

ДУМАЙ О БУДУЩЕМ - ВЫБИ



3 7 2007

# Тема 1 (к лекции 1)

## Основные библиотечно-информационные услуги:

- ❖ Обеспечение учебной, учебно-методической, справочной литературой по профилю института профессорско-преподавательского состава, сотрудников, студентов;
- ❖ Предоставление справочно-поискового аппарата, включающего электронные и карточные каталоги и картотеки и раскрывающего содержание фонда библиотеки;
- ❖ Предоставление документов из фонда библиотеки в читальном зале и на абонементе;
- ❖ Информационное и тематическое обеспечение кафедр и подразделений филиала (проведение дней информации на кафедрах, постоянно обновляемые списки новых поступлений);
- ❖ Предоставление выхода в международную компьютерную сеть Internet;

# Работа в библиотеке

**Кафедра читального зала** представляет собой читальный зал на 72 посадочных места, литература из читального зала выдается студентам, преподавателям для работы в зале библиотеки, при наличии необходимости на учебные занятия, работает ночной абонемент. Фонд читального зала более 20 тыс. экз. учебной и научной литературы.

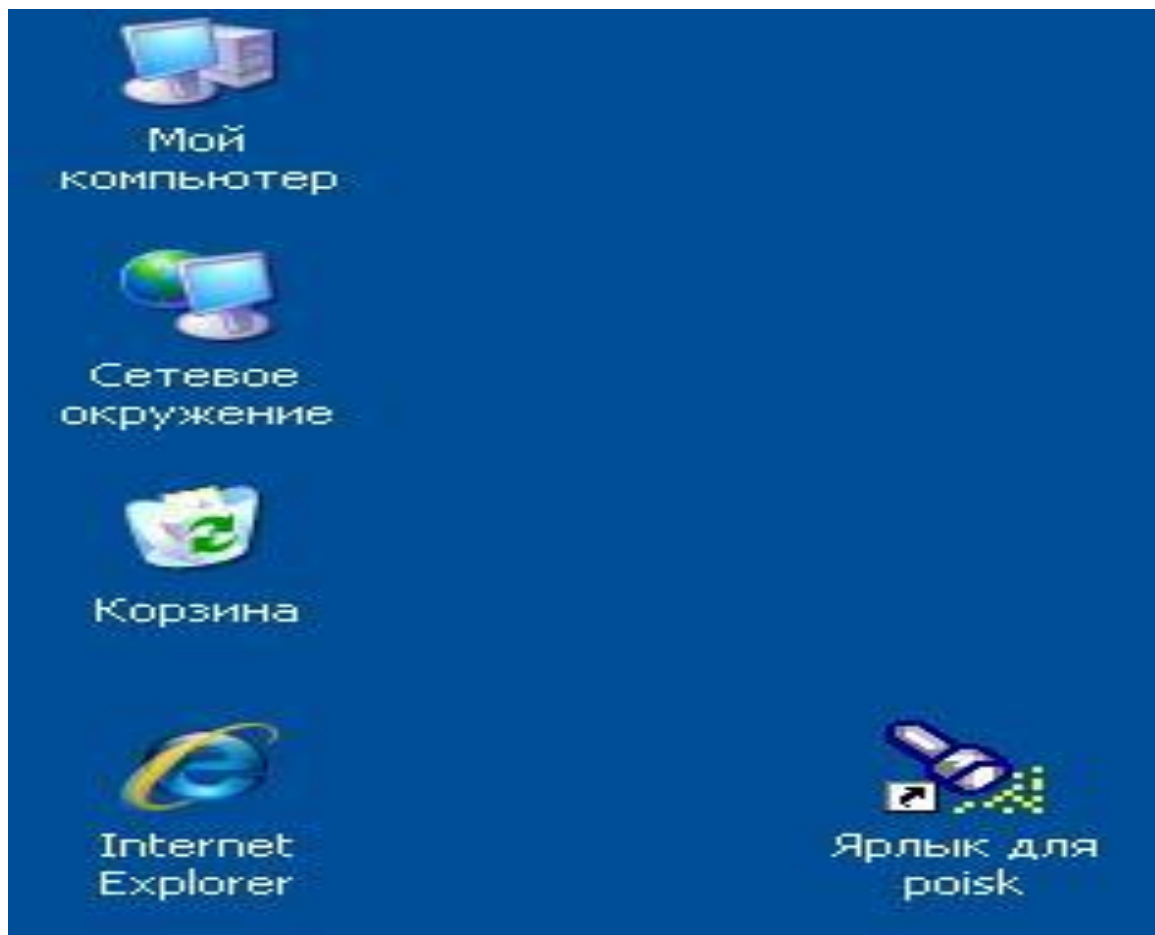
**Абонемент учебной литературы** – фонд абонемента учебной литературы чуть более 2 тыс. экз. литературы, абонемент предоставляет возможность читателям получить заветную книгу на более длительный период времени.

**Отдел методической литературы** – это вся учебно-методическая литература издательства ВГУЭС: учебные программы, практикумы, пособия, рекомендации по оформлению печатных работ и монографии ППС ВГУЭС. Отдел учебно-методической литературы стремительно пополняется из года в год.

**Компьютерный «парк»** библиотеки филиала оснащен 12 компьютерами, для читателей предоставлены различные копировально-множительные услуги: сканирование, ксерокопирование, цветная печать и пр. к электронным каталогам, к современным полнотекстовым базам данных

Электронный каталог библиотеки филиала организован как единый и состоит из трех частей: Непериодические издания, Периодические издания, Статьи из периодических изданий.

# Рабочий стол ПК в библиотеке





# Ход поиска информации

Набираем ярлык на поиск...

1. Ярлык **poisk**
2. Раздел: каталог
3. Подраздел: российские издания
4. Искать: неперіодические изд., периодические изд., статьи из периодических изд.
5. Далее открывается поисковая форма, где можно найти как различную литературу так и периодические издания и, конечно же, статьи из периодических изданий по следующим признакам: автору, названию, ключевому слову и др.

# *Поиск литературы по каталогам*

Библиотека филиала ВГУЭС ведет алфавитный, систематический, электронный каталоги и систематическую картотеку статей.

В алфавитном каталоге (АК) все карточки на книжный фонд расставлены в порядке фамилий авторов либо названий книг. (Если авторов не более трех, книгу нужно искать по первому автору. Если же авторов более трех, книгу нужно разыскивать по алфавиту на название).

В систематическом каталоге (СК) карточки на книжный фонд расположены по отраслям знаний в соответствии с определенной системой библиотечно - библиографической классификации (ББК).

В систематической картотеке статей (СКС) содержатся сведения о статьях из периодических и продолжающихся изданий. Как правило, в картотеке отражены статьи за последние 3 - 5 лет. Принцип организации картотеки тот же, что и систематического каталога.

Рекомендуем изучить алгоритмы поиска литературы по каталогам и систематической картотеке статей. Это обеспечит Вам качественный подбор литературы и экономию времени.

# Тема 2 (лекция 2)

## **Экология как наука: История становления, цели, задачи, практическое значение, объект изучения**

В истории развития экологии можно выделить 3 этапа.

**1-ый этап** – зарождение и становление этой науки (до 60-х гг. 19 века).

На этом этапе накапливались данные о взаимосвязи живых организмов со средой их обитания, делались первые научные обобщения.

**2-ой этап** – переход к экологии в самостоятельную науку (после 60-х гг. 19 века). Начало этого этапа характеризуется выходом трудов русских ученых К.Ф. Рулье (1814-1858), Н.А. Северцова (1827-1885), В.В. Докучаева (1846-1903), в первые обосновавших ряд принципов и понятий экологии, которое не утратили своего значения и до настоящего времени. В это время (1866 г.) впервые термин **«экология»** предложено и использовано немецким ученым-биологом Эрнстом Геккелем, который подразумевал под экологией **науку об условиях существования организмов во взаимосвязях как между собой, так и с окружающей средой.**

Как самостоятельна наука экология окончательно оформилась в начале 20 века.

