров до 3 км)-организмы, представляют собой открытую термодинамическую систему, через которую проходит поток энергии от Солнца. Живые организмы аккумулируют солнечную энергию, превращают её в химическую и создают все многообразие жизни.

Своеобразная особенность биосферы заключается в том, что в ней совершается круговорот веществ, который регулируется деятельностью живых организмов. Живые организмы регулируют круговорот веществ и являются мощным геологическим фактором, преобразующим поверхность планеты.

За сравнительно небольшое время, вещество биосферы может обновиться, пройдя через живые организмы, так, весь кислород планеты, являясь продуктом фотосинтеза, обновляется через каждые 3000 лет, а все молекулы углекислоты - через каждые 300 лет.

Структура атмосферы:

Тропосфера 0 до 7-8 км	Тропопауза
Стратосфера 9-18 до 50 км	Стратоспауза
Мезосфера 55 до 80 км	Мезопауза
Ионосфера 85 до 700-800 км	Термопауза
(термо сфера)	
Экосфера более 800 км	

Функции живого вещества. Живое вещество выполняет следующие функции:

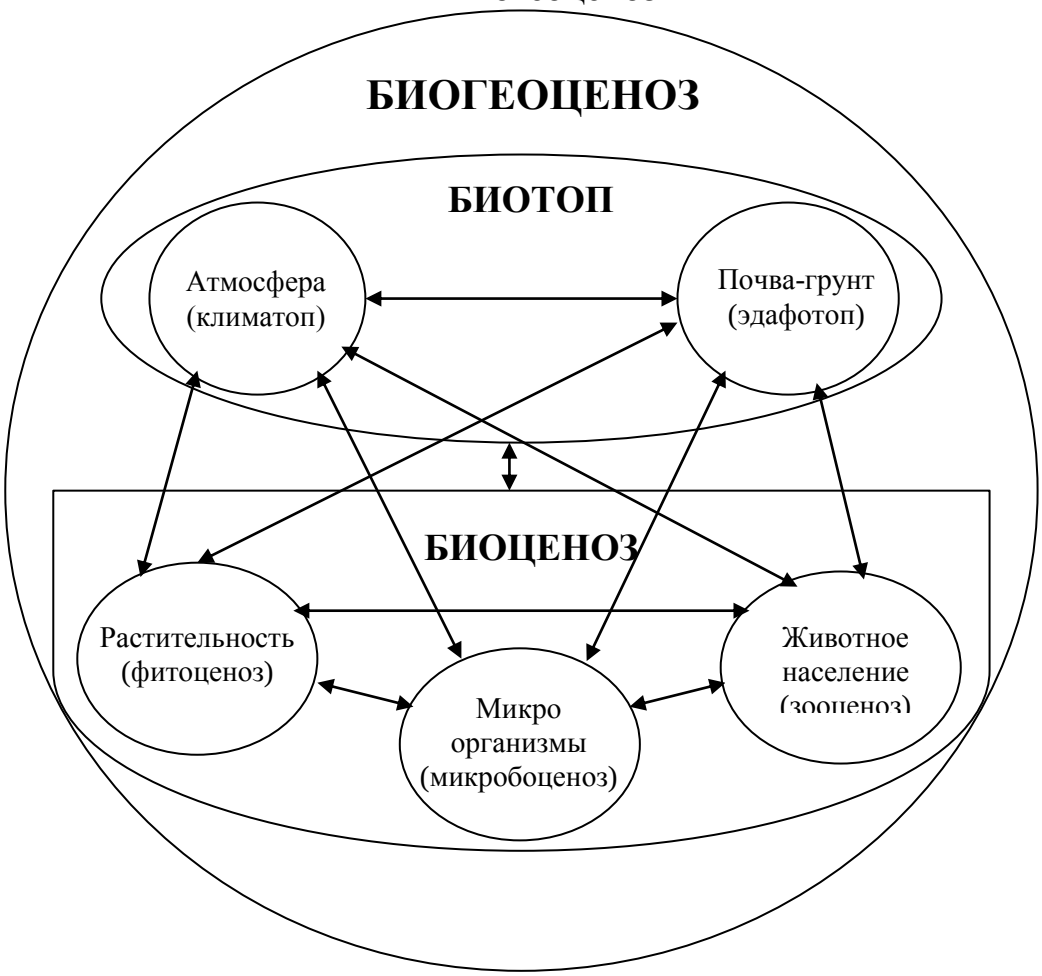
1. Газовая, или функция газообмена, зависит от процессов фотосинтеза и дыхания. В процессе синтеза, автотрофными организмами органических веществ в большом количестве расходовался углекислый газ, который содержался в первоначальной атмосфере. По мере увеличения количества земляных растений, изменялся также газовый состав атмосферы. Происходило уменьшение содержания углекислого газа и увеличение кислорода. Весь кислород, содержащийся в атмосфере, образовался в результате деятельности живых организмов. В процессе дыхания происходит расход кислорода и образование углекислого газа, который снова поступает в атмосферу. Таким образом, атмосфера образовалась в результате деятельности живых организмов и в настоящее время поддерживается их деятельностью.

2. Концентрационная, или функция накопления – накопление живыми организмами химических элементов, распространенных в окружающей среде. Так, растения, получая азот, калий, фосфор и другие неорганические химические элементы из почвы, а также кислород и углерод из атмосферного воздуха, в процессе фотосинтеза вводят их в состав клетки. Благодаря концентрационной функции, живые организмы образуют в очень больших количествах осадочные породы, например, мел, карбонатные породы и др.

3. Окислительная - восстановительная функция обеспечивает круговорот химических элементов с переменной валентностью - железа, серы, марганца, азота и др. Эти процессы осуществляются с участием хемосинтезирующих бактерий почвы. В результате образуются H_2S, некоторые виды железной руды, различные окислы азота.

4. Биологические функции обеспечивают биохимические процессы, протекающие в живых организмах при их жизни и после смерти. Они неразрывно связаны с питанием, дыханием, размножением, распадом и гниением.

Биогеоценоз



Центральным в этой концепции является понятие о живом веществе, которое В.И. Вернадский определяет как совокупность живых организмов. Кроме растений и животных, В.И. Вернадский включает сюда и человечество, влияние которого на геохимические процессы отличается от воздействия остальных живых существ, во-первых, своей интенсивностью, увеличивающейся с ходом геологического времени; во-вторых, тем воздействием, какое деятельность людей оказывает на остальное живое вещество.

Это воздействие сказывается, прежде всего, в создании многочисленных новых видов культурных растений и домашних животных. Такие виды не существовали раньше и без помощи человека либо погибают, либо превращаются в дикие породы. Поэтому, В.И. Вернадский рассматривает геохимическую работу живого вещества в неразрывной связи животного, растительного царства и культурного человечества, как работу единого целого.

Поскольку живое вещество является определяющим компонентом биосферы, постольку можно утверждать, что оно может существовать и развиваться только в рамках целостной системы биосферы. Неслучайно поэтому В.И. Вернадский считает, что живые организмы являются функцией биосферы и теснейшим образом материально и энергетически с ней связаны, являются огромной геологической силой, ее определяющей.

Исходной основой существования биосферы и происходящих в ней биогеохимических процессов, является астрономическое положение нашей

планеты и, в первую очередь, ее расстояние от Солнца и наклон земной оси к эклиптике, или к плоскости земной орбиты. Это пространственное расположение Земли определяет в основном климат на планете, а последний, в свою очередь, - жизненные циклы всех существующих на ней организмов. Солнце является основным источником энергии биосферы и регулятором всех геологических, химических и биологических процессов на нашей планете. Эту его роль образно выразил один из авторов закона сохранения и превращения энергии Юлиус Майер (1814 - 1878), отметивший, что жизнь,- есть создание солнечного луча.

Решающее отличие живого вещества от косного заключается в следующем:

1. изменения и процессы в живом веществе происходят значительно быстрее, чем в косных телах. Поэтому, для характеристики изменений в живом веществе, используется понятие исторического, а в косных телах, – геологического времени. Для сравнения отметим, что секунда геологического времени соответствует примерно ста тысячам лет исторического;

2. в ходе геологического времени возрастает мощь живого вещества и его воздействие на косное вещество биосферы. Это воздействие, указывает В.И. Вернадский, проявляется, прежде всего, в непрерывном биогенном токе атомов из живого вещества в косное вещество биосферы и обратно;

3. только в живом веществе происходят качественные изменения организмов в ходе геологического времени. Процесс и механизмы этих изменений впервые нашли объяснение в теории происхождения видов путем естественного отбора Ч. Дарвина (1859 г.);

4. живые организмы изменяются в зависимости от изменения окружающей среды, адаптируются к ней и, согласно теории Дарвина, именно постепенное накопление таких изменений служит источником эволюции.

В.И. Вернадский высказывает предположение, что живое вещество, возможно, имеет и свой процесс эволюции, проявляющийся в изменении с ходом геологического времени, вне зависимости от изменения среды

Для подтверждения своей мысли он ссылается на непрерывный рост центральной нервной системы животных и ее значение в биосфере, а также на особую организованность самой биосферы. По его мнению, в упрощенной модели эту организованность можно выразить так, что ни одна из точек биосферы «не попадает в то же место, в ту же точку биосферы, в какой когда-нибудь была раньше». В современных терминах это явление можно описать как необратимость изменений, которые присущи любому процессу эволюции и развития.

Непрерывный процесс эволюции, сопровождающийся появлением новых видов организмов, оказывает воздействие на всю биосферу в целом, в том числе и на природные биокосные тела (например, почвы; наземные и подземные воды и т. д.). Это подтверждается тем, что почвы и реки в настоящее время совсем другие, чем были в третичный и другие периоды. Таким образом, эволюция видов постепенно распространяется и переходит на всю биосферу.

2. Биомасса. Биомассы поверхности суши и океана

Общая масса живого вещества в биосфере называется биомассой. В настоящее время на Земле известны около 500 тысяч видов растений, 1,5 миллиона видов животных, 93% их населяют сушу, а 7% являются обитателями водной среды.

Океаны хотя и занимают 70% земной поверхности, однако они образуют всего 0,13% биомассы Земли. Растения составляют 21% всех известных организмов и более 99% биомассы Земли.

Живое вещество по своей массе составляет всего лишь 0,01-0,02% неживой природы, но в то же время оно играет важную роль в осуществлении основных функций биосферы.

Около 30% фотосинтеза, осуществляемого на нашей планете, происходит в воде.

3. Ноосфера

Сфера взаимодействия общества и природы, в пределах которой разумная деятельность предстает главным, определяющим фактором развития биосферы и человечества, называется ноосферой.

Впервые термин «ноосфера» в 1926 - 1927 гг. употребили французские ученые Э. Лекруа (1870 - 1954) и П. Тейяр де Шарден (1881 - 1955) в значении «новый покров», «мыслящий пласт», который, зародившись в конце третичного периода, разворачивается вне биосферы над миром растений и животных. В их представлении ноосфера - идеальная, духовная («мыслящая») оболочка Земли, возникшая с появлением и развитием человеческого сознания. Заслуга наполнения данного понятия материалистическим содержанием принадлежит академику В. И. Вернадскому (1965, 1978). В представлении В. И. Вернадского, человек - часть живого вещества, подчиненного общим законам организованности биосферы, вне которой оно существовать не может. Человек является частью биосферы, утверждал выдающийся ученый. Целью общественного развития должно быть сохранение организованности биосферы. Однако, сохранение ее первичной организованности – «нетронутой природы» - не несет в себе творческого начала в мощную геологическую силу. И перед ним, перед его мыслью и трудом становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть «ноосфера». Ноосфера представляет собой качественно новый этап эволюции биосферы, в котором создаются новые формы ее организованности, как новое единство, возникающее в результате взаимодействия природы и общества. В ней законы природы тесно переплетаются с социально-экономическими законами развития общества, образуя высшую материальную целостность «очеловеченной природы».

В. И. Вернадский, предугадавший наступление эпохи научно-технической революции в XX веке, основной предпосылкой перехода биосферы в ноосферу, считал научную мысль. Материальным ее выражением в преобразуемой человеком биосфере, является труд. Единство мысли и труда не только создает новую социальную сущность человека, но и предопределяет

переход биосферы в ноосферу. «Наука есть максимальная сила создания ноосферы» - таково главное положение В. И. Вернадского в учении о биосфере, призывающем преобразовывать, а не разрушать природу.

