САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ

## МУРМАНСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ

## Заочная форма обучения

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ «Финансы и кредит»

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине «Концепция современного естествознания»

На тему: «Современные концепции экологии»

## Мурманск 2009г

Содержание

Введение

1. Современные концепции экологии

2. Концепция ноосферы и устойчивого развития

Заключение

Список использованных источников

Введение

Термин «экология» стал применяться еще в XIX. Его буквальный перевод с греческого означает «изучение собственного дома». Первоначально этот термин употреблялся тогда, когда речь шла об изучении взаимосвязи между растительными и животными существами и окружающей средой. Но постепенно пришло понимание того, что и человек, и его образ мыслей, и его образ жизни, и его судьба — все это неотделимо от окружающей среды и составляет ее часть. И его взаимоотношение с природой — воздействие на природу в процессе жизнедеятельности и обратное влияние оскудевшей природы на развитие человека и общества — должно стать предметом специального изучения.

Единство планеты определяет высокую степень интеграции современных экологических исследований. Имеющая отчетливый глобальный характер, экология человека опирается сегодня на достижения практически всех отраслей современного естествознания. Она широко использует закономерности и принципы самых различных наук. Однако сегодня экология находится на начальной ступени развития и еще не достигла высоты, отличающей другие науки, т.е. стадии, которая характеризовалась бы систематизированной формулировкой точных и определенных закономерностей.

Причины этого кроются в следующем:

1. Сложность экологического материала.

2. Необъятность экологического материала.

3. Значительная неупорядоченность экологического материала.

Экология — это комплексная отрасль современного научного знания, изучающая закономерности взаимоотношения растений, животных и человека между собой и их отношение к среде обитания. Основным объектом изучения в современной экологии являются:

биологические системы различных уровней — популяции, виды, биоценозы и биосфера;

их организация и взаимодействие;

их функционирование.

В условиях научно-технического прогресса особое значение приобретает изучение взаимодействия общества и природы, человека и биосферы. Сложившийся в ходе социально-экономического и научно технического развития тип «обмена веществ» между обществом и природой часто не вписывается в естественную структуру биосферы. В этих условиях важно уметь определить допустимые пределы воздействия человека на природу. Экология призвана стать научной основой по использованию и охране природных ресурсов, сохранению среды в благоприятном для жизнедеятельности человека состоянии[[1]](#footnote-1).

1. Современные концепции экологии

Как мы могли убедиться, жизнь на Земле развивается по строгим законам природы. Современное естествознание открыло основные принципы и законы, определяющие существование жизни на Земле. Человеческая цивилизация для обеспечения своего устойчивого развития также должна следовать этим законам и принципам.

Жить в согласии с природой - один из основополагающих принципов существования Человека на Земле. Еще великие философы античности учили тому, что повелевать природой можно только повинуясь ее законам. Однако многие факты дают основания характеризовать современные отношения человека и природы как антропогенный экоцид - разрушение людьми естественной среды обитания, в том числе и условий собственного существования. Об этом убедительно свидетельствуют следующие данные ЮНЕСКО. За один календарный год в мире при перепашке полей, строительных и других работах перемещается более 4000 куб. км почвы и грунта, извлекается из недр земли 120 млрд. тонн руд, горючих ископаемых, строительных материалов, выплавляется 800 млн. тонн различных металлов. В то же время в конечном продукте содержится не более 5 - 7% от количества сырья, запущенного в производство, а 93 - 95% идет в отходы, загрязняя атмосферу и природные водоемы. Общая площадь разрушенных и деградированных почв за всю историю человечества составляет примерно 20 млн. кв. км, что больше совокупной площади, используемой сегодня в мире в сельскохозяйственных целях.

Отсутствие элементарных представлений о допустимых нагрузках на природные системы породило парниковый эффект. Антропогенные выбросы углекислого газа, метана и некоторых других газов, разного типа аэрозолей, задерживающих тепловое излучение нашей планеты, приводят к повышению средней температуры поверхности Земли. Эти газы, попадая в атмосферу, затрудняют отдачу тепла с поверхности Земли и действуют как стекло или пленка в теплице. Как считают эксперты, к середине следующего века изменение климата в сторону потепления вследствие парникового эффекта сделается вполне ощутимым. Расчеты показывают, что в экваториальной зоне заметного потепления не произойдет, но в полярных областях температура вырастет весьма существенно. Это заметно скажется на состоянии ледового покрова, особенно в Арктике (он может даже исчезнуть), на положении границы тундры и вечной мерзлоты.