**3-й этап** (с 50-ых годов 20 века до настоящего времени) происходит трансформация экологии в комплексную междисциплинарную науку, когда она из строго биологической науки превращается в «значительный цикл знания, вобрав в себя разделы географии, геологии, химии, физики, социологии, теории культуры, экономики...» (Реймерс, 1994).

На этом этапе определились **задачи экологии:**

А) теоретические:

1. *стратегическая* – развитие теории взаимодействия природы и общества на основе нового взгляда, рассматривающего человеческое общество как неотъемлемую часть биосферы;
2. разработка общей теории устойчивости экологических систем;
3. изучение экологических механизмов адаптации к среде;
4. исследование регуляции численности популяции;
5. изучение биоразнообразия и механизмов его поддержания;
6. исследование продукционных процессов;
7. исследование процессов, протекающих в биосфере, и их моделирование;



## **Б) прикладные:**

1. прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий деятельности человека для окружающей среды;
2. улучшение качество окружающей среды;
3. сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;
4. оптимизация инженерных, экономических, организационных и иных решений для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития.

**Объектом изучения экологии являются экосистемы.**

**Экосистема** это та часть природной среды, которая имеет пространственные границы и в которой живые (растения, животные и другие организмы) и не живые ее элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществом и энергией.

Современный период в развитии экологии в мире связан с именами таких крупных зарубежных ученых, как Ю. Одум, Д. М. Анедерсен, А. Швейцер и другие. Среди наших ученых следует назвать И.П. Герасимова, В.Г. Горшкова, Ю.А. Израэля, К.С. Лосева, Н.М. Моисеева, Н.Ф. Реймерса, А.В. Яблокова и других.

# Направления современной экологии



# Методы экологии

Экология пользуется методами и понятиями других биологических наук, а также математики, физики, химии, поэтому некоторые считают экологию не особой наукой, а «точкой зрения». Но подобные замечания справедливы и для других наук, в том числе и биологических.

**Положение экологии в системе естественных наук** обеспечивает ее теснейшую связь с биологией (систематика, зоология, ботаника, физиология, генетика и др.), географией (ландшафтоведение, биогеография, климатология, медицинская география, демография и др.), медициной (гигиена, токсикология, бактериология, эпидемиология и др.), с социальными науками (социология, психология, лингвистика, экономика и др.), с рядом правовых (экологическое право) и естественных наук (физика, химия, математика и кибернетика).

# Тема 3 (лекция 3)

## *Биосфера и её строение, экосистемы, взаимоотношения организмов и среды*

**Биосфера** это внешняя оболочка Земли, которую входят верхняя часть атмосферы до высоты 25-30 км, вся гидросфера и верхняя часть литосферы до глубины 3-4 км.

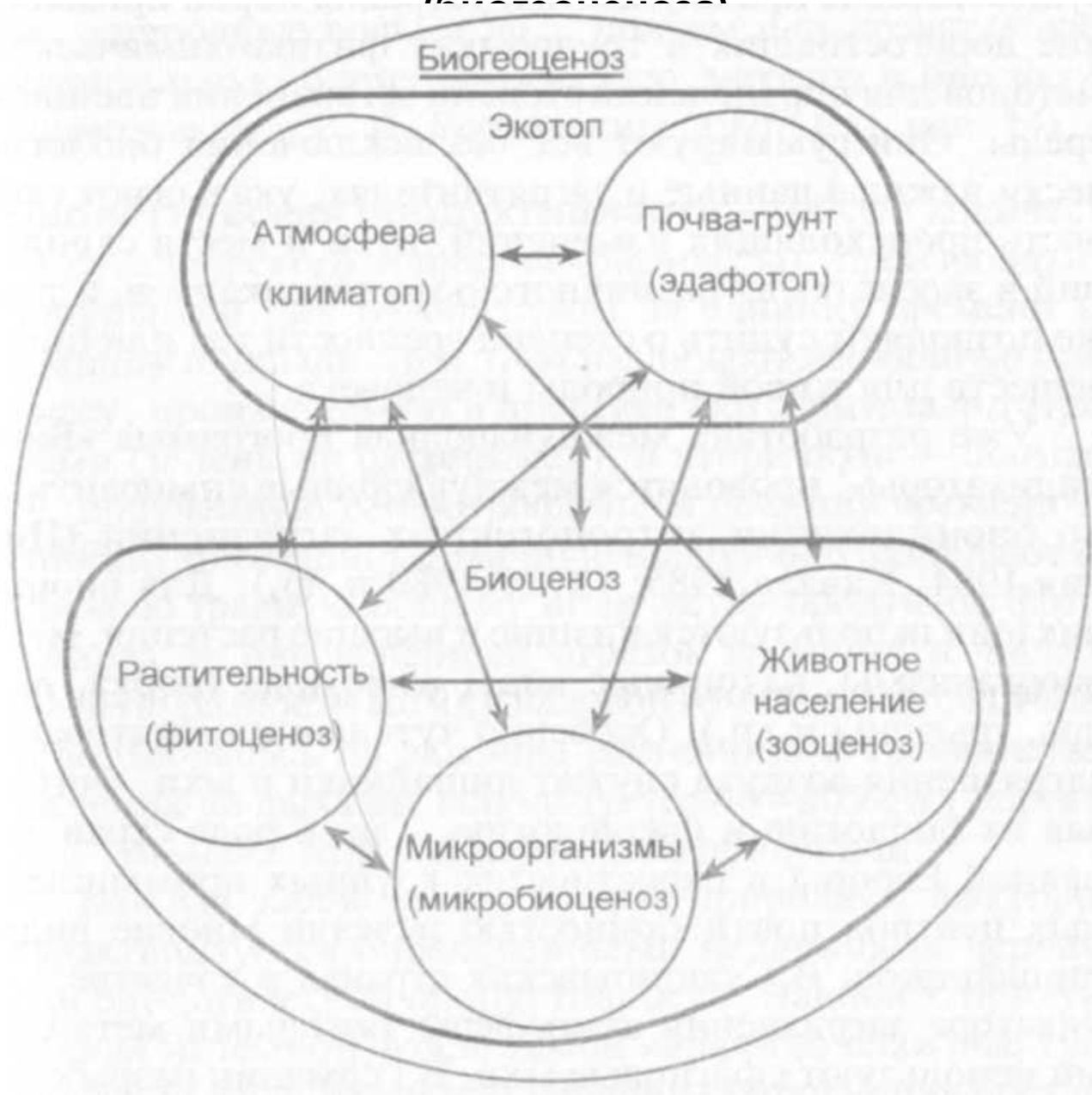
Особенностью этих частей является то, что все они пронизаны жизнью, то есть населены различными организмами.

Биосфера представляет собой глобальную экосистему Земли. Она, как и любая другая экосистема, состоит из абиотической и биотической частей.