4. Взаимосвязь природы и общества

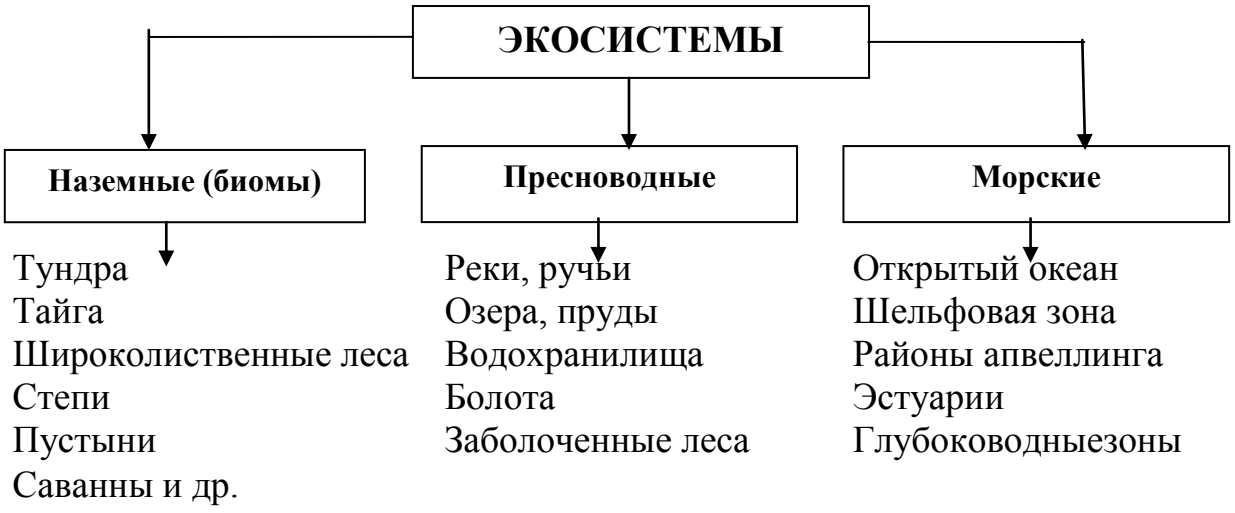
Элементарной структурной единицей биосферного уровня организации жизни на Земле, является биогеоценоз. Биогеоценоз - это участок земной поверхности (вместе с почвой, водными компонентами среды и прилежащей атмосферой), занимаемый биоценозом, - совокупностью растений, животных, грибов и микроорганизмов, связанных между собой и образующих «жизненное сообщество». Комплекс живых, косных и биокосных компонентов, образующих биогеоценоз, связан воедино обменом веществ и энергии и отделен от соседних таких же комплексов какой-либо существенной границей: биоценотической, микроклиматической, гидрологической, почвенной, геоморфологической или геохимической.

Биогеоценозы - элементарные составные части биосферы Земли. Биогеоценоз является энергетически незамкнутой системой. Обмен веществ между соседними биогеоценозами осуществляется в газообразной, твердой и жидкой фазах, а также в форме переноса «живого вещества» (например, миграции животных). Биогеоценозы формируют среду эволюции составляющих их популяций живых организмов, которые воздействуют друг на друга (в том числе посредством изменения живыми организмами абиотических условий, например, выделения веществ - экологических хемомедиаторов). Нарушение видового разнообразия является, по-видимому, одним из наиболее универсальных немедленных ответов биогеоценоза на всякие существенные повреждающие воздействия. Есть множество примеров резкого сокращения видового многообразия ценозов после химического загрязнения водной среды; есть данные о влиянии загрязнения воздуха на качественный состав бактериальной и грибной микрофлоры поверхности листьев деревьев. Под влиянием тепловых загрязнений исчезают некоторые виды рыб и беспозвоночных. По данным одной из работ, обработка соснового леса гербицидом 2,4-Д, привела к сокращению как общего числа птиц на 50%, так и числа видов птиц на данном участке (120 га) также на 50%. Вокруг сельскохозяйственных угодий, где применяются пестициды, исчезают многие виды насекомых, растений, позвоночных. Даже незначительное нефтяное загрязнение приводит к изреживанию мангровых зарослей. Известно из многих наблюдений, что видовой состав фитопланктона изменяется уже при ничтожной концентрации полихлорбифенилов (ПХБ), - всего одна часть на 10 млрд. частей воды.

Не только загрязнение, но и механические воздействия оказываются причиной изменения структуры животных и растительных сообществ. В результате вспашки, например, возрастает численность одних видов почвенных клещей (простигматит и астигматид) и резко сокращается численность клещей криптостигматита. Влияние перевыпаса и рекреации (вытаптывания) выражается обычно в деградации наземной растительности и объединении фауны почвенных беспозвоночных. Существуют типы биогеоценозов, которые

подвергались особенно сильному воздействию. Уничтожению подвергаются и тропические леса. Эти леса отличаются исключительно высоким видовым разнообразием . Они содержат до 40-50 % всего числа видов в биосфере. С исчезновением тропических лесов связана серьезная угроза мировому видовому разнообразию; биосфера может потерять около 20% всех видов. Кроме потери генофонда, реальна и возможность проявления, по меньшей мере, локальных климатических изменений (вследствие сдвигов атмосферного теплового баланса, изменения выпадения осадков, общей модификации гидрологии крупнейших рек); возможен также дополнительный выброс в атмосферу CO_2.

Группы природных экосистем (по Ю. Одум, 1986г.)



Растительный и животный мир, постоянно самовозобновляясь, обеспечивает активное движение - кругооборот веществ и поток энергии в биосфере Земли. Растения в воде и на суше активно участвуют в фотосинтезе - сложнейшем биохимическом процессе образования органических соединений, которые служат пищей для гетеротрофных живых существ. Велика роль растений и в формировании некоторых полезных ископаемых и почв. Животные, потребляя органическое вещество, в свою очередь, являются основными регуляторами продуктивности биогеоценозов, образующих на определенной территории взаимосвязанное и взаимообусловленное единство компонентов живой и неживой природы.

Биогеоценозы - не случайное сочетание различных организмов и окружающей их неживой природы, а вполне (для данных условий среды) закономерно сложившаяся в результате длительной эволюции единая, согласно функционирующая система, все части которой настолько взаимо-приспособлены друг к другу, что система обладает максимальной устойчивостью, делающей её относительно независимой от внешних влияний. В такой системе нет лишних звеньев, и исчезновение любого вида организмов влечет за собой перестройку всего биогеоценоза. Поэтому, люди должны заботиться о сохранении не только используемых в хозяйственной практике животных, но и видов, ставших редкими, малочисленными. Сохранение всего многообразия растений и животных, - главное условие сохранения целостности и устойчивости окружающей нас среды, к которой мы наиболее приспособлены.

Вместе взятые, биогеоценозы образуют биосферу Земли. В ней (биосфере) люди - одно из звеньев всей системы . Поэтому, ее целостность и устойчивое функционирование - необходимое условие для существования человечества. Не может быть переоценена и непосредственная польза, которую приносят человеку животные и растения. Кроме того, они занимают значительное место в духовной жизни человека - искусстве, науке, общении человека с природой. Поэтому, животный и растительный мир должен быть сохранен при всех изменениях облика Земли, в условиях постоянного роста промышленности и увеличения численности населения. Добывая и перерабатывая руды металлов, сжигая горючие ископаемые для получения энергии, выращивая домашних животных и сельскохозяйственные растения для получения продуктов питания, человек существенно изменяет качественные и количественные характеристики планетарного круговорота веществ. Объем веществ и энергии, вовлекаемых в антропогенный или технологический обмен, непрерывно увеличивается, следовательно, растет влияние общества на природу.

Перерабатываемые в ходе антропогенного обмена природные ресурсы, дают продукцию, используемую человеком, и отходы - в большинстве своем чуждые природе соединения, которые не включаются в естественные циклы, то есть не разлагаются, (как, например, изделия из полимерных материалов). Ещё 30 - 40 лет назад объемы и токсичность техногенных выбросов в целом не превышали способности биосферы к их поглощению и нейтрализации. Сегодня же они достигают предела возможностей биогеоценозов к самоочищению. Например, объем нефти, попадающей в океаны и моря при утечке во время добычи, транспортировке, переработке и использовании, во много раз превышает её естественную утечку в гидросферу; почти половина газообразных соединений серы приносится в атмосферу промышленностью. Невелико пока абсолютное количество попадающих в биосферу с отходами производства радиоактивных элементов, ртути, свинца, пестицидов, синтетических моющих средств, фреонов и т.п.. Но они очень ядовиты, способны аккумулироваться в живых организмах и постепенно накапливаться в окружающей среде. Истребление многих видов животных и растений, дефляция и эрозия почв, загрязнение воды и воздуха - все это изменения, которые сопровождают вызванные производственной деятельностью людей нарушения сбалансированного круговорота веществ и потока энергии в природе. Поэтому, насущными стали конкретные преобразования, направленные на приведение технологического обмена в определенное состояние с естественными биохимическими циклами миграции веществ. Иначе говоря, необходимо научиться применять во всех отраслях материального производства технологии, которые обеспечат оптимальные взаимоотношения природы и общества.

6. Тема: ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

План:

1.Значение атмосферы для природы и биосферы.

2.Состав атмосферы.

3.Источники загрязнения атмосферы на примере города Самарканд.

4.Современные вопросы охраны атмосферы.

Ключевые слова:

Влажность, атмосферное давление, углекислый газ, кислород, воздух, дождь, гроза, инертные газы, вулканические извержения, ураганные ветры, смерчи, аллергия организма, химический состав атмосферы, парниковый эффект, озоновый экран.

Атмосфера

Толщина атмосферы превышает 1000 км. В слое (10-15 км) тропосферы, происходят метеорологические явления: ветры, облака, дожди, грозы и т.п. Структура нижних слоев атмосферы Земли в %: Азот - 78,2; кислород -20,9; углекислый газ (CO_2) - 0,03%; инертные газы - 1%.

Атмосфера Земли – надёжная биологическая защита всего живого от вредного излучения гигантского термоядерного реактора – Солнца. Во Франции строится термоядерный реактор, который через 10- лет даст неисчерпаемую энергию.

По данным специалистов, ежегодно в атмосферный воздух поступает около 4 млн. тонн вредных веществ. Около половины из них - окись углерода; 15% - выбросы углеводородов; 14% - двуокись серы; 9% - окисей азота; 8% - твердых веществ и около 4% приходится на увеличение концентрации углерода в атмосфере. Это приводит к повышению температуры воздуха Земли, глобального парникового эффекта.

Если соотношении газов в атмосфере изменяется, то на этой почве происходят различные заболевания. Если в помещении количество кислорода уменьшается, то наблюдаются головные боли. Последние годы количество углекислого газа в воздухе увеличивается: в старой литературе приводятся показатели о 0,029%, 0,03%, в настоящее время -0,036%, прогноз- 0,04%. Если количество углекислого газа в воздухе достигнет 0,7%, то живые организмы погибнут.

Оптимальная для человека влажность воздуха - 40-60%.

Вся масса кислорода в атмосфере осваивается живыми организмами примерно за 2000 лет, а полное его обновление происходит за 5200-5800 лет.

На фотосинтез одной тонны органического вещества уходит 1,5-1,8 тонн CO_2 и высвобождается 1,1-1,3 тонн O_2. Считается, что растения ежегодно создают до 100 млрд. тонн органических веществ. При этом они расходуют 130 млрд. тонн воды, выделяя 155 млрд. тонн кислорода.

В воздухе содержится также много различных микроорганизмов (бактерии, плесневые, грибки, споры). В подавляющем большинстве они относятся к сапрофитам. Атмосфера - наиболее подвижная оболочка Земли (так в физическом, так и в химическом отношении).

Поверхностные слои океанов обмениваются углекислым газом.

Естественные источники загрязнения атмосферы:

Одна из наиболее постоянно присутствующих в атмосферном воздухе примесей - это взвешенные частицы. Они могут быть как минеральными, так и органическими.

Вулканические извержения, ураганные ветры и смерчи способны поднимать частицы разных размеров на высоту нескольких километров.

Пыльца и споры растений, споры грибов и микроорганизмы, также могут быть в составе воздуха.