Но самое главное следствие уменьшения разности температур между полярными и экваториальными зонами - изменение структуры атмосферной циркуляции. Сейчас нагретый на экваторе воздух поднимается вверх, движется там к полярным зонам и, охлаждаясь, опускается в приземные слои. Затем вдоль поверхности Земли воздух возвращается к экватору. За счет этого происходит основной перенос влаги, испаряющейся над океанами, на континентальную часть планеты. Изменение теплового баланса приведет к уменьшению интенсивности этого переноса, количество влаги, переносимой в глубину континента, может заметно уменьшиться, что резко расширит область пустынь и полупустынь. Уменьшится также и область засушливых земель, дающих сегодня основное количество зерна, что снизит общую продуктивность растительного покрова на континентах. И такой эффект может произойти даже несмотря на значительное увеличение содержания в атмосфере углекислоты, являющейся пищей растений[[2]](#footnote-2).

Но и это еще не все. Если рост поступления в атмосферу парниковых газов сохранится, то уже в ближайшие десятилетия из-за таяния полярных льдов и теплового расширения воды на десятки сантиметров поднимется уровень мирового океана. Это тоже внесет немалые осложнения в жизнь планетарного сообщества. Изменится положение границ, разделяющих природные зоны «степь - тайга» и «тайга - тундра». Потребуется перестройка всей структуры сельскохозяйственного производства.

Сегодня ученые называют различные сроки наступления такого кризиса и прогнозируют различные его масштабы и последствия. Однако основные следствия парникового эффекта не вызывают серьезных разногласий среди климатологов. Все они единодушно считают, что климатические изменения произойдут на всем северном полушарии планеты.

Кроме того, человечество столкнется еще с одной угрозой своему существованию. Это нарастающая интенсивность мутагенеза и рост генетической неполноценности человечества. Показатели этих процессов опасно возрастают. Какое-то количество неполноценных детей всегда присутствует среди новорожденных - это цена генетического разнообразия. Сегодня каждый 500-й или 700-й ребенок в силу естественных мутаций и структуры генофонда рождается с заметными отклонениями от нормы. В былые времена такие дети чаще всего погибали или во всяком случае не могли оставлять потомства. Благодаря успехам современной медицины неполноценные дети не только выживают, но многие из них дают потомство, тоже неполноценное. Это приводит к непрерывному росту (не только абсолютному, ню и относительному) числа людей с генетическими отклонениями. Но самым главным, что ухудшает структуру генофонда человечества и повышает частоту рождения неполноценный детей, является давление социальных факторов, прежде всего алкоголизма и наркомании. К этому надо добавить еще рост интенсивности мутагенеза за счет урбанизации, перенаселенности и различного типа загрязнений воздуха, воды, земли и т.д. Не может не беспокоить и возможное снижение интеллектуального потенциала человечества - войны и разного рода геноциды ударяют прежде всего по наиболее талантливой и активной части человечества. Особенно страшны миграции, изымающие наиболее энергичную часть населения.

У каждой популяции существует некоторый порог допустимого размывания генофонда (процент неполноценных особей), за которым уже никакой естественный отбор не сможет восстановить его качество и предотвратить деградацию популяции. Человек не составляет исключения. Можно спорить о конкретных числовых оценках, но через несколько поколений, может быть, уже к началу XXII века, человечество, если экстраполировать современные тенденции изменения условий его существования, вероятно, подойдет к этому опасному рубежу. И обратного хода эволюционному процессу тогда уже не будет. Иначе говоря, без кардинальных изменений условий жизни человека генетическая деградация вида Homo sapiens неизбежна.

Известно также множество других явлений, развитие которых в течение ближайших нескольких поколений приведет к необратимым изменениям в условиях обитания, во взаимоотношениях человека и его традиционной экологической ниши и сделает ее негодной для жизни современного человека и развития цивилизации (в современном ее понимании).

К числу подобных явлений относится загрязнение мирового океана, которое происходит сегодня в огромных масштабах. В реки, озера, моря и океаны планеты ежегодно сбрасывается до 7000 млрд. куб. метров неочищенных сточных вод, которые содержат около 300 млн. тонн железа; 6,5 тонн фосфора; 2,3 млн. тонн свинца; 7000 тонн ртути и множество других токсичных веществ. Закономерно, что это приводит к сокращению океанской биоты, а, следовательно, и к сокращению пищевых ресурсов человека.

Не менее грозным предупреждением становится сокращение площадей тропических лесов, которые наряду с северной тайгой являются легкими планеты - они вырабатывают основную массу кислорода, необходимого для жизни животного мира.

На протяжении последних 50 лет человек уничтожил 60% мировых лесов. За последние 200 лет жители Австралии вырубили 75% своих тропических лесов. Только за минувшие 40 лет Африка потеряла 23% лесного массива, Латинская Америка -38%. Сегодня США дышат чужими «легкими». Вырубка лесов является одной из причин опустынивания обширных площадей. Сегодня опустыниванием охвачена территория, равная по площади Северной и Южной