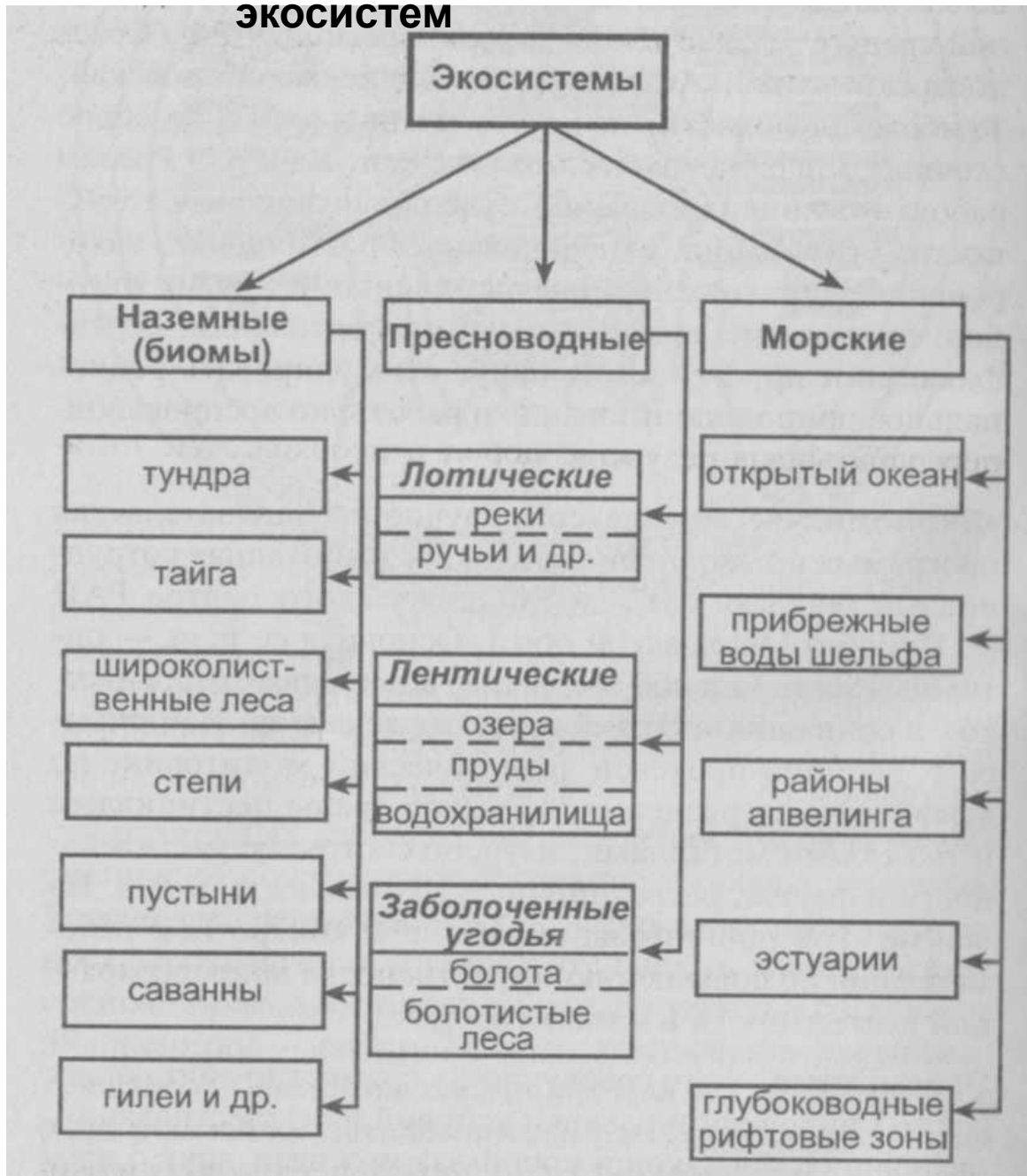
Абиотическая часть включает: 1) почва и подстилающие ее породы до глубины, где в них еще существуют живые организмы, вступающие в обмен с этими породами; 2) атмосферный воздух до высоты, на которой еще возможно проявление жизни; 3) водная среда океанов, поверхностных и подземных вод континентов.

# Структура экосистемы

(Биогеоценоз)