У живых организмов выработалось множество приспособлений к присутствию в воздухе пылевых частиц. Вспомним дыхательные органы животных и человека.

Аллергия организма - ответная реакция живых существ на воздействие различных внешних аллергенов.

Минеральная пыль, в зависимости от происхождения, имеет весьма различный химический состав. Пыль состоит из частиц окиси кремния, алюминия, железа, соли кальция. Хлор, попадающий в воздух даже в небольших количествах, может оказать заметное влияние на концентрацию озона в верхних слоях атмосферы.

Атмосфера является средой распространения звука (без воздуха на земле царила бы полная тишина). Атмосфера участвует в теплообмене.

Кислород необходим для дыхания живых организмов. Азот входит в состав белков и азотистых соединений, с ним связано происхождение жизни на Земле.

Углекислый газ является источником углерода в органических веществах, - второго важнейшего компонента этих соединений.

Движение атмосферы способствует перераспределению на поверхности и в близи поверхности Земли тепла, влаги, опылению растений, формированию их внешнего облика (формирование низкорослых разновидностей, стлаников, отмирание ветвей с наветренной стороны, упрощение корневой системы и т.п.)

Отрицательное влияние сильных ветров проявляется в уничтожении всходов растений поднятыми в воздух песчинками, в иссечении ими вегетативных органов (что приводит к формированию так называемых «столовых» форм кроны), выдуванию (дефляции) почв и обнажению корневой системы растений.

В свою очередь, растения влияют на движение воздуха, снижая его скорость. Это свойство растений используется для защиты полей и других сельскохозяйственных угодий от ветровой эрозии почв.

Движение воздуха является активным фактором естественного отбора. В местах обитаниях с постоянно дующими ветрами, сохраняются организмы с хорошими летными качествами, либо их крылья редуцируются. Ветры определяют также направление миграции таких насекомых как комары, москиты и саранча.

Величина атмосферного давления, соответствующая высоте 7,5-8,0 км над уровнем океана является критической для абсолютного большинства организмов. Более зависимы от плотности и давления атмосферы птицы и

летающие насекомые. Для большинства из них оптимальна высота до 1000 м, хотя некоторые из них (оран, кондоры) могут постоянно жить и на высотах 4,0-5,0 км.

Исключительно огромная роль атмосферы в фотосинтезе и геохимическом балансе углерода и кислорода.

Для дыхания человеку в среднем необходимо 500 $см^2$ воздуха. За сутки человек вдыхает около 12-15$м^3$ кислорода, а выделяет приблизительно 580 л углекислого газа.

Для горения 1 литра бензина необходимо 15 кг кислорода. Можно подсчитать количество транспорта на планете, и подсчитать количество необходимого кислорода. Авиценна тысячу лет назад говорил, если воздух был бы чистым, то люди могли бы жить до тысячи лет.

Источником кислорода в природе, является процесс фотосинтеза:

$6C0_2 - 6H_{12}0 \ast\rightarrow C_6H_{12}0_6 + 6O_2\uparrow$

Явление фотосинтеза происходит только в растениях. Тут можно проследить взаимоотношения животного и растительного мира, а также действие абиотических, биотических и антропогенных факторов.

Узбекистан в декабре 1996г. принял закон «Об охране атмосферного воздуха».

Академик Е.Е. Форсман установил, что если количество углекислого газа увеличивается в 2 раза, то температура атмосферы увеличивается на 4^0 С и увеличивается уровень воды в океанах.

Аральское море. Ежегодно в атмосферу этого региона поднимается 100 тысяч тонн пыли вместе с солью, которыми дышат население, загрязняется вода, которую мы пьем, почва из которой получаем продукты питания.

Военные заводы наносят невосполнимый вред окружающей среде.

Одной из важнейших причин, влияющих на изменение климата планеты, является истощение озонового слоя.

В 1995 году Генеральная Ассамблея ООН провозгласила 16 сентября Международным днем охраны озонового слоя.

Правительство Республики Узбекистан присоединилось к Венской Конвенции по охране озонового слоя и Монреальскому Протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой.

УФ-В излучение может привести к повреждению генетических ДНК и подавлению цельности иммунной системы, что может стать довольно серьезной проблемой. Возрастает число заболевании раком, болезней наземных и водных животных.

Парниковый эффект.

Парниковый эффект - проблема не новая. Уже в 1827 году французский ученый Фурье высказал предположение, что атмосфера Земли способствует нагреванию ее поверхности, пропуская к ней солнечное излучение с высокой энергией, но не дает выйти в космос части длинноволнового теплового излучения, отражающегося от Земной поверхности. Этот эффект вызывается несколькими, так называемыми, парниковыми газами, к которым относятся: диоксид углерода, метан, закись азота, водяной пар, а также хлорфтоуглероды (ХФУ) и перфторуглероды (ПФУ).

Озон является газом, вызывающим парниковый эффект. Почти также воздействует и диоксид углерода. Он перехватывает и обратно рассеивает идущее от Земли инфракрасное излучение, способствуя, тем самым, нагреванию нижней части атмосферы.

Согласно Киотскому Протоколу, промышленно-развитые страны взяли на себя четкие обязательства сократить эмиссию парниковых газов до определенного предела.

Озоновый слой.

Вся жизнь на Земле зависит от существования на большой высоте в атмосфере тонкого слоя ядовитого газа — озонового слоя. Молекула озона - O_3, эта одна из разновидностей элементарного кислорода в молекуле которого находится три атома вместо двух, как в обычной молекуле кислорода - O_2.

Озон был открыт К.Ф. Шонбейном в 1839 году, однако лишь в 1850 году было установлено, что озон является одной из естественных составляющих атмосферы. Его название происходит от греческого слова, означающего «запах», что связано с наличием у присутствующего в больших концентрациях озона резкого характерного запаха.

Если весь озон, содержащийся в атмосфере, распределить по поверхности Земного шара, то получится слой толщиной всего около 3 мм. Образуется озон в стратосфере в результате воздействия Солнечной радиации на молекулы кислорода. Молекулы кислорода разлагаются на отдельные атомы кислорода, которые в свою очередь соединяются с молекулами кислорода и образуется озон. Мощность солнечного излучения влияет на скорость его образования. В среднем в атмосфере Земли ежесекундно образуется и исчезает около 100 тонн озона. Полагают, что озоносфера возникла около 500 млн. лет назад, и с возникновением озона появилась возможность развития сложных форм жизни на суше.

В основном (около 90%) озон сконцентрирован на высоте 10-50 км над поверхностью Земли. Максимальное его содержание зафиксировано на высоте 19-23 км над поверхностью Земли. Любое повреждение озонового слоя приводит к увеличению интенсивности ультрафиолетового излучения (УФ-В), с длиной волны менее 310 км, источником которого является Солнце.

Уменьшение количества озона может привести к опасным последствиям для человека, животных, растений и микроорганизмов. У людей ультрофиалетовое излучение вызывает увеличение заболеваний катарактой. Морская флора и фауна также чувствительна к УФ-В.

Кислотные дожди

К числу важнейших экологических условий существования организмов, следует отнести химический состав среды обитания. Это комплексный показатель, включающий содержание в среде отдельных химических элементов и их соединений, их окислительные восстановительные условия, минерализацию подземных вод и другие показатели.

В промышленно развитых странах, получили распространение так называемые кислотные дожди с РН ниже 5-5,5 (до 2,3-2,5). Они формируются из-за растворения в атмосферной влаге промышленных выбросов *(SO_2, NO, NO_2, $H_{св}$* и др). Такие дожди (а также осадки в виде снега) подкисляют воду

водоемов и почву, что приводит к гибели рыбы, других водных организмов, резкому снижению прироста лесов и их усыханию. Особенно опасно подкисление океанических мелководий, ведущее к невозможности размножения многих морских организмов и нарушению экологического равновесия в мировом океане.

Растительный мир погибает.

Предельная допустимая концентрация – (ПДК) некоторых веществ в дожде, снеге даже в Самарканде больше нормы.

Болезни, вызываемые загрязнением атмосферного воздуха (воздушная инфекция - туберкулез, аллергия).

Отравление организма от пестицидов и других препаратов.

Туберкулезом заражается воздушно- капельным путем.

В Республике достаточно широко распространен.

CO - оксид углерод

NO - оксид азот.

Существует зависимость урожайности пшеницы от содержания загрязнителей в воздухе.

Шум

Вредным для здоровья является уровень шума, превышающей 80-100 Децибел (ДБ). Громкий разговор превышает 60 ДБ, а на выступлении современного оркестра сила может достигать 110-120 ДБ.

7. Тема: ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

План:

1. Значение воды.
2. Круговорот воды в природе
3. Источники загрязнения воды
4. Проблемы Арала
5. Современные проблемы охраны воды

Ключевые слова:

Состав воды, гидрологические, физические, химические, биологичес-кие, механические методы очистки воды, хлорирование воды, централизованное водоснабжение, микроклимат, минерализация.

Гидросфера - одна из биологических сфер.

Вода - жизнь, без воды растения, животные и микроорганизмы - не могут жить.

Живые существа появились в воде. Сначала появились одноклеточные, затем многоклеточные, водные животные превратились наземных. Из них часть остались водными. В теле наземных животных процент воды достигает до 80%. В теле новорожденных вода составляет 80%, у взрослых - 65%. В организме наземных растений - 80-90%; в дыне, арбузе и огурцах 90-95% составляет вода.

При уменьшении количества воды в организме человека и животных на 10-20%, они погибают. Без воды люди живут в течение 5 суток.

Чистую воду в химическом состоянии найти невозможно; в воде имеются различные химические соединения. Вода играет важную роль в фотосинтезе, в появлении органических веществ и обеспечивает кислородом атмосферу. Вода в некоторых регионах создает микроклимат.

Водные пары являются фильтром для радиации, что в природе имеет особое значение.

Вода в промышленности и сельском хозяйстве используется в большом количестве.

В горных районах строятся электростанции, Нурек, Рангун и др. Строится Тупалангская гидроэлектростанция.

В древнем городе Самарканде (Афрасиёб) имелась сеть водоснабжения, подобная водопроводу; трубы были глинными. При захвате города, Александр Македонский и Чингисхан разрушили водоснабжение Афрасиаба.

В воде растворяется кислород, который используют водные растения и животные водные артерии и водоемы используются для водного транспорта. Из воды океанов получают соль и йод. В воде живут водные растения и животные, которые служат пищей людям.

Вода в каждой географической зоне распространена различно, в одной зоне больше, в другой меньше.

Планета состоит из 70,8% воды и 29,2% земли.

97% воды составляют океаны, 2% горные воды и 1% родниковые. Пресная вода 2,5%. Вода встречается в жидком, в твердом и в газообразном состоянии.

В течение суток в среднем каждый человек употребляет 4 литра питьевой воды. На одного человека в сутки в развитых странах потребляется 330 литр воды; в Самарканде также расходуется 330 литров воды, но в некоторых районах воды не хватает.

В мире 23% населения городов и 80% сельского населения не обеспечено чистой водой.

Реки мира ежегодно выносят в морские и океанические воды более 1,8 млн. тонн нефтепродуктов.

Понятие о единстве природных вод впервые было сформулировано В.И. Вернадским в следующем виде: «Вся жидкая составная часть вещества планеты представляет единое целое, неразрывно связанное в своем поражающим нас разнообразии». Более того, в настоящее время имеются веские основания говорить о единстве природных вод и живого вещества.

Вся вода мирового океана не менее 400 раз прошла через биогенный цикл, а свободный кислород атмосферы обновлялся не менее 800 тысяч раз.

Воду разделяют на три группы:

1. Атмосферная вода: (дождь, снег, град);
2. Наземная – (реки, океаны, озера, водохранилища);
3. Подземная и (колодцы, родники, которые питаются от атмосферной воды).

Вода имеет самоочищающую способность, что зависит от биогеохимического состояния зон, от техногенных и антропогенных факторов:

1. Гидрологическое присоединение количества воды уменьшает ядовитость её;
2. Механическое - в воде оседают микроорганизмы, гельминты и другие нечистоты. Верхний слой можно считать чистым;
3. Химическое превращение органических веществ в минерал (минерализация).
4. Физическое - солнечная радиация и высокая температура убывают микроорганизмы и сапрофиты, до 1 метра под водой.
5. Биологическое - живые организмы и некоторые растения очищают природу (например, моллюски).