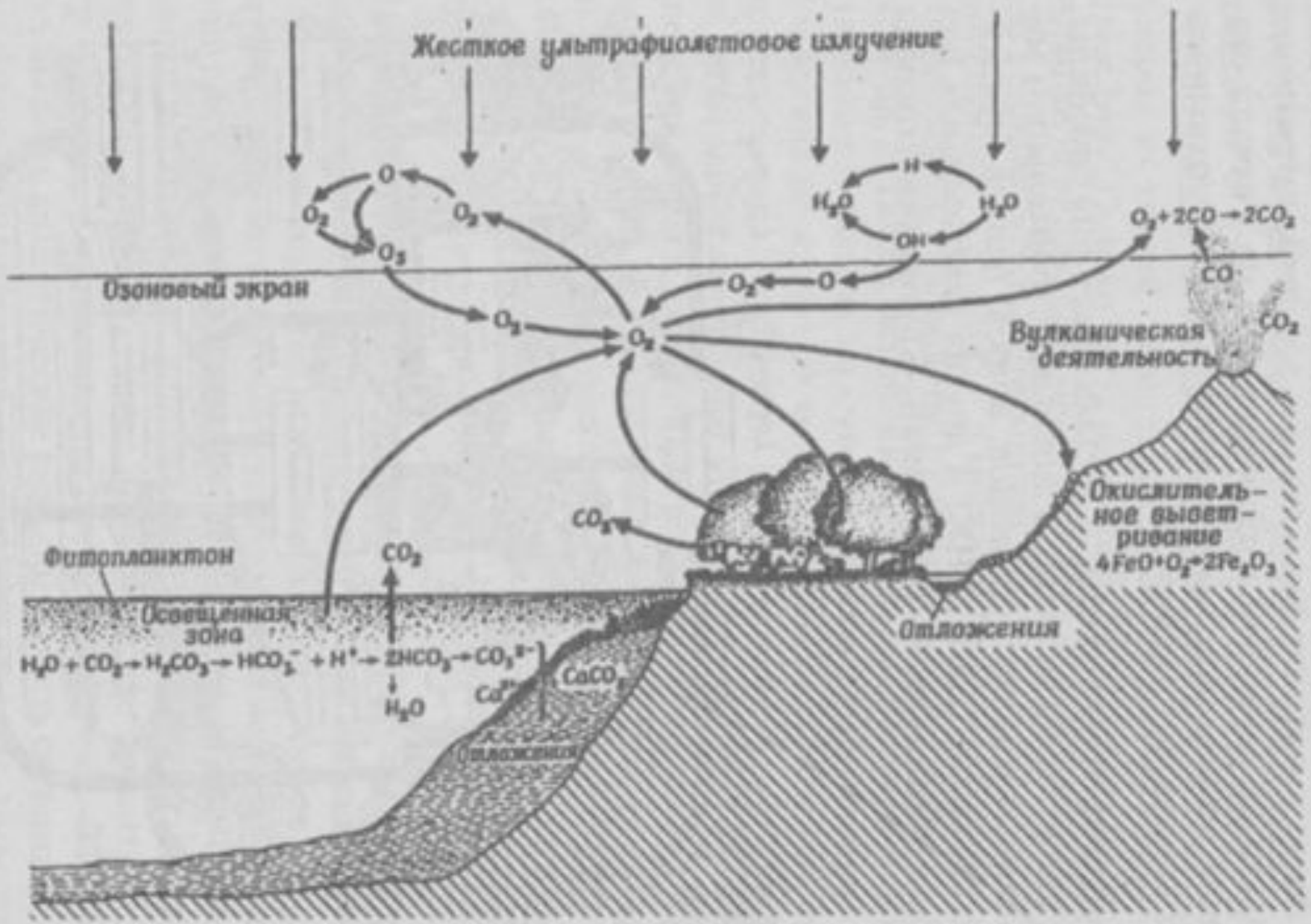


# Классификация природных экосистем



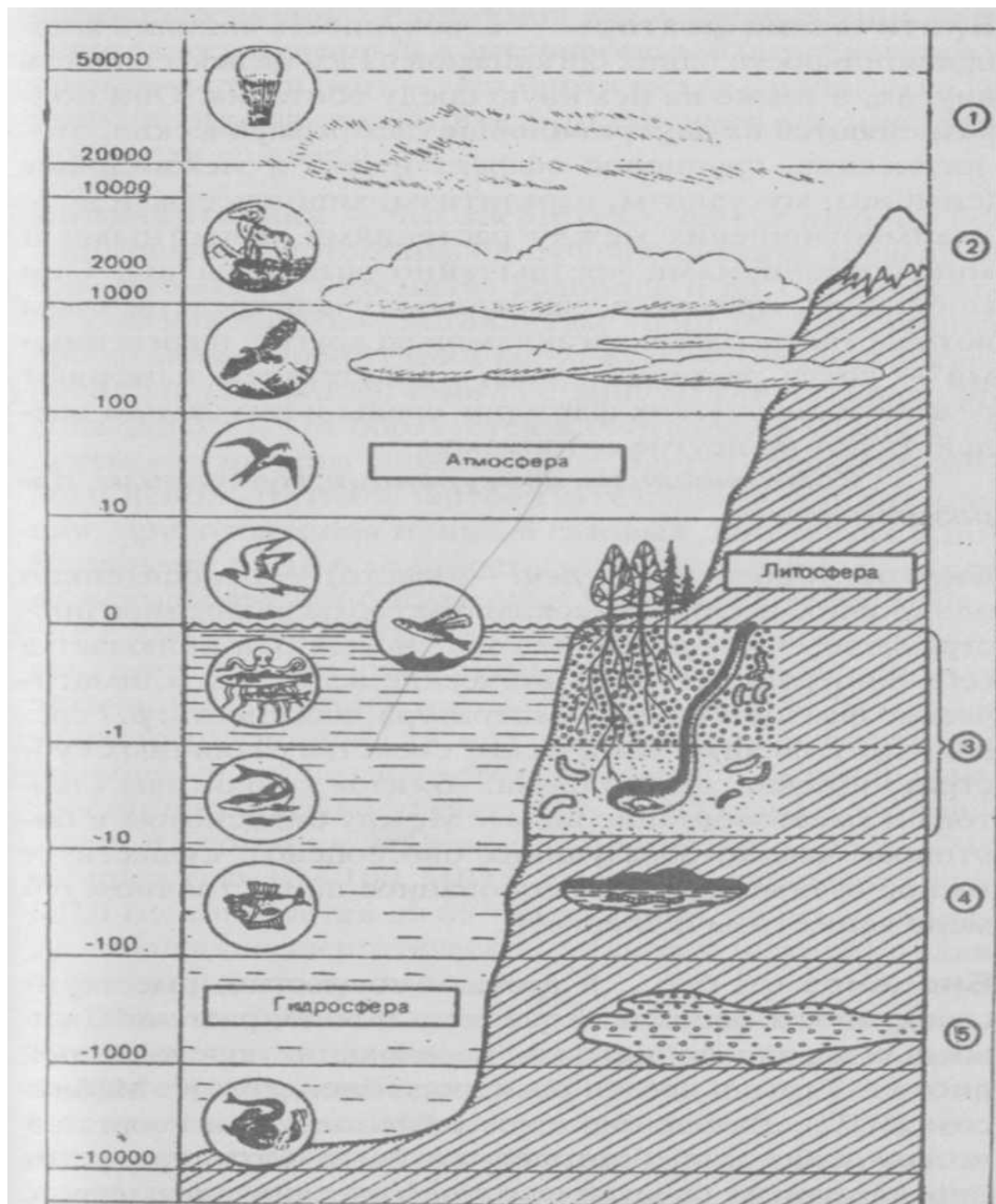


# Круговорот кислорода в биосфере



## Распределение живых организмов в биосфере:

1 – озоновый слой, 2 – граница снегов, 3 – почвы, 4 – животные пещер, 5 – бактерии в нефтяных водах (высоты и глубины даны в метрах)



# Окружающая среда и экологические факторы

**Среда** – это все, что окружает организм. Это та часть природы, с которой организм находится в прямых или косвенных взаимодействиях. Под средой мы понимаем комплекс окружающих условий, влияющих на жизнедеятельность организмов. Комплекс условий складывается из разнообразных элементов – факторов среды. Те факторы среды, которые оказывают какое-либо действие на организмы и вызывают у них приспособительные реакции, называются **экологическими факторами**. Приспособления организмов к среде носят название *адаптаций*. Способность к адаптации – одно из основных свойств жизни вообще, так как обеспечивает самую возможность ее существования, возможность организмов выжить и размножаться.

**Абиотические факторы** (или физико-химические факторы) – температура, свет, рН среды, соленость, радиоактивное излучение, давление, влажность воздуха, ветер, течения и другие физико-химические параметры среды. Это все свойства неживой природы, которые прямо или косвенно влияют на живые организмы.

**Биотические факторы** – это формы воздействия живых существ друг на друга. Окружающий органический мир – составная часть среды каждого живого существа. Взаимные связи организмов – основа существования популяций и биоценозов.

**Антропогенные факторы** – это формы действия человека, которые приводят к изменению природы как среды обитания других видов или непосредственно сказываются на их жизни. Антропогенные факторы находятся в синергетическом взаимодействии с природными факторами.

# Биотические факторы и их

## ВИДЫ

***Внутривидовые отношения*** – популяционные и межпопуляционные (конкуренция, демографические, этологические, групповой эффект, массовый эффект). Взаимодействия между особями одного и того же вида носят название *гомотипических* реакций. Внутривидовые отношения похожи на отношения разных видов. Среди них также довольно часто встречаются случаи агрессии, когда одна особь убивает и даже пожирает другую (крупные птенцы отбирают пищу). Активная борьба за убежище, территорию известна у многих животных. Известны случаи паразитирования самцов на самках и наоборот. Вместе с тем обычна и пассивная конкуренция за пищу, убежище и т.д. Часты случаи взаимопомощи и нахлебничества.

***Межвидовые отношения*** – конкуренция, хищник-жертва, паразитизм, симбиоз, комменсализм и др. Взаимодействия между особями разных видов носят название *гетеротипических* реакций.

# Тема 4 (лекция 4)

## Экология

### человека

Общие законы взаимоотношения человека (или группы людей) и биосферы, влияние на человека (или группы людей) природной и социальной сред изучает наука экология человека.

В настоящее время человека выделяют как биосоциальное существо, генетически связанное с другими формами жизни, но выделившееся из них благодаря способности производить орудия труда, к речи, сознанию и творчеству. Биосоциальная природа человека отражается в том, что его жизнь определяется единой системой условий, в которую входят как биологически, так и социальные элементы. Это вызывает необходимость не только его биологической, но и социальной адаптации, то есть приведения межиндивидуального и группового поведения в соответствие с господствующими в данном обществе нормами. **Биологическая адаптация** человека весьма отличается от таковой в животном мире, так как стремиться сохранить не только его биологические, но и социальные функции.

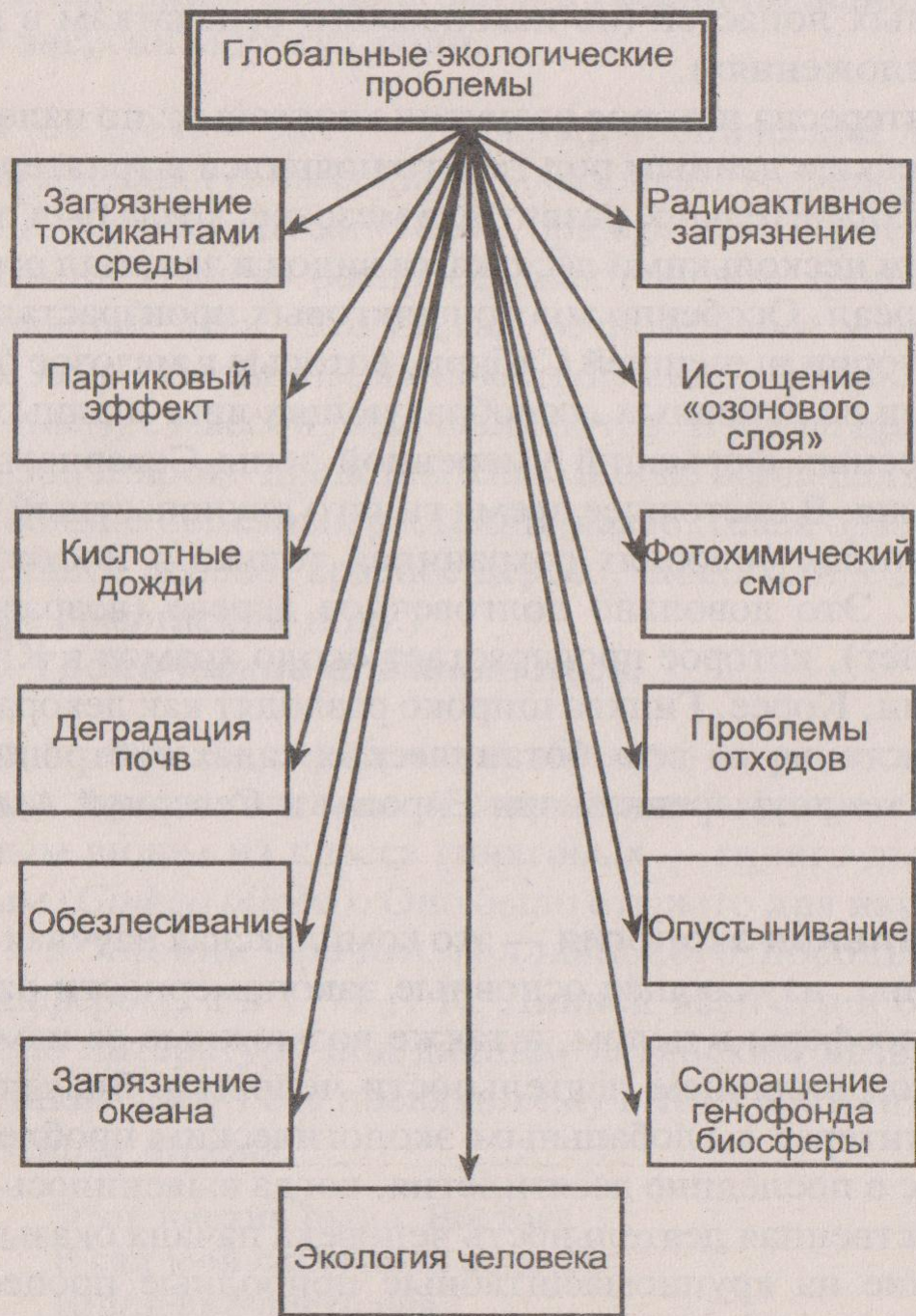


Человек сам создатель и регулятор развития городских (урбанистических) систем. Характер и интенсивность его хозяйственной деятельности и способность поддерживать качество окружающей среды зависит от его биологических особенностей и социальных факторов. До сих пор идут споры о соотношении социального и биологического в человеке, и хотя мы не знаем этого соотношения, но при рассмотрении экологии человека необходимо учитывать оба этих начала. Наиболее наглядно эти проблемы видны при изучении эволюции и адаптации человека к городской среде. Благодаря этому можно констатировать, что человек, в отличие от животных, поставил вид в условия широчайшей экологической ниши, характеризующейся общей направленностью адаптаций.

# Тема 5 (лекция 5)

## **Экологические принципы рационального природопользования и охраны природы**

Природопользование, как прикладное направление экологии, возникло как необходимость среагировать человечеству на нехватку природных ресурсов, вызванных его же деятельностью. Академик Вернадский писал, что мощь воздействия человека на природу сопоставима с геологической силой. «Клубок» сформировавшихся экологических проблем стал столь значительным, что говорят об их глобальном планетарном масштабе.



Из всех этих проблем ООН на первое место ставит уничтожение лесных массивов. Ежегодно от вырубок и пожаров на планете уничтожается от 7 до 11 млн. га лесов, что сопоставимо по площади с такой европейской страной как Бельгия. Эта проблема касается и нашего Приморского края, в котором за 20 столетие было уничтожено 85% площади кедровников, то есть самых продуктивных лесов. К следующей глобальной проблеме относятся изменения климата, которую иногда называют потепление климата (парниковый или тепличный эффект).

Проблема сохранения озонового слоя Земли встало на повестку дня 60-70 годах прошлого века, когда над Антарктидой была обнаружена «озоновая дыра», в которой было зафиксировано исследователями значительное уменьшение концентрации озона (до 60%).

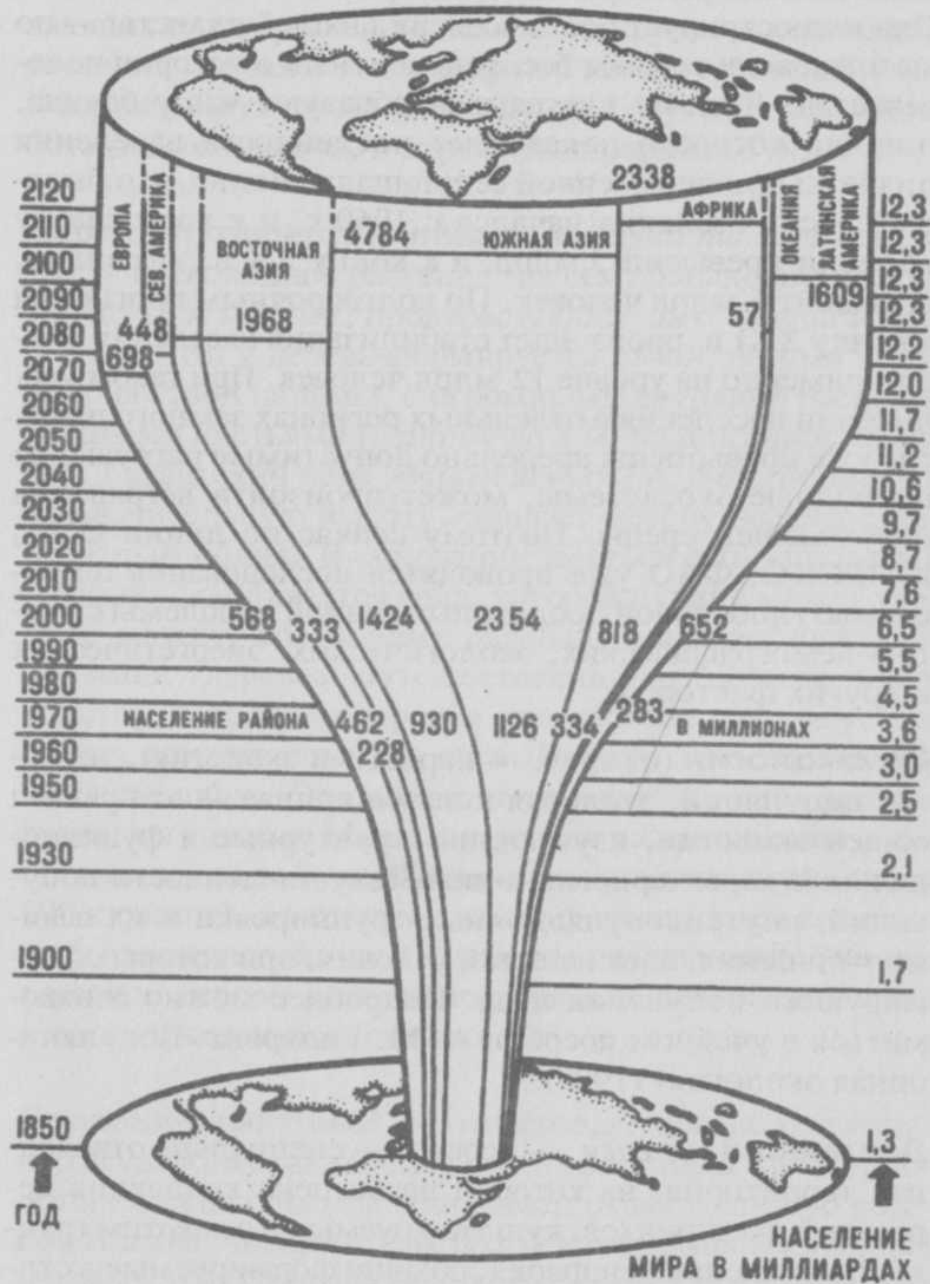
Следующей сложной проблемой является загрязнение Мирового океана. С каждым годом возрастает площадь и толщина слоя океана, которой подвергается комплексному загрязнению различных отраслей экономики. Только нефтепродуктов сбрасывается в океан от 8 до 10 млн. т в год.