Необходимо отметить, что степень самоочищения воды не совсем высокая. Через почву происходит фильтрация и минерализация подземных вод, в результате чего вода очищается.

Водоснабжение населения, производство и сельское хозяйство происходит двумя путями: централизованным и нецентрализованным. Городское водоснабжение называют централизованным (имеются водоочистительные сооружения, где воду хлорируют). Второй вид водообеспечения распростронен больше всего в районах (воду берут из арыков, хаузов и родников, где вода не очищается).

В воде могут жить возбудители различных болезней, например: микробы туберкулёза - до 150 дней; листериоз - до 750 дней, которые в течение указанного времени не теряют вирулентность.

Водный кадастр - изучения материал по запасам вод (озер, рек, океан, ледники и подземные). Кадастр воды осуществляют по количественному и качественному показателям воды: режим вод, емкость воды, суточное, недельное и месячное, сезонное и годовое водоснабжение и т.д.

Наблюдается увеличение и уменьшение режима водоснабжения. Дожди, снегопады, таяние ледников каждый год не бывают в одинаковом количестве. Имеются нормы и режимы водоснабжения для различных видов растений. Поэтому составляют план водоснабжения.

Реки Центральной Азии берут начало с ледников Памира, Туркистанских, Зарафшанских и Гиссарских горных систем.

Реки Узбекистана:

Амударья (2500м^3/сек)
Сирдарья (1200м^3/сек)
Зарафшан (164м^3/сек)
Кашкадарья (50м^3/сек)
Сурхандарья (52м^3/сек)
Чирчик (22м^3/сек)
Охангаран (23м^3/сек)

В Узбекистане имеется много искусственных водохранилищ: Южный Сурхан, Чорбог, Учкизил, Пачкамар, Чимкурган, Охангаран, Каттакурган, Жиззах, Туябугиз и др.

В Узбекистане 80% водных речных ресурсов поступает из других государств, и только 20% - собственные.

Узбекистан в географическом положении относится к в степной зоне, поэтому запасы воды у нас ограничены.

Источники загрязнения вод в Узбекистане - это пестициды и дефолианты, используемые в хлопководческих полях. Отмечается неправильное их использование. Они используются больше нормы.

Многие ядовитые вещества в воде не теряют свою ядовитость и превращаются для флоры и фауны в яд.

В воде имеются примеси ртути, селена, фенола, нефти, кадмия, алюминия, фтора и др.

В воде растворяются азот, фосфор, калий. Если в воде увеличивается количество азота, то в организме человека он превращается в нитрат и в кишечнике человека и животных гемоглобин превращается метгемоглобин, что опасно для жизни.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ВОД

Основные причины:

1. Выброс в водоемы неочищенных сточных вод промышленными предприятиями, а также предприятиями коммунального и сельского хозяйства.

2. Остатки удобрений и ядохимикатов, используемые в сельском хозяйстве, попадающие в водоемы;

3. Сточные воды нефтехимической и химической промышленности;

4. Выброс нефти и нефтепродуктов в результате катастроф танкеров. Загрязнения делят на минеральные, органические, бактериальные (биологические) и радиоактивные.

1. Минеральные загрязнения - песок, глина, частицы руды, шлака, солей, кислоты, щелочи и другие вещества.

2. Органические загрязнения подразделяются на загрезнения растительного и животного происхождения. Растительные - остатки растений, плодов, овощей, злаков, растительного масла и др. Животные - это физиологические выделения человека, животных, остатки тканей животных.

3. Бактериальное и биологическое загрязнения свойственны бытовым и сточным водам, стокам некоторых промышленных предприятий (бойни, кожевенные фабрики, биофабрики, предприятия микробиологической, военной, медицинской промышленности).

4. Радиоактивные. Особую опасность представляют радиоактивные загрязнения. У берегов Майлусу (Киргизия) в 1994-1997 гг. захоронены урановые руды. Экологически опасным является хранилище в Навоийской области, где имеется радиоактивный песок с угрозой ветрового выноса.

В прошлом, большое значение предавали чистоте и бережному использованию воды. Воды была чистая. Загрязнять воду считалось грехом. В результате развития сельского хозяйства, качество воды ухудшалось.

2003 год ЮНЕСКО был объявлен годом чистой воды.

22 марта - объявлен Всемирным Днем охраны воды. Этот день с 1995 года отмечается во всем мире.

6 мая 1993 года Узбекистан принял закон об «Охране воды и её рациональном использовании».

И.А. Каримов в книге «Узбекистан на пороге XXI века ...» уделяет особое внимание водным ресурсам республики.

Воду необходимо использовать экономно, тогда и проблема Арала будет в некотором отношении решаться.

Проблемы Арала

До 1960 г. Аральское море считалось четвертым по величине внутриматериковым озером в мире. За последние 40 лет, уровень воды упал до 17 метров. С усыханием моря, его природорегулирующие функции оказались утраченными, акватория моря уменьшилась на 52%, объем воды - на 79%. Образовалась пустынная площадь размером около 400 тыс. км^2, а минерализация воды увеличилась на 40-50%.

Экологических беженцев из Арала в конце 1990 г. было уже 100 000.

Сегодня Приаралье - зона экологического бедствия. Аральский кризис - одна из самых крупных экологических катастроф в истории человечества. Под её воздействием оказалось около 35 млн. человек, проживающих в бассейне моря.

В Аральском море был развит водный транспорт. Рыбоводство Арала (размножалось 200 видов рыб) обеспечивало рыбой население Узбекистана на 93%. Работал Муйнакский консервный завод, разводилась нутрия, ондатра, обеспечивая кожсырьем.

Водоснабжение в г. Самарканде - централизованное. Раньше население использовало арычную воду, вода была чистая, в каждой махалле был хауз. Несмотря на появление в городе водопровода, сохранялось до настоящего времени несколько хаузов. Но сеть арыков прекратила своё существование.

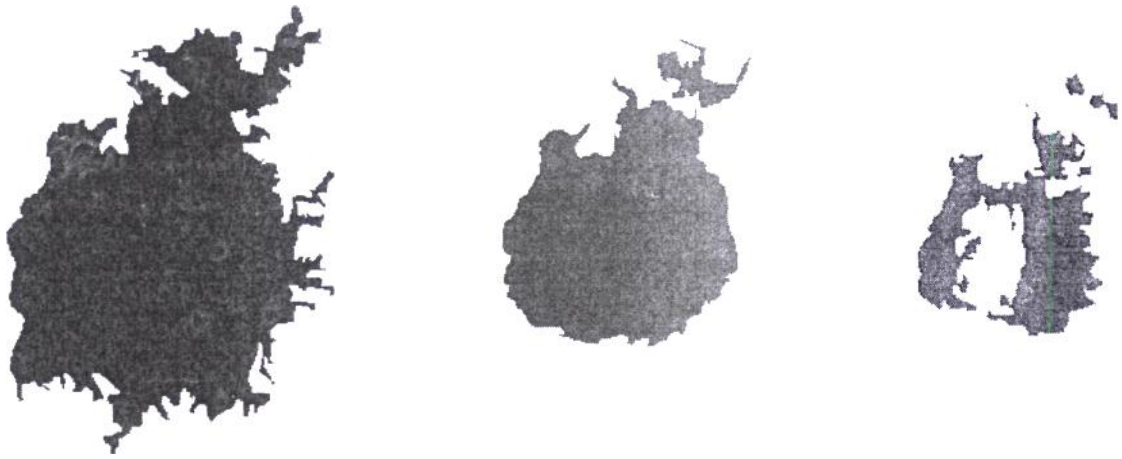
В Самарканде имеются родники, из которых ежедневно выделяется огромное количество воды, но они текут в грязные арыки. Родники не имеют естественного вида.

Родниковая вода бывает горячей, тогда её используют для лечения различных болезней.

Зарафшанскую воду используют Жиззахская, Самаркандская, Кашка-дарьинская, Навоиская и Бухарская области. Её используют 4 млн. населения.

Родниковая вода Зангиота используется для лечения мочекаменных болезней. В Самаркандской области Ката – Курганская вода используется для лечения ревматизма, радикулита и др. болезней.

Процесс высыхания Аральского моря



1957 г. 1989 г. 2000 г.

Чрезмерный отвод воды из рек бассейна Аральского моря привел к такому сокращению объема воды в нем, что от прошлого моря осталось лишь его подобие.

Необходимо обратить особое внимание на экономию воды.

В среднем из обычного водопроводного крана за одну минуту вытекает 15 литров воды. Значит, из каждого оставленного открытым на 1 час крана вытечет 1000 литров. А сколько таких кранов?

Общий объем воды на планете 2 млрд. км^3.

В воде долгое время сохраняются туберкулёзная палочка, возбудители дизентерии, гепатита, брюшного тифа, эхинококка и другие.

8. Тема: РОЛЬ ПОЧВ В ПРИРОДЕ И В БИОСФЕРЕ

План:

1. Земельные и почвенные ресурсы и их рациональное использование
2. Источники загрязнения почв
3. Эрозия почв, опустынивание
4. Охрана земель

Ключевые слова:

Ветровая и водная эрозия, севооборот, почвенный покров, рекультивация почвы, плодородие почвы, микрофлора, орошаемое земледелие, биохимические зоны.

Почвенный покров нашей планеты - важнейший объект охраны. Земля занимает 29,3% планеты.

Почвенный покров, поверхность суши.

Почва - поверхностный слой земной коры, - формировался в результате длительного контакта атмосферы, литосферы и гидросферы.

В формирование почвы участвовал растительный и животный мир (включая многочисленные микроорганизмы), вода и воздух. С точки зрения биологии и экологии, почва является домом для организмов, который строят сами организмы. Без деятельности организмов почва образоваться и активно существовать не может.

Обитающие в почве микроорганизмы играют важнейшую роль в минерализации остатков органического вещества, поддержания само очищающей способности биосферы, обеспечения круговорота веществ и потока энергии в природе. В биоценозах, почвы наиболее прочно связаны с климатом, фитоценозом и микробиоценозом.

В почве непрерывно протекают многочисленные химические, микробиологические и физические процессы. Солнечные лучи играет огромную роль в почвообразовании.

Характерной особенностью почвы является её плодородие, т.е. способность давать урожай, величина которого зависит от того, настолько почва способна обеспечить растения элементами питания и водой.

В 1937 г. акад. А. П. Виноградов разделил почву на несколько биохимических зон. Недостатки йода в Средней Азии приводят к заболеванию зобом у людей. В недрах нашей Земли есть все элементы периодической системы Менделеева.

По данным В. А. Ковды, 50-55% суши подвергается интенсивным антропогенным воздействиям. Сюда относятся: обработка, вырубка лесов, искусственное орошение, осушение болот, применение органических и минеральных удобрений и т.д.

Каждую минуту на земном шаре выпадает из сельскохозяйственного оборота 44 га земель, каждый день более 3 тыс. га. Всего уже потеряно на земном шаре свыше 50 млн. га.

В Узбекистане ветровой эрозии подтверждены некоторые районы юго-восточной части Голодной степи, часть Бухарской области, Ферганской

долины, Каршинской степи. В Хавасе очень часто бывают сильные ветры (скорость до 40м/с).

Эрозия бывает ветровая и водная.

Севооборот имеет большое значение. Под водной эрозией подразумевается разрушение почвенного покрова временными водными потоками.

При смыве, в первую очередь уносятся верхние, наиболее плодородные слои почвы, что влечет за собой уменьшение пахотного слоя и его обеднение питательными веществами.

Распыление верхнего почвенного горизонта называется ветровой эрозией - это грозное явление, которое за несколько часов может уничтожить посевы сельхозкультур на многих тысячах гектаров.

Основные моменты в борьбе с эрозией, - усиление влагозадержания и поглощения влаги почвой.

В Аманкутане, на значительных площадях созданы искусственные лесопарки, по несколько рядам: 1 поток, 2- ряд и 3 и т.д.

В условиях аридного климата равнин Узбекистана, грунты и подземные воды обычно содержат значительное количество водорастворимых солей сульфата и хлориды. При искусственном орошении, особенно при избыточных поливах без сброса, уровень минерализованных грунтовых вод поднимается, водорастворимые соли насыщают верхние горизонты почвы или даже выносятся на ее поверхность.