Проблема выпадения кислотных дождей появилась с бурным развитием промышленности, особенно топливно-энергетического комплекса, металлургии, химической отрасли и транспорта.

Не менее сложной является проблема обострения дефицита природных ресурсов. Наша планета имеет конечные размеры, а значит запасы природных ресурсов не являются бесконечными.

Демографическая проблема связана со всеми выше названными и ее острота видна из рисунка.

# Демографические прогнозы



Всестороннее математическое моделирование глобальных экологических проблем впервые было проведено группой известных ученых мира под руководством Д. Медоуза в рамках общественной организации «Римский клуб». В этих расчетах конечность ресурсов Земли и их грядущие истощение при возрастающем загрязнении биосферы учитывались как решающий фактор развития цивилизации. Авторами данного исследования было рассчитано несколько моделей развития человеческого общества (1-ая: «Что произойдет, если ничего не предпринимать?»; 2-ая: «Когда при количестве ресурсов, удовлетворяющем растущие потребности человечества, не контролируется загрязнение природы»; 3-я: «При контроле за загрязнением»; 4-я: «Равновесная модель при полной остановке роста производительных сил и их точной регулировке») Все эти модели приводят к развитию в той или иной степени растянутому экологическому кризису, что доказывает острую необходимость для человечества выработать новую концепцию подхода гармоничного отношения природы и общества в место потребительской природоразрушающей философии.

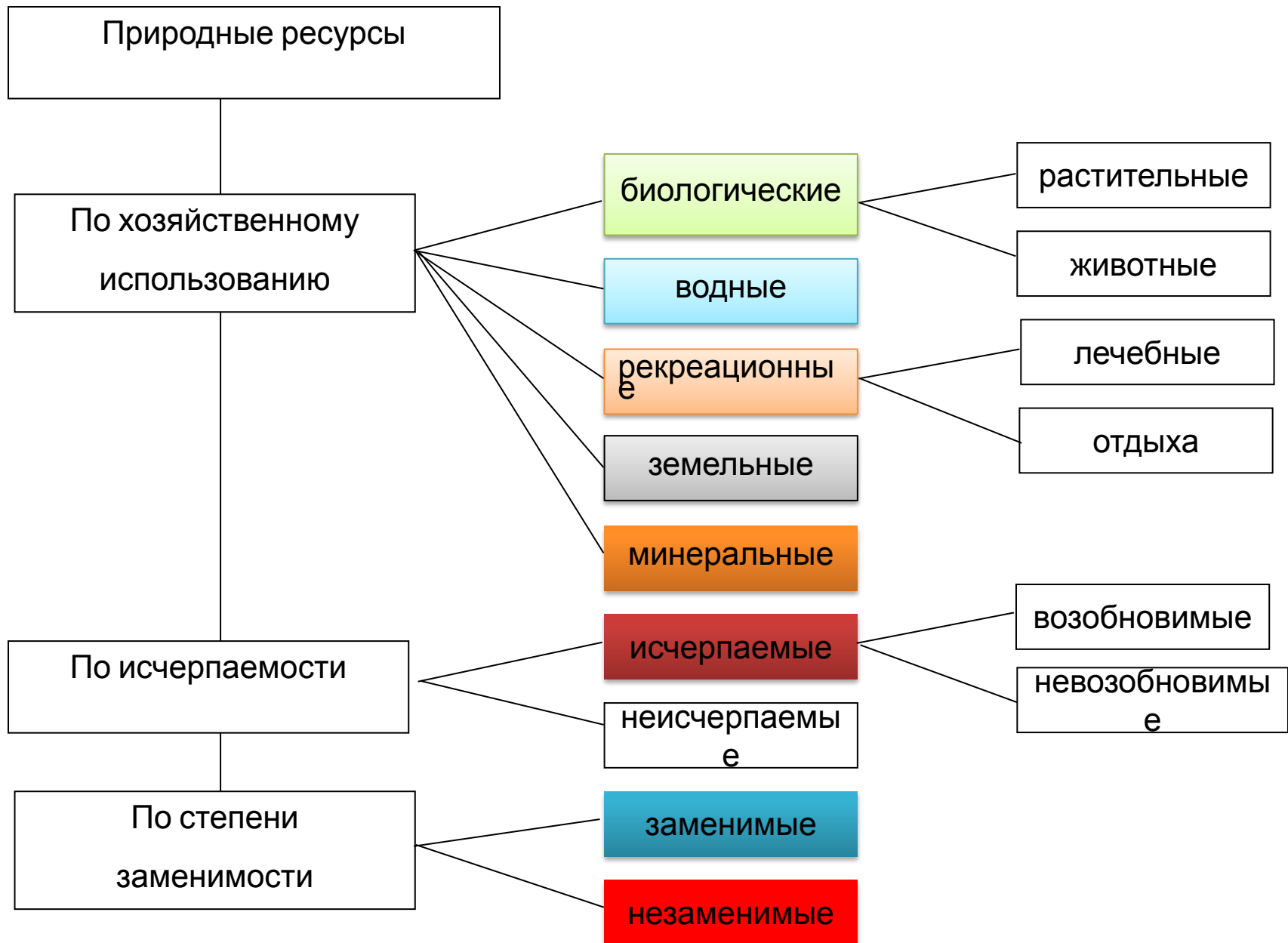


Различаются следующие основные классификации ПР (рис. 1):

1) **По хозяйственному освоению** исходя из форм и направлений их использования (отраслевого, специализированного, компонентного, общего). Здесь выделяются минеральные, водные, биологические, земельные, рекреационные ПР. Например, минеральные подразделяются на топливно-энергетические, металлические, неметаллические (стройматериалы); биологические – на растительные и животные ресурсы и т.д.

2) **По исчерпаемости** разделяются на исчерпаемые и неисчерпаемые (энергия солнца, текущей воды, ветра, волн, приливов, подземного тепла). При этом исчерпаемые делят на возобновимые (почва, вода, растительность, животные) и невозобновимые (минеральные). Следует особо сказать, что некоторые классификации условны. Так, почвы относятся к возобновимым, но естественное восстановление некоторых их типов требует многих тысячелетий.

3) **По степени заменимости** ПР делят на заменимые (металл) и незаменимые (кислород).



Мониторинг окружающей среды – это система регулярного наблюдения, оценки и прогноза состояния среды обитания.

Он представляет собой комплекс мероприятий по определению состояния окружающей среды и отслеживанию динамики изменений её состояние.

Основные задачи мониторинга:

систематические наблюдения за состоянием среды и источниками, воздействующими на эту среду;

оценка фактического состояния природной среды;

прогноз состояния окружающей среды на будущее.

Виды мониторинга: 1) **глобальный**, который охватывает всю планету; 2) **региональный**, который проводится в пределах стран и регионов; 3) **локальный**, который проводится на ограниченных участках территории (например, в городах).

# Тема 6 (лекция 6)

ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

## природопользования

**Управление природопользованием** строится на определенных принципах и подходах использования ПР. К ним относятся: комплексность, полнота извлечения и переработки ПР, ресурсосбережение, планирование и прогнозирование их потребления.