В Средней Азии в широких масштабах наблюдалается резкая вспышка почвенного засоления. В Приаралье ежегодно выбрасывается в атмосферу 100 миллионов тон пыли вместе с солью.

Рекультивация земель.

При добыче полезных ископаемых открытым способом, - почва разрушается. Восстановление таких почв называется рекультивацией.

Такие площади встречаются в Ангрене на угольных разработках и в районе Газгана, где добывается мрамор.

Влияние на почву пестицидов и минеральных удобрений

Под хлопчатник в Узбекистане применяют высокие дозы азотных (300 кг/га), фосфорных (около 200 кг/га) и калийных (110 кг/га) удобрений. По удельному объему применения пестицидов и минеральных удобрений на гектар пашни, Узбекистан стоит на высоком уровне.

Большинство химических препаратов биологически активны и действуют не только на вредителей, но и потенциально опасны для окружающей среды и здоровья человека.

Избыточное содержание в почве и растениях некоторых минеральных солей, ухудшает качество урожая и также представляет опасность для здоровья человека.

По объектам применения химические препараты делятся на следующие группы:

1. Инсектициды - применяются от вредных насекомых;
2. Акарициды - против вредных клещей;
3. Овициды - для уничтожения яиц вредных насекомых и клещей;
4. Редентициды - средства борьбы с вредными грызунами;

5. Фунгициды – защищают растения от грибковых заболеваний;

6. Бактерициды - уничтожают возбудителей бактериальных заболеваний растений

7. Гербициды - уничтожают сорную и ядовитую травянистую растительность;

8. Аргорициды - для уничтожения древесно-кустарниковой растительности;

9. Альгициды - для уничтожения водорослей.

Все эти химические вещества влияют на состав почвенной микрофлоры и микрофауны. В одних случаях, они стимулируют размножение почвенных микроорганизмов, в других - вызывают их угнетение и гибель.

Поступление избыточного количества нитратов в организм человека приводит к токсическим заболеваниям, а также повышает уровень онкологической заболеваемости населения.

Начиная с 1980 года в Узбекистане установлен контроль за качеством продукции овощебахчевых культур, который осуществляется зональными агрохимическими лабораториями. Арбузы и дыни, мясо и молочные продукты исследуются в лабораториях на количество нитратов и нитритов.

В почву поступает огромное количество вредных веществ с выбросами промышленных и бытовых предприятий, а также вследствие использования сточных вод для орошения, вывоза на поля мусора и др.

Почву загрязняют стоки сельскохозяйственных предприятий, занимающихся переработкой продукции, нефтебаз и населенных пунктов. Особенно загрязняют почву стоки крупных животноводческих комплексов.

В этих стоках содержится большое количество органических веществ, различных эктопаразитов и патогенных организмов.

Содержание ДДТ (дуст) варьируется от 0,1 до 0,5 мг/кг.

ПДК – предельная допустимая концентрация. Органические отходы углерод, водород, кислород и азот.

Приняты законы о земле, т.е. о правильном использование земли в Узбекистане.

В Узбекистане создан Земельный кадастр, в котором собраны необходимые сведения о природном, хозяйственном и правовом положение различных земель.

22 апреля - всемирный день защиты почвы.

Следствием «волевого подхода» является экологический «буферанг» - отрицательное воздействие факторов сред на хозяйственные мероприятия и жизнь человека (эрозия почв, снижения содержания гумуса в почвах, возрастание заболеваемости населения и т.п.).

Сегодня в Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан. Туркменистан и Узбекистан) живут более 55 млн. человек и имеется около 60 млн. га пригодных для орошения земель. При этом, имеющиеся водные ресурсы позволяют оросить лишь 10-12 млн. га, что уже очень близко к пределу. По прогнозу демографов, к 2025 году население региона увеличивается в 1,6 раза и достигает 90 млн. человек. Почва имеет свойства нейтрализовать ядовитые вещества. Средняя температура Земли равняется 14^0 С.

ПОЧВА.

В недрах нашей Земли есть все элементы периодической системы Менделеева. До сегодняшнего времени выявлено более 2,7 тысяч месторождений полезных ископаемых и минералов. Они содержат в себя около 100 видов минерального сырья; 60 из них вовлечены в производство. Выявлено более 900 месторождений, запасы которых оцениваются в 970 млрд. долларов США. Ежегодно добывается полезных ископаемых на миллиарды долларов. По запасам золота, урана, природного газа, вольфрама, калийных солей, фосфорита и каолина, Узбекистан занимает одно из ведущих мест в мире. Молодежь должна полностью осознать то, что она имеет возможность разумно использовать все это, понять, что мы не беднее других стран.

9. Тема: СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

План:

1. Социальная экология – новое направление науки
2. Развитие социальной экологии
3. Задачи социальной экологии

Ключевые слова:

Социальная, воздушная, система «природа - общество», специфика, функционирования, антропогенные ландшафты, сообщества, закономерность, природопользование, оптимизация.

1. Социальная экология – новое направление науки

Социальная экология является новым научным направлением на стыке социологии (наука о закономерностях развития и функционирования общества), экологии, философии и других отраслей науки и культуры, с каждой из которых она тесно соприкасается.

2. Развитие социальной экологии

Возникновение науки «Экология» стало возможным благодаря накоплению достаточного количества сведений о многообразии живых организмах и особенностях их образа жизни. Ученые стали понимать, что взаимоотношения живых организмов с окружающей средой подчиняются определенным закономерностям. Сейчас понятие «Экология» приобрело широкое значение. Возникли новые направления, отражающие условия существования и развития различных объектов, явлений, процессов.

Развитие социальной экологии зависит от постоянно усложняющегося взаимодействия общества с природой, особенно с биосферой и её составной части, различных экосистем. Составляющие компоненты «общество-природа» без существования социосистемы и экосистемы невозможны.

В свою очередь, экосистемы не могут существовать без геосистем. Однако, экосистема (биосфера) и, тем более, геосистема могут существовать без социосистемы (как это уже было до появления на планете человека).

Социальная экология зависит от структуры и формации общества:

Первобытное общество (первый период), - влияние общества на природу было незначительным, так как люди охотились на животных простейшими каменными орудиями. Количество населения было немногочисленным.

В первобытном обществе, когда основным источником существования людей были охота и рыбная ловля, человек находился в большой зависимости от природных условий. В те времена его влияние на природу, в частности на численность добываемых , животных было малозаметно.

Рабовладельческое общество, (второй период), - одни использовали труд другого. Для охоты использовались металлические орудия, влияние человека на природу возрастало.

С развитием скотоводства, воздействие человека на природу усилилось. Неизбежное большое скопление скота на пастбищах, сопровождалось изменением растительности и вытеснением диких травоядных животных с их коренных место обитания.

Феодальное, буржуазное общество, (третий период), - отличалось от других формаций развитием науки, машиностроения, механизацией, использованием земли, реформ общества, земледелием и т.д., т.е. население использовало естественные ресурсы.

Несравненно большие изменения в природу были внесены человеком в эпоху земледелия. Распашка степей, вырубка и выжигание под пашни лесов, сооружение в засушливых районах ирригационных систем, - в корне изменили характер ландшафтов в местах обитания людей. Это положило начало сокращению водоносности рек, развитию эрозии почв, отразилось на животном мире. Некоторые ценные животные, лишившись коренных мест обитания, сократили численность или совсем исчезли. В то же время, многие виды насекомых и грызунов получили новые благоприятные условия существования, размножились и стали вредителями сельского хозяйства.

Капиталистическая формация, (четвертый период), - отличалась мощным и резким развитием техники, машиностроения, появлением научной аппаратуры, развитием науки, изучением других планет и т.д. В результате безгранично использования природных ресурсов, возникало противоречие между природной и обществом.

Социалистическая формация, (пятый период), - характеризуется варварским использованием природных ресурсов, развитием науки и техники. В большинстве случаев развитие способствовало появлению и обострению противоречий между обществом и природой.

Особенно крупные изменения в природу внесены человеком в эпоху капитализма с его промышленной техникой и частной собственностью на средства производства. Развитие промышленности потребовало вовлечения в хозяйственный оборот новых самых разнообразных природных ресурсов. Помимо расширения масштабов использования земель, лесов, животного мира, началась интенсивная эксплуатация ископаемых недр, водных ресурсов и т.д. Стихийная, хищническая и все возрастающая по своим темпам и масштабам эксплуатация природы, приводила к ее быстрому истощению.

Массовое истребление лесов вызвало глубокие изменения в гидрологии суши и водном режиме почв. Вследствие этого усилились процессы эрозии почв, появились разрушительные наводнения, обмелели реки и возникла проблема нехватки пресной воды, усилилось во многих регионах иссушающее действие климата.

Коренные изменения ландшафтов и интенсивный промысел отрицательно отразились на ресурсах животных. Одни из них полностью исчезли с лица Земли; другие, - стали редкими и оказались на грани вымирания; популяции третьих - подверглись сильному сокращению.

Помимо истощения природных ресурсов, развитие промышленности создало новую проблему - проблему загрязнения окружающей среды. Оказались сильно загрязненными (преимущественно промышленными отходами) водоемы, атмосферный воздух, почва. Эти загрязнения не только крайне отрицательно сказались на плодородии почв, растительности и животном мире, но и стали представлять существенную опасность для здоровья людей.

Воздействие человека на природу достигло наибольшей силы за последнее время, в период высоких темпов роста всех видов материального производства и научно-технического прогресса.

В биосферу внесены вредные отходы промышленности, пестициды, избыток удобрений, радиоактивные вещества, перегретые воды электростанций и другие отходы хозяйственной деятельности человеческого общества.

В целом, вносимые человеком изменения в природу, приобрели настолько крупные масштабы, что превратились в серьезную угрозу нарушения существующего в природе относительного равновесия и в препятствие для дальнейшего развития производительных сил.

Вместе с интенсификацией использования природных ресурсов, стремительно возросло и загрязнение окружающей среды отходами производственной деятельности. Загрязнение возрастало непропорционально большими темпами ещё и потому, что на первых этапах НТР в области промышленного производства, использовались несовершенные технологии. Массовый выброс в атмосферу, гидросферу и почвенно-растительный покров вредных веществ и соединений, принял опасный характер, могущий вызвать необратимые экологические изменения.

Можно выделить следующие основные экологические последствия НТР:

- накопление гигантского объема промышленных, сельскохозяйственных и бытовых отходов;
- сброс огромного количества промышленных и коммунально-бытовых сточных вод в водные объекты суши, тепловое загрязнение водоемов;
- прогрессирующее загрязнение Мирового океана, ставящее под угрозу функционирование его как важнейшего звена влагооборота на Земле; угроза истощения биологических ресурсов Мирового океана;
- интенсивное загрязнение атмосферы промышленными выбросами, вызывающими опасность нарушения водно-теплового режима планеты и повреждения озонного слоя, который контролирует сохранность биосферы в целом;
- резкое усиление водной эрозии; возникновение очагов пыльных бурь вследствие деградации сельскохозяйственных земель; снижение плодородия почв;
- ухудшение качества окружающей среды в городских поселениях вследствие загрязнения атмосферы и водных источников, резкое возрастание уровня шума, вибрации и излучений, негативно влияющих на человеческий организм;
- нарушение земель, не сопровождающееся их рекультивацией, в результате проведения в больших объемах горногеологических работ;
- промышленное уничтожение в больших масштабах тропических лесов, как одного из наиболее важных компонентов биосферы в целом, имеющего глобальное экологическое значение.

Современный этап взаимодействия общества и природы характеризуется интенсивным вмешательством человека в природные процессы. Взаимоотношения общества с природой за исторически короткий промежуток

времени стали одной из важнейших глобальных проблем, стоящих перед человечеством.

Природа – основной источник материальных благ, необходимых для жизни общества. Многообразие взаимосвязей общества и природы особенно отчетливо проявляется в сфере производственных отношений, отражающих специфику различных социально-экономических формаций.

Взаимодействия основных факторов в системе
«Общество – окружающая среда»

Так как общество непосредственно взаимодействует с биосферой, то любые изменения прямо или косвенно отражаются на обществе и, в свою очередь, на индивидуальных и социальных потребностях каждого его члена. Все это неизбежно приводит к социально-экологическим противоречиям во взаимодействии общества с природной средой.

Важно подчеркнуть, что взаимодействие общества и природы характеризуется не только усилением влияния человечества, его техники и технологий на природную среду, но и возрастанием ответной реакции последней на эти воздействия (в соответствии с принципом «каждому действию есть противодействие»).

Каждый организм считается единым целым. Природу также необходимо считать единым организмом, борющимся за своё существование и частично адаптирующимися.

Гёте говорил, что природа никогда не ошибается, а человек способен ошибаться.

В результате несоответствия системы «общество-природа», природа для своего существования борется. В результате в настоящее время в некоторых странах наблюдаются природные катаклизмы, экологические катастрофы. Примером служит Аральское море, считающееся мировой экологической катастрофой антропогенного характера.

Вызванные антропогенной деятельностью изменения природной среды, бумерангом вернулись и к их первопричине, - к человеку. Они стали негативно сказываться на самых различных сторонах общественной жизни, вызывать всевозможные коллизии социального характера.

Анализ общения человека и естественной среды его обитании позволили выделить следующее:

1. Природа и общество представляют одну систему, где естественные связи человека и среды его обитания органически переплетаются социальными связями;

2. Система «природа-общество» состоит из двух подсистем, соответствующих двум формам взаимодействия общества и природы, - использования и охраны природной среды. Экономическая подсистема направлена на использование, потребление, преобразование природы человеком. Её задача, - обеспечить удовлетворение экономических интересов общества. Вторая подсистема,- экологическая. Она выражает экологические интересы человека, а следовательно, и всего человечества в чистой, здоровой, продуктивной и многообразной природной среде;

3. В центре системы «природа-общество» стоит человек, выступая при этом одновременно и как субъект воздействия на природу в результате своей практической деятельности (в экономической подсистеме), и как объект, испытывающий обратные воздействия природы (в экологической подсистеме);

4. Экономические интересы, выраженные экономической подсистемой, и экологические, проявляемые в рамках экологической подсистемы, едины по своей социальной направленности, так как все они призваны обеспечить качество жизни человека. Однако такое единство противоречиво. С объективной стороны, противоречия такого рода,- суть следствия постоянного экономического воздействия на природную среду, потребление и использование ее ресурсов.

Подобное воздействие вносит отрицательные элементы в содержание экологической функции, выполняемой природой, путем ее попутного загрязнения, истощения и разрушения.

В субъективном отношении, такие противоречия возникают из-за пренебрежения человеком законами развития природы. В единстве и борьбе этих противоречий, преодолении недостатков системы, следует видеть источник ее развития.

Главная задача социальной экологии - на основе изучения закономерностей взаимодействия человеческого общества и его отдельных территориальных групп с природой, разработать научные принципы

рационального природопользования, которые предполагают охрану природы и оптимизацию жизненной среды человека.

3. Задачи социальной экологии

Социальная экология (по Дедю, 1989) - раздел экологии, исследующий отношения между человеческими сообществами и географическо-пространственной, социальной и культурной средой, прямое и побочное влияние производственной деятельности на состав и свойства окружающей среды, экологическое воздействие антропогенных ландшафтов на здоровье человека и на фонд человеческих популяций.

Социальная экология анализирует природную среду как сложную дифференцированную систему, различные компоненты которой находятся в динамичном равновесии: рассматривает биосферу Земли как экологическую нишу человека в единую систему «природа-общество»; раскрывает воздействие человека на равновесие природных экосистем; изучает вопросы управления и рационализации взаимоотношений человека и природы.

Развитие социальной экологии послужило мощным импульсом выдвижения перед человечеством новых ценностей - сохранения экосистем, отношения к Земле как уникальной мегасистеме, осмотрительное и бережное отношение к живому и т.д.

Год 2007 был назван Президентом нашей Республики годом социальной защиты. Проведена определенная работа по социальной защите населения, в том числе и детей.

Год уже прошел, а проблемы социальной экологии во многом ждут своего решения.

В Узбекистане Ю. Шодиметовым (1994) опубликована монография «Введение в соцэкологию», в которой подробно освещается это новое направление науки.

Проблемы социальной экологии могут быть глобальными, региональными и местными.

10. Тема: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИДЕОЛОГИЯ И КУЛЬТУРА

План:

1. Экологическая идеология
2. Культура
3. Искусство

Ключевые слова:

Идеология, культура, искусство, интенсификация, интеллект, корни морали, мировоззрение, материальные и духовные ценности, природные ресурсы, экологический кризис.

1. Экологическая идеология

Вся экология, от развития которой в значительной мере будет зависеть будущее человечества, по сути своей стала наукой интегративной. Она сочетает основные подходы биологии, экономики, множества других естественных и гуманитарных наук.

Развитие охоты, а затем сельского хозяйства, промышленности и транспорта сильно изменило окружающую среду. В том числе значительно действовали антропогенные факторы (в их числе войны, применение атомных и водородных бомб, подземных и надземных их испытаний).

Хотя человечество по объему и весу составляет незначительную часть биосферы, однако оно играет основную роль в процессах, изменяющих облик нашей планеты.

Идеология – система взглядов и идей: политических, правовых, нравственных, эстетических, религиозных, философских и экологических.

Современная экономика, требующая всё более высокой производительности труда, не только в промышленности, но и в сельском хозяйстве, породила многочисленные интенсивные технологии выращивания разных культур. И хотя на первый взгляд такие технологии экономически оправданы и увеличивают производство продовольствия, они связаны с множеством побочных, далеко не благоприятных последствий.

2. Культура

Культура (от лат. cultura – возделывание, образование, развитие, почитание) - историческое определение уровня развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженное в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях. Культура включает в себя предметные результаты деятельности людей (машины, сооружения, результаты познания, производственное искусство, нормы морали, права и т.д.), а также человеческие силы и способности, реализуемые в деятельности (знания, умения, навыки, уровень интеллекта, нравственное и эстетическое развитие, мировоззрение, способы и формы общения людей).

Необходимая осведомленность в вопросах экологии, - долг каждого по отношению к самому себе.

Осведомленность может стать эффективным мероприятием, направленным на повышение экологической культуры населения.

Природные ресурсы - это вода, почва, растения, животные и минералы, используемые нами непосредственно или в переработанном виде. Они дают пищу, одежду и кров, топливо для обогрева, приготовления еды и освещения, транспортные средства, энергию и сырье для промышленности, предметы роскоши и удобства, машины и медикаменты, оружие и боеприпасы для обороны и пр. Они служат нам повседневно и сопровождают почти любое наше занятие. Они необходимы для нашего существования, и будущее наше процветание зависит от того, насколько разумно мы их используем.

Мы имеем дело с двумя большими группами ресурсов: возобновимыми, или постоянными ресурсами, невозобновляемыми или исчерпываемыми ресурсами.

Многие потери и злоупотребления в использовании ресурсов происходят из-за недостаточного понимания их свойств и значения, а также в результате необходимых, хотя и руководствующихся благими намерениями, действиями людей.

Многие не видят связи между сообществами природы. Население должно быть просвещено. Пока этого нет, просвещение будет оставаться одной из самых важных задач в деле охраны природы и экологии.

Необходимо добиться, чтобы каждый человек осознал, какие выгоды несет с собой охрана природы, и тогда он проявит подлинную заинтересованность в этом деле. Его нужно заставить прозреть. Там, где закон и штрафы часто не достигают цели, несмотря на неуклонное проведение их в жизнь, подлинное понимание причин введения этих строгих мер, может сделать их вполне действенными, или же даже совсем ненужными. Когда принуждение уступит место пониманию, охрана природы станет действительностью.

Население должно знать природные условия и особенности различных районов республики: геологические, физико-географические, климатические, биотические и культурные.

Территория нашей Республики обеспечена водой, необходимой для высокопродуктивного сельского хозяйства. Обилие солнечного света и продолжительность вегетационного периода, обеспечивают большое разнообразие возделываемых культур.

Проблемы экологии становятся неотъемлемой частью мировоззрения современного общества и, в свою очередь, обеспечивает себе поддержку в возрастающем общественном сознании.

В преодолении экологического кризиса главную роль смогут, по-видимому, сыграть религия, наука и образование.

В повышении экологической культуры не менее важную роль играет популяризация экологических знаний.

3. Искусство

Искусство – специфическая форма общественного сознания и человеческой деятельности, представляющая собой отражение действительности в художественных образах, один из важнейших способов эстетического освоения и отражения окружающего мира.

Искусство связано с наукой, техникой, моралью, поэтому и подразделяется на эстетику, этику, техническую и художественную и т.д.

В последнее время выделяется экологическое искусство. Специфическая функция экологического искусства – это удовлетворение эстетических потребностей людей путем создания произведений, могущих доставить человеку радость, наслаждение, духовно обогатить его и, вместе с тем, пробудить в нем любовь к природе.

Виды искусства: литература, живопись, скульптура, театр, кино и т.д., отражающие природу. Конечно, развитие искусства неразрывно связано с развитием общества.

Посадка деревьев, цветов, уход за деревьями, за цветами, зоопарки, ботанические сады, национальные парки, - все это является искусством, отражающим природу, т.е. экологическим искусством. Необходимо через это поднять культуру людей, которая играет важную роль в охране природы и экологии.

11. Тема: ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

План:

1. Понятие здоровья.
2. Влияние экологической среды на здоровье человека.
3. Демографические проблемы. Урбанизация.
4. Сохранение здоровья людей.

Ключевые слова: мутагены, функция, здоровье, генофонд, дефект.

Согласно Устава Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), здоровье – это «состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

В настоящее время существует целый ряд определений здоровья, которые как правило, содержат пять критериев последнего:

1. отсутствие болезни;
2. нормальное функционирование организма в системе «человек – окружающая среда»;
3. полное физическое, духовное, умственное и социальное благополучие;
4. способности адаптироваться к постоянно меняющимся условиям существования в окружающей среде;
5. способность к полноценному выполнению основных социальных функций (А.С. Смирнов, 2000).

С целью оценки структуры здоровья, специалисты используют показатели физического развития, для оценки функций – показатели физической и умственной подготовленности; адаптационные резервы оценивают по целому ряду биохимических и иммунологических показателей.

Получить полное представление о здоровье человека невозможно, если не принимать во внимание влияние на него психических и биологических процессов, происходящих в повседневной жизни. Человек обладает физическим (биологическим) и духовным здоровьем. Физическое здоровье – это здоровье нашего тела; духовное здоровье – это здоровье нашего разума.

Канцерогенное вещество.

Среди физических факторов и химических веществ, поступающих в биосферу как загрязнителей, наиболее опасными являются канцерогены, которые способны вызывать в живых организмах злокачественные новообразования (рак).

К физическим канцерогенным факторам внешней среды относят УФ-лучи в больших дозах, рентгеновские лучи, радиоактивные изотопы и другие виды радиоактивного загрязнения природной среды.

Наиболее сильным химическим канцерогеном, ныне признается бензапирен. Это соединение образуется при сгорании угля, нефти, сланцев в отопительных системах промышленного и бытового назначения, а также в процессах перегонки указанных горючих веществ и материалов. С дымовыми газами канцероген, в конце концов, поступает в биосферу. Образуются канцерогены и в питьевой воде, если она подвергалась чрезмерному хлорированию.

Тератогенным воздействием может облодать любой естественный

фактор, если интенсивность его воздействия оказывается больше оптимальной.

Эмбриотропное действие загрязнителей. Дозы, применяемые при рентгенодиагностике беременных матерей, приводят к злокачественным опухолям и другим аномалиям. То, что действие алкоголя, табака, свинца, ртути и др. нарушают процессы развития плода, ныне не вызывает никаких сомнений.

Мутагены – физические и химические факторы, воздействие которых на живые организмы вызывает появление мутации. К мутагенам относятся многие пестициды, азотистые удобрения (нитриты), тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, ртуть, никель и др.), некоторые лекарства, радиоактивные вещества, вирусы, бактерии.

Здоровье человека необходимо для продолжения жизни – для труда и преобразования мира. Здоровье необходимо для сохранения генофонда.

Человек занимает на планете небольшое место, но он способен сделать многое.

Без нормального здоровья люди не могут жить нормально.

На здоровье людей влияют следующее экологические факторы;

1. абиотические (состояние атмосферы, гидросферы и литосферы);

2. биотические (взаимоотношение растений и животных, паразитарные организмы, микроорганизмы);

3. антропогенные (человеческие факторы: война, испытание атомных и водородных бомб, подземные и наземные испытания, терроризм и т.д.).

Агрессивные экологические факторы повреждают хромосомы и вызывают мутации в генах, искажают наследственную информацию, в результате чего «больные» клетки начинают безудержно делиться.

Химические факторы – в различной степени и состоянии представляют собой вредные для организма человека вещества.

Психофизиологические факторы – это физические и эмоциональные перегрузки, умственное перенапряжение, монотонность труда.

Биологические факторы – это воздействие различных микроорганизмов, а также растений и животных.

Безопасность труда – охрана труда как система законодательных актов, социально-экономических, организационных, технических, гигиенических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность и работоспособность человека в процессе труда.

Проникновение вредных веществ в организм человека происходит через дыхательные пути, а также через кожу и с пищей.

Человек – часть комплекса природы. Необходимо учесть, что природа создала людей, а не люди создали природу. Человек – продукт природы. Человек должен подчиниться законам природы. Человек должен знать законы природы.

Когда-то люди были долгожителями, но их численность была меньшей.

Группировка факторов риска по их удельному весу для здоровья

Факторы, влияющие	Значение для	Группа факторов

на здоровье	здоровья, (примерный удельный вес, %)	риска
Образ жизни	49 - 53	Курение употребление алкоголя, несбалансированное и неправильное питание, вредные усло-вия труда, стрессовые ситуации, низкий образовательный и культурный уровень
Генетика, биология человека	18 – 22	Предрасположенность к наследственным болезням
Внешняя среда, природо-климатические условия	17 - 20	Загрязнение воздуха, почвы, резкая смена атмосферных явлений, повышенные космические и другие излучения
Здравоохранение	8 - 10	Неэффективность профилактических мероприятий, низкое качество медпомощи

12. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ

21 марта	День Навруза
22 марта	Международный день воды
24 марта	Международный день борьбы с туберкулёзом
1 апреля	Международный день птиц
7 апреля	Международный день здоровья людей
18 апреля	Международный день охраны исторических памятников
22 апреля	Международный день охраны Земли
26 апреля	Международный день радиации
9 мая	День памяти и почести
18 мая	Международный день охраны музеев
31 мая	Международный день борьбы с курением
1 июня	Международный день защиты детей
5 июня	Международный день охраны природы
14 июня	Международный день донора
15 июня	Международный день работников здравоохранения
17 июня	Международный день по борьбе с опустыниванием и засухой
26 июня	Международный день против наркомании
31 августа	День памяти людей, подвергшихся к репрессиям
1 сентября	День независимости Республики Узбекистан
6 сентября	Международный день охраны озонового слоя
18 сентября	Международный день работников леса
22 сентября	Праздник Мехржона
24 сентября	Международный день туризма
30 сентября	Международный день охраны океанов
1 октября	День учителя и воспитателей
16 октября	Качества продуктов питания
18 октября	День города Самарканда
14 ноября	Международный день борьбы с сахарным диабетом
17 ноября	Международный день студентов
1 декабря	Международный день борьбы со СПИДом
3 декабря	Международный день инвалидов
8 декабря	День принятия Конституции РУз
29 декабря	Международный день охраны биоразнообразия
31 декабря	Новый год

13. ТЕСТЫ ПО ЭКОЛОГИИ

1. Кто впервые ввел в науку понятие «экология»?

a) Э. Геккель, 1866
b) Ю. Одури, 1920
c) В. Вернадский, 1900
d) Ч. Дарвин, 1932.

2. Найдите из ниже проведенных вариантов основателей науки экологии в Узбекистане.

a) Коровин, Кашкаров, Закиров
b) Кашкаров, Закиров, Северцов
c) Коровин, Закиров, Северцов
d) Феденко, Коровин, Северцов.

3. Что за международный фонд «Экосан», и когда его филиал был создан в Узбекистане?

a) Международный фонд «Экология и здоровье», 1992г.
b) Экология и международный фонд женщин, 1994г.
c) «Соғлом авлод», 1991 г.
d) Общество по охране природы, 1992г.

4. Из ниже перечисленных вариантов найдите аспект предмета экологии.

a) все ответы верны
b) экономика, человек, растения
c) космос, вода, животные
d) паразиты, насекомые, рыбы.

5. Укажите общую площадь нашей республики и процент посевных площадей.

a) 447,4 тыс. кв. км., 10%
b) 507,4 тыс. кв. км., 10%
c) 460,0 тыс. кв. км., 20%
d) 350,4 тыс. кв. км., 21%.

6. Когда в Самарканде был организован Комитет охраны природы:

a) 10.12.1998г.
b) 20.12.1998г.
c) 15.12.1985г.
d) 20.12.1987г.

7. Сколько видов животных было включено в последнюю (2006г.) «Красную книгу» Узбекистана?

a) 184
b) 76
c) 102

d) 163.

8. Сколько видов растений включено в последнее издание (2006г.) «Красную книгу» Узбекистана?

a) 305
b) 250
c) 136
d) 30

9. Какая наука изучает связь между человеком и природой?

a) экология
b) археология
c) палеонтология
d) биогеография

10. Сколько человек в среднем приходится на 1 кв.км. в Узбекистане?

a) 51,4
b) 45
c) 48
d) 60,5

11. Найдите из ниже перечисленных экологические факторы.

a) абиотический, биотический, антропогенный
b) космос
c) вода
d) человек

12. В какую проблему превратилась экология в настоящее время?

a) всемирную
b) европейскую
c) Центральной Азии
d) Узбекистана.

13. Экологические системы?

a) биогеоценоз
b) ценоз
c) биоценоз
d) геоценоз.

14. Когда, в скольких частях и на каком языке была издана «Красная книга» Узбекистана?

a) 3 - 2006г. на узбекском и русском языках
b) 1 – 1990г. на узбекском языке
c) 2 – 1950г. на узбекском языке
d) 2 – 1982г. на узбекском и русском языках.

15. С чем связана основная экологическая проблема в настоящее время?

a) все ответы верны

b) с увеличением численности населения в мире

c) с изменением климата

d) с уменьшением количества видов растений и животных

16. Сколько видов растений было включено в «Красную книгу» Узбекистана изданную 2006г.?

a) 305

b) 400

c) 100

d) 150.

17. Сколько специальных природных охраняемых зон на территории Узбекистана?

a) 17

b) 12

c) 13

d) 14

18. Основная экологическая проблема в Узбекистане?

a) проблема Арала и Приаралья

b) проблема пресной воды

c) проблема опустынивания и засуха

d) утоньшение озонового слоя.

19. Основные жизненные среды распространения живых организмов?

a) вода, почва, воздух

b) земля, солнечная система

c) живые организмы, вода

d) воздух, почва, космос

20. Что такое ноосфера?

a) биосфера, измененная под воздействием деятельности человека

b) земная оболочка, в которой живут живые организмы

c) безвоздушный слой атмосферы

d) оболочка земли, в которой живут живые и неживые организмы.

21. Сфера жизни живых организмов?

a) биосфера

b) литосфера

c) гидросфера

d) стратосфера

22. Укажите региональные экологические проблемы.

a) Приаралье

b) уменьшение озонового слоя

c) кислотные дожди
d) проблема использования пестицидов.

23. Что такое биосфера?
a) сфера, в которой могут жить живые организмы
b) Земля
c) солнечная система
d) взаимоотношение живых организмов друг с другом.

24. Укажите верхнюю границу биосферы.
a) озоновый слой
b) высота птичьего полёта
c) высота 2000 – 3000 км. от гор
d) выше 5000 – 6000 км. от гор.

25. Причина повышения атмосферной температуры?
a) увеличение CO_2 в воздухе
b) изменение количества кислорода
c) возникновение кислотных дождей
d) Аральская катастрофа.

26. Сколько тонн пыли и соли поднимается с Аральского моря каждый год?
a) 100 – 110 млн. тонн
b) 5 – 10 млн. тонн
c) 1 – 10 млн. тонн
d) 15 – 75 млн. тонн

27. Что является причиной загрязнения атмосферы?
a) все ответы верны
b) автотранспорт
c) энергетическая промышленность
d) производственные отходы предприятий

28. Укажите абиотические факторы.
a) воздух, влажность, температура, тепло, свет
b) воздух, свет
c) прямое воздействие животных
d) прямое воздействие растений.

29. Фауна – это … ?
a) мир животных
b) мир микроорганизмов
c) неживая природа
d) живая природа

30. Флора – это … ?

a) мир растений
b) мир микроорганизмов
c) живая природа
d) мир животных.

31. Урбанизация – это … ?
a) увеличение численности населения в городах за счёт населения районов
b) увеличение численности населения в районах
c) переселение населения из районов в города
d) уменьшение численности населения в районах.

32. Определите естественный ландшафт.
a) океаны, горы
b) площадь Регистан, центр города
c) аргоценоз, аквариум
d) каналы и водохранилища.

33. Определите гетеротрофы … ?
a) живые организмы, питающиеся органическими веществами
b) живые организмы, питающиеся неорганическими веществами
c) увеличение количества организмов и их питание
d) уменьшение количества организмов и замедление питания.

34. Какие организмы относятся к автотрофам?
a) живые организмы, питающиеся неорганическими веществами
b) живые организмы, питающиеся органическими веществами
c) увеличение количества организмов и их питание
d) уменьшение количества организмов и замедление питания.

35. Что такое реакклиматизация?
a) восстановление исчезнувших животных в данном регионе
b) развитие животных в месте обитания
c) увеличение поголовья животных
d) увеличение численности редких животных.

36. На какие компоненты обращал внимание при изучении экологии Н.А. Северцов?
a) все ответы верны
b) растения
c) животные
d) распространение живых организмов.

37. Какой ученый в конце 19 века изучал в Туркестане природу и экологию?
a) Н.А. Северцов
b) А.И. Восейков
c) А.Н. Краснов
d) все ответы верны.

38. Определите группы растений по степени влажности окружающей их среды.

a) гидротофиты, лигрофиты, мезофиты

b) гидрофиты, галофиты, мезофиты, кирофиты

c) кальцефиты, гидрофиты, гигрофиты

d) гидатофиты, галофиты, хаммофиты, мезофиты

39. Что означает рекультивация почвы?

a) осваивание почвы

b) полив земли

c) культивация почвы

d) рассаживание растений.

40. Какие государства используют морскую воду?

a) Объединенные Арабские эмираты

b) США

c) Россия

d) Кувейт.

41. Что включает в себя естественная экосистема?

a) океаны, моря

b) сады, города

c) водохранилища, каналы

d) аквариумы, сады

42. Какой слой атмосферы защищает Землю от ультрафиолетовых лучей?

a) озоновый слой

b) тропосфера

c) мезосфера

d) стратосфера.

43. Автотрофные клетки – это … ?

a) клетки, синтезирующие неорганические соединения в органические

b) клетки, синтезирующие органические соединения в органические

c) светолюбивые клетки

d) влаголюбивые клетки.

44. В каком древнем источнике говорится об экологии и охране природы?

a) во всех перечисленных книгах

b) в Авесте

c) в Коране

d) в Хадисах

45. Укажите биологические методы борьбы.

a) увеличение полезных насекомых, их разведение и использование в борьбе с вредителями сельхоз. культур

b) уменьшение количества вредных насекомых и хищников
c) использование насекомых, распространяющих болезни
d) посадка растений.

46. Разместите пищевую цепочку в правильном порядке: 1. продуценты, 2. редуценты, 3. концументы
a) 1, 3, 2
b) 1, 2, 3
c) 3, 2, 1
d) 2, 3, 1.

47. Укажите эру появления живых организмов.
a) архей
b) протерозой
c) мезозой
d) полеозой.

48. Что такое акклиматизация?
a) увеличение животных в новых ареалах
b) увеличение количества растений
c) увеличение новых видов животных
d) увеличение количества животных.

49. Понятие о биогеоценозе?
a) живые и неживые организмы природы
b) живые организмы
c) неживые организмы
d) растения.

50. Изменение видов экосистем?
a) все ответы верны
b) сезонные, суточные
c) циклические, годичные
d) суточные, сезонные.

51. Типы взаимоотношений животных?
a) симбиоз, семья, колония
b) микроз, колония, симбиоз
c) паразит-хозяин, семья
d) семья, стадо, колония.

52. Что такое биотоп?
a) место обитания вида
b) биоценоз и абиотическая среда
c) зооценоз и микобиоценоз
d) экотан и фитоценоз.

53. Определите правильную пищевую цепочку.

a) автотроф, растительноядный, хищник, сапрофит
b) растительноядный, хищник, автотроф, сапрофит
c) хищник, сапрофит, растительноядный, автотроф
d) сапрофит, хищник, автотроф, гетратроф.

54. Что такое антропогенные факторы?

a) факторы, связанные с хозяйственной деятельностью человека
b) воздействие животных на природу
c) воздействие животных и растений
d) воздействие растений.

55. Укажите формулу фотосинтеза?

a) $2CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2\uparrow$
b) $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$
c) $C + CO_2 \rightarrow CO_2\uparrow$
d) $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

56. Укажите природные ландшафты.

a) океан, горы
b) каналы, водохранилища
c) площадь Регистан
d) городской сад

57. Природное явление в горной местности?

a) все ответы верны
b) увеличение селевого потока
c) уменьшение животных и растений
d) снежная лавина.

58. Что такое биотический фактор?

a) все ответы верны
b) воздействие человека на организм
c) приспособление организмов в природе
d) воздействие живых организмов на организм человека.

59. Биологические факторы антропогенеза?

a) прямохождение, генетические изменения, труд, естественный отбор
b) генетическое изменение, социальная жизнь, борьба за жизнь, речь
c) генетические изменения, борьба за выживание, естественный отбор
d) прямохождение, социальная жизнь, труд, речь.

60. Функция живых веществ?

a) все ответы верны
b) изменение газа, биохимический процесс
c) концентрация - сбор

d) окисление - возврат

61. Что является причиной загрязнения атмосферы?
a) увеличение транспорта
b) увеличение растений
c) увеличение животных
d) увеличение населения.

62. Что означает биомасса?
a) общая масса живых организмов биосферы
b) общая масса неживых организмов биосферы
c) общая масса живых и неживых организмов биосферы
d) все ответы правильные.

63. Определите антропогенные факторы.
a) действие человека в природе
b) действие живых организмов в природе
c) действие неживых веществ в природе
d) действие живых и неживых веществ.

64. Что означает парниковый эффект?
a) увеличение количества CO_2 в воздухе и повышение температуры воздуха
b) изменение состава газов в атмосфере
c) увеличение количества CH в воздухе и уменьшение температуры воздуха
d) все ответы верны

65. Как происходит естественное загрязнение природы?
a) вулканы, естественные пожары
b) космическая пыль, промышленный мусор
c) автотранспорт, производственный мусор
d) цементный завод, автомашины.

66. Флора – это … ?
a) растительный мир
b) животный мир
c) микроорганизмы
d) наземные и подземные растения.

67. Сколько процентов азотного газа содержится в атмосфере?
a) 21
b) 0,03
c) 78,09
d) 79,8.

68. Какой мерой измеряется озон?

a) см
b) кг
c) км
d) дм

69. Где в Узбекистане был создан первый заповедник?

a) Заамин
b) Чаткаль
c) Варганз
d) Кызылкум

70. Сколько национальных парков в Узбекистане?

a) 2
b) 1
c) 3
d) 4

71. Из чего состоят цепи питания?

a) из продуктов, редуцентов, консументов
b) из продуктов
c) из травоядных и хищных животных
d) из консументов.

72. На какие группы делятся природные ресурсы?

a) не восстанавливающиеся и восстанавливающиеся
b) вновь восстанавливающиеся
c) кончающиеся, не кончающиеся
d) все ответы правильные.

73. Где больше всего наблюдается утончение озонового слоя?

a) в основном на экваторе, частично в полушариях
b) на экваторе
c) в основном в полушариях
d) везде одинаково.

74. Когда был принят закон от «Охране природы Республики Узбекистан»

a) 9 декабря 1992г.
b) 27 декабря 1997г.
c) 10 января 1998г.
d) 2 мая 1994г.

75. Как называется использование гнезд одних видов другими видами птиц?

a) синаякия
b) хищники
c) паразитизм

d) антибиоз.

76. К каким экологическим факторам относится уменьшение урожайности хлопка-сырца со стороны насекомых сельхозвредителей?

a) биотический
b) абиотический
c) эдафический
d) климатический

77. Как называется саморегулируемая экологическая система?

a) биогеоциноз
b) агроценоз
c) макроценоз
d) биотоп.

78. Укажите редуценты.

a) грибы
b) бабочки
c) мыши
d) майские жуки.

79. Из перечисленных назовите консументы.

a) орел
b) минералы
c) перегной
d) орешник.

80. Как называется сообщество животных и экосистемы?

a) зооценоз
b) агроценоз
c) фитоценоз
d) биотоп.

81. Как называется сообщество растений в экосистеме?

a) фитоценоз
b) агроценоз
c) зооценоз
d) биотоп.

82. Сколько граммов соли содержится в одном кубометре воды Аральского моря?

a) 40 – 50 гр
b) 10 – 15 гр
c) 30 – 40 гр
d) 20 – 25 гр.

83. Что такое популяция?

a) собрание нескольких индивидов внутри вида
b) виды
c) отряды
d) виды растений.

84. В каком из нижеперечисленных состояний наблюдается антропогенный фактор?
a) обработка полей химикатами
b) отморожение растений
c) наводнение
d) извержение вулкана.

85. Какой раздел экологии изучает взаимоотношения между видом и природными условиями?
a) популяционная экология
b) синэкология
c) биосферная экология
d) аутэкология.

86. Какой раздел экологии изучает изменения внутри природных сообществ?
a) популяционная экология
b) синэкология
c) биосферная экология
d) аутэкология.

87. Какие экологические условия нужны для всходов растительных семян?
a) влажность, воздух, тепло, свет
b) холод, фосфорное удобрение
c) вода, воздух, тепло
d) вода, почва, удобрение.

88. Какой вид взаимоотношений существует между организмами, приносящими друг другу пользу?
a) мутализм
b) паразитизм
c) хищничество
d) комменсализм.

89. От чего зависит увеличение поголовья животных весной?
a) увеличение продолжительности дня, потепление погоды
b) сокращение дня, похолодание
c) сокращение дня, потепление
d) удлинение продолжительности дня, похолодание погоды.

90. Сколько в воздухе содержится O_2 в % ?
a) 20,9

b) 50,5
c) 40,6
d) 78,4.

91. Сколько гектаров составляет площадь Зарафшанского заповедника?
a) 2320
b) 2066
c) 1960
d) 1560.

92. Сколько гектаров составляют охраняемые зоны в Узбекистане?
a) 2 млн.
b) 3 млн.
c) 4 млн.
d) 7 млн.

93. Сколько органических веществ производят растения каждый год на нашей планете?
a) 380 млр. тонн
b) 100 млр. тонн
c) 200 млр. тонн
d) 300 млр. тонн.

94. Найдите дни международной борьбы против наркомании и СПИДа.
a) 26 июня, 1 декабря
b) 18 февраля, 1 марта
c) 20 января, 29 февраля
d) 1 сентября, 12 ноября.

95. Когда был принят Закон о проведении дней экологии и здоровья в Республике Узбекистан?
a) 18.03.1997
b) 18.03.1996
c) 18.01.1996
d) 18.02.1997.

96. Основная экологическая проблема города Самарканда?
a) загрязнение атмосферного воздуха
b) опустынивание
c) опустынивание и строительство
d) строительство.

97. Сколько тонн кислорода расходуется каждый год?
a) 10,1 млрд тонн
b) 5,0 млрд тонн
c) 500 млрд тонн

d) 11 млрд тонн.

98. Укажите виды экологических проблем.

a) все ответы верны
b) местные
c) региональные
d) глобальные.

99. В какие дни наш народ отмечает Навруз, Мехржон?

a) 21 марта, 21 сентября
b) 10 мая, 21 сентября
c) 10 января, 10 февраля
d) 5 февраля, 5 марта.

100. На сколько градусов поднялась температура атмосферы в послднее столетие?

a) 0,5 – 1 градус
b) 0,1 – 0,2 градуса
c) 2,1 – 2,5 градуса
d) 2,5 – 2,7 градуса.

14. ЛИТЕРАТУРА:

1. Каримов И.А. Узбекистан на пороге XXI – столетия… «Узбекистан», Т.: 1997.
2. Авесто. Тарихий – адабий ёдгорлик, «Шарк», Т.: 2001, 384 б.
3. Ал-Бухорий. Хадис, т.1, т.2, т.3, т.4, Т.: 1991, 1992, 1994, 1996.
4. Вернадский В.И. Биосфера, избранные труды.М.: Мысль. 1967.
5. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь, Кишинев, 1989.
6. Закон об «Особо охраняемых природных территориях Узбекистана», 1993.
7. Иоганзен Б.Г. Основы экологии. Томск, 1939.
8. Каран. Т., 1997.
9. Криксунов Е.А., Пасечкин В.В. Экология, М.: 2001.
10. Красная книга Узбекской ССР, ч. I, II. Т.: 2001.
11. Красная книга Республики Узбекистан, ч. I, II. Т.: 1998, 2003.
12. Красная книга Республики Узбекистан, ч. I, II. Т.: 2006.
13. Крейцберт – Мухина Е. и др. Проблемы охраняемых природных территорий Узбекистана и возможные пути их решения. – Экологическая безопасность и гражданская инициатива. Т.: № 3, 2004, 4 – 5 с.
14. Мухаммадиев С.А., Садриддинзода Ш., Экология ва табиатни муҳофаза қилиш. Самарқанд, Сам ДУ, 2000.
15. Мухаммадиев С.А., Кучерявых В.И. Аманкутан – сокровище природы. Самарканд, 1997, 64 с.
16. Мухаммадиев С.А. и др. Виды растений и животных включенные из Самаркандской области в «Красную книгу Узбекистана», Самарканд, 2005, 88 с.
17. Мухаммадиев С.А. Календарь. Самарканд, 2004, 2005.
18. Мухаммадиев С.А. Альбом. Виды растений и животных Самаркандской области, включенные в «Красную книгу Узбекистана», Самарканд, 2005, 46с.
19. Муҳаммадиев С.А. ва бошқалар. Омонкўтон – она табиат мужизаси, Самарқанд, 2007, 89 б.
20. Муҳаммадиев С. Садриддинзода Ш. Экологик тақвим. Самарқанд, 2007, 44б.
21. Муҳаммадиев С. Буриев Х. Экологик таълим – тарбияни шаклланишида миллий қадриятнинг аҳамияти. Самарқанд, 2007.
22. Одум Ю. Экология, М.: Мир, 1, 2, 1986.
23. Парсон Р. Природа предъявляет счет (охрана природных ресурсов в США). Перевод с английского. М.: 1969.
24. Петров Ю.М. Самарканд. Климат и погода Л.: Гидрометеоиздат, 1982.
25. Розанов С.И. Общая экология, С-Петербург - Москва, 2003.
26. Туракулов Е.Х. и др. Общая биология. Учебник для 10-11 классов, Т.: 2003.
27. Тухтаев А.С. Экология, Т.: «Уқитувчи», 1998.
28. Узбекистон Республикасининг Конституцияси, Т.: Узбекистон, 2003, 40б.
29. Узбекистон Республикасининг конуни. Мухофаза этиладиган табиий худудлар тугрисида. Экология хабарномаси. Т.: 2005, № 1, 25 – 33 б.

30. Философский словарь. М.: 1972.
31. Шодиметов Ю. Ижтимоий экологияга кириш, 1 к. Т.: 1994.
32. Экологический вестник. Информационно-аналитический и научно-практический журнал Госкомприроды Республики Узбекистан. Т.: 2000-2007.
33. Энциклопедический словарь, М.: 1987

СамДЧТИ таҳрир – нашриёт бўлими

Муҳаррир	-	А. Эшқобилов
Тех. муҳаррир	-	Қ. Бердиев
Мусаҳҳиҳ	-	Ф. Турниязов
Саҳифаловчи	-	И. Билялов

Босишга рухсат этилган 24.11.2008
Буюртма № 269 Адади 100 нусха
СамДЧТИ нашр – матбаа марказида чоп этилди
Манзил: Самарқанд шаҳри, Бўстонсарой кўчаси 93 уй.