**Комплексность** подразумевает извлечение как можно большего числа компонентов. В качестве примера можно привести как месторождение полезных ископаемых, где наряду с основным компонентом добывается ряд попутных, так и лесоразработки, где кроме стволовой древесины используют для производства скипидара живицу (смолу), хвою для производства хвойных концентратов.

**Полнота извлечения** подразумевает, что совокупность компонентов добывается из контуров всего месторождения, а не из самых богатых блоков. Последнее порой происходит при хищническом подходе. Похожее бывает на лесной деляне, где часть заготовленной впрок древесины не успевают вывезти, и она сгнивает, неся лесу различные болезни.

С двумя выше названными принципами органично сочетается решение **проблемы вторичного использования компонентов**, когда полученные отходы рассматриваются уже с точки зрения рационального природопользования не как отходы, а как вторичные ресурсы, используемые в дальнейшем. Так, например, при использовании углей в качестве топлива получали золу, которая при складировании занимала изрядную площадь земель, отравляя атмосферу и подземные воды. То же можно сказать о пустых вскрышных породах, возвышающихся терриконами. Все эти отходы превращаются во вторичные ресурсы, когда при рациональном подходе находят применение в строительстве (для производства шлакоблоков, отсыпки полотна дороги и т.д.).

**Ресурсосбережение** подразумевает экономное расходование ПР, чему способствуют экономические механизмы: введение лимитов, лицензирования, экологической экспертизы.

**Планирование** использования ПР тесно связано с перечисленными подходами и подразумевает такой подход, когда заранее на стадиях экологической экспертизы проекта, составления технико-экономического обоснования (ТЭО) и бизнес-плана продумываются и просчитываются научно обоснованные объемы добычи ПР, полнота, комплексность их извлечения и соблюдение других принципов.

*Прогнозирование* основывается на анализе практики использования ИР в прошлом и настоящем и подразумевает прогноз использования их в будущем. При этом особенно скрупулезно должны выявляться стороны нерационального природопользования с целью коррекции в сторону рационализации. Так, анализ лесопользования в Приморском крае показал, что оно проводилось хищническими методами: только за двадцатый век кедрово-широколиственные леса были вырублены на площади 85%, а это означает, что последующему поколению осталась доля в 15%. Эта порочная практика продолжается и в начале XXI века (данные 2001 года), значит, при таком природоразрушающем подходе мы потеряем эти уникальные леса еще до конца наступившего столетия.



другой характер. Любой технологический процесс начинается с извлечения из окружающей среды ПР и заканчивается возвращением в нее разнообразных отходов, а также отслуживших свой срок изделий. Это процесс линейный, незамкнутый, имеющий начало и конец. Кардинальные различия между первым и вторым процессами и порождают в современном обществе все более обостряющееся противоречие, когда, с одной стороны, наблюдается нехватка ресурсов, а с другой, – увеличение потребности в них, обусловленные стремительным ростом населения (последствия демографического взрыва) и неумным желанием людей жить с большим комфортом (например, иметь в одной семье уже не один, а два автомобиля).

В связи с этим обострился вопрос необходимости найти путь согласованного и гармоничного развития этих процессов. Именно на этом пути стоит **теория ресурсных циклов, разработанная Комаром И.В.**

**Ресурсный цикл (РЦ)** – это обмен веществ между природой и обществом, включающий извлечение естественных богатств из природы, вовлечение их в хозяйственный оборот и возвращение после утилизации в окружающую среду (в трансформированном виде). РЦ организуется по принципу малоотходного производства, которое по мере развития общества все больше должно приближаться к безотходному.

О том, что РЦ приближается к замкнутому, природному циклу, свидетельствует практика введения во второй половине XX века утилизации промышленных и бытовых отходов в ряде развитых стран.

# Тема 7 (лекция 7)

## Экологизация современной техногенной цивилизации

*Принцип экологизации берется с 80-х годов XX века за ориентир и все больше пронизывает экономику развитых стран. К этому их побуждают экологическое движение и нефтяные кризисы 70-х годов XX века и 2001 года.*

Еще в начале XX века основным энергоносителем был уголь, который к середине столетия все больше теснили нефть и газ. Но все эти ресурсы исчерпаемы, нужно было искать нетрадиционные (альтернативные) источники энергии. Развитие атомной энергетики после Чернобыльской катастрофы 1986 года встало под вопрос и резко замедлилось: США, Германия, Швеция и еще ряд стран отказались от своих планов по строительству АЭС. Энергия солнца, ветра, подземного тепла, рек, приливов и морских волн все более активно внедряется в мировое хозяйство, демонстрируя принцип ресурсосбережения на практике. Норвегия 100% электроэнергии получает на гидроэлектростанциях, в штате Калифорния (США) ветросиловые установки вырабатывают уже 15% электроэнергии от общего объема. О том, насколько успешно решается проблема экологического оздоровления технологий, можно увидеть на примере Японии, которая в 80-е годы провозгласила курс: "От технологии очистки – к чистой технологии".

Первым этапом (70–80-е годы) экологизации технологий явилось совершенствование очистного оборудования, повышение его качества и надёжности, резкое снижение себестоимости. Только с 1965 по 1974 гг. выпуск технического оборудования вырос более чем в 20 раз.

Начиная с середины 80-х годов была поставлена задача радикального уменьшения производства загрязнителей. На втором этапе японцы перешли от борьбы за очистные сооружения к борьбе против необходимости иметь очистные сооружения. На предприятиях ставится задача превращения производственного процесса в экологически чистый, резко уменьшающий количество отходов. Кроме того, уделяется внимание разработке и выпуску экологически чистых товаров, то есть таких, которые после использования не становились бы загрязнителями.

В связи с этим правительство Японии приняло программу "**Больших проектов**", содержащих целый комплекс разнообразнейших экологических разработок. Так, программа "Базовые технологии промышленности следующего поколения" включает три раздела:

- ❖ Новые материалы.

- ❖ Биотехнологии.

- ❖ Новые электронные приборы.

В совершенствовании технологии очистки значительную роль играют разделительные мембраны. Они позволяют производить разделение смесей газов или жидкостей на составляющие части. Будучи частью фильтра, они улавливают загрязнители, возвращая тем самым многие ценные химические компоненты в производство.

**Программа "Солнечный свет"** ставит своей задачей уменьшение негативного воздействия энергетики на окружающую среду. Каждый из разделов этой программы имеет чётко обозначенный профиль научно-технических работ:

- Гелиоэнергетика.
- Геотермальная энергетика.
- Газификация и сжижение угля.
- Водородная энергетика.
- Ветроэнергетика.
- Использование тепловой энергии океана и биомассы.

Передовые конструкторские решения помогают экологизации в промысле биоресурсов. Специалистами ТИПРО-Центра, Дальрыбвтуза (город Владивосток) и РПК "Посейдон" (город Находка) **впервые в мире разработаны каскадные орудия лова**, которые в отличие от прежних не перекрывают пути лососёвым. В ближайшее время специалисты этих организаций планируют провести экспериментальный лов. В конце XX века входит в практику **экологическое земледелие** (выращивание с/х продукции без химических удобрений и пестицидов), которое поставляет на рынок чистую, но более дорогую продукцию. Параллельно успешно развивается **"биодинамическое" направление**, не применяющее минеральные удобрения и пестициды. Если бы не было существующих научных разработок, имеющихся площадей сельскохозяйственных угодий человечеству бы не хватило.

## **Защита природных сред от загрязнения. Защита атмосферы.**

Средства защиты атмосферного воздуха от выбросов объектов экономики, средств транспорта и т.п. включают:

- очистку выбросов от примесей в специальных аппаратах и устройствах перед поступлением газов в атмосферу;
- рассеивание очищенных выбросов в атмосферном воздухе.

Для очистки отходящих газов от примесей нашли свое применение следующие **аппараты и устройства:**

- сухие пылеуловители (циклоны, фильтры, электрофильтры, рукавные *фильтры*, *адсорберы*);
- аппараты мокрой очистки (скрубберы Вентури, барботажно-пенные пылеуловители, туманоуловители, абсорберы, хемосорберы);
- аппараты термической и каталитической нейтрализации газовых выбросов.

Защита гидросферы от стоков. Для очистки сточных вод применяют механические, химические, физико-химические и биологические методы. Выбор метода зависит от требования к качеству очищенных сточных вод и специфики работы предприятия.

Механическая очистка. В её процессе сначала отделяются наиболее крупные загрязнения на решетках и ситах, установленные в голове очистных сооружений, а затем в песколовка из сточных вод выпадают взвеси с размером фракции 0,2 мм. Основное количество взвешенных веществ удаляется в отстойниках. Для удаления из стоков оседающих или плавающих частиц размером менее 0,1 мм применяют обычно тоже отстойники.

Химические методы. Они включают нейтрализацию, окисление и восстановление, которые помогают удалять исток растворенные вещества. Сточные воды, содержащие кислоты или щелочи, нейтрализуются путем смешивания кислых и щелочных стоков с добавлением реагентов, чтобы довести pH стоков до значения 6,5-8,5. Для окисления применяют кислород, озон, хлор и т.д.

Физико-химические методы. Они включают флотацию, адсорбцию, ионный обмен и др. Флотация применяется для очистки стоков от детергентов (моющих порошков), для чего через стоки пропускают воздух или другой газ. При адсорбции чаще всего применяют активированный уголь, который хорошо очищает стоки от нефтепродуктов.

Биологические методы. В них используются особенности различных микроорганизмов. При такой очистке сточные воды после механической, а часто и физико-химической очистки смешивают с активным илом, содержащим микроорганизмы. Смешение осуществляют в специальных емкостях – аэротенках. В них в результате длительного контактирования (до 36 часов) микроорганизмов со сточными водами в условиях аэрации происходит биоразложение органических примесей.

**Защита литосферы от загрязнения.** Она достигается за счет снижения процессов седиментации веществ из атмосферы и рационального использования удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве. Современное решение проблемы защиты земли от загрязнения стало возможно с разработкой малоотходных технологий. Для защиты от твердых бытовых и промышленных отходов применяют утилизацию.

Утилизация отходов включает в себя и решение "мусорной проблемы", которая заметно обострилась в XX веке. Свалки стали удушать города и породили в Японии, да и у нас во Владивостоке, "мусорные войны".

Несмотря на то, что в развитых странах приняты правила сортировки мусора самими гражданами, он не весь проходит сортировку и в таком виде поступает на мусороперерабатывающий завод. Там с помощью различных сепараторов из него выделяются бумага (картон), стекло, металлы, резина, органические остатки и другие компоненты (рис. 5 – А, Б). Сжигание мусора осуждается и всё больше сменяется его переработкой.



# Тема 8 (лекция 8)

## ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО

### права

**Экологическое право** — это отрасль права, которая регулирует общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы.

Источниками экологического права являются следующие правовые документы: 1) **Конституция**; 2) **законы и кодексы** в области охраны природы; 3) **Указы и распоряжения Президента** по вопросам экологии и природопользования; правительственные природоохранные акты; 4) нормативные акты министерств и ведомств; 5) **нормативные решения** органов местного самоуправления.

**Конституционные основы** охраны окружающей среды закреплены в Конституции Российской Федерации, принятой 12 декабря 1993 г. Конституция провозглашает право граждан на землю и другие природные ресурсы, закрепляет право каждого человека на благоприятную окружающую среду (экологическую безопасность) и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью.

Систему экологического законодательства возглавляет Федеральный Закон Российской Федерации «**Об охране окружающей среды**» от 10 января 2002 г. №7 ФЗ. **Земельный кодекс Российской Федерации** (2001) регламентирует охрану земель и защиту окружающей среды от возможного вредного воздействия при использовании земли. Основные правовые функции охраны земель: сохранение и повышение плодородия почв, сохранение фонда сельскохозяйственных земель. Экологическими нарушениями считаются порча, загрязнение, засорение и истощение земель. Кодекс регламентирует куплю-продажу земель и совершение других земельных сделок.

*Водный кодекс Российской Федерации* (1995 г.) регулирует правовые отношения в области рационального использования и охраны водных объектов, устанавливает ответственность за нарушение водного законодательства. Правовые нормы направлены на охрану вод от загрязнения, засорения и истощения.

*Лесной кодекс Российской Федерации* (1997) закрепляет требования, предъявляемые к ведению лесного хозяйства. Основные правовые нормы направлены на использование леса как природного ресурса, воспроизводство лесов, охрану и защиту лесов и т.д.

*Правовые основы охраны атмосферного воздуха* отражены в Законе РФ об охране окружающей среды (2002), а также в Законе «Об охране атмосферного воздуха» (1999). Важнейшими общими мероприятиями охраны воздушного бассейна являются установление нормативов предельно допустимых вредных воздействий (ПДК) и платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ.

*Закон Российской Федерации «О радиационной безопасности населения»* (1995) провозглашает принцип приоритета здоровья человека и окружающей среды при практическом использовании и эксплуатации объектов ионизирующих излучений.

## Экологические права и обязанности граждан

Под экологическими правами граждан понимают закрепленные в законодательстве права гражданина, которые обеспечивают удовлетворение его разнообразных потребностей при взаимодействии с природой.

Согласно Конституции Российской Федерации каждый **гражданин имеет право на:**

- благоприятную окружающую среду;
- достоверную информацию о состоянии окружающей среды;
- возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

## Экологические обязанности граждан

Пользуясь экологическими правами, каждый гражданин должен выполнять и определенные ответные обязанности в сфере экологических интересов общества и государства. Он должен быть готов к активному личному участию в осуществляемых природоохранных мероприятиях, выполнять обязанности не только по охране и рациональному использованию при родных ресурсов, но и по предупреждению экологических правонарушений, а также выполнять иные обязанности, предусмотренные экологическим законодательством.

***«Каждый гражданин обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам»***-(Конституция РФ, ст. 58).

# Тема 9 (лекция 9)

## Международное сотрудничество в области окружающей среды

Международное сотрудничество проявляется в двух направлениях: 1) создание норм, призванных защищать отдельные природные объекты; 2) осуществление надзора за тем, чтобы та или иная деятельность государства или международной организации проводилась с учетом последствия данной деятельности для окружающей среды и по возможности предотвращала и сокращала вред от осуществления этой деятельности.

К объектам международно-правовой охраны относят: водные ресурсы, атмосферу, экосистемы, Антарктику и почву.

**Первым историческим документом** в области международно-правовой охраны животного мира принято считать Парижскую конвенцию 1902 года, посвященную проблеме охраны птиц, полезных для сельского хозяйства. **Современная система международной охраны окружающей среды зародилась в 1972 г. на Конференции ООН**, прошедшем в Стокгольме.

Стокгольмская конференция привела к созданию ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде).

В 1985 г. ООН создала Всемирную комиссию по окружающей среде и развитию, которая в 1987 г. издала доклад «Наше общее будущее», где впервые сформулирована концепция устойчивого развития, целью которого является улучшение условий жизни человека, достигаемое в гармонии с природой.

В 1992 г. в Декларации по окружающей среде и развитию ООН провозгласила основные принципы экологического права.

**Российская Федерация участвует более чем в 50 международных**

Наша страна явилась одним из инициаторов и стала участницей подписания исторических международных соглашений:

- ❖ Конвенции о запрещении военного или любого другого враждебного использования средств воздействия на природную среду (1977 г.);
- ❖ Договора о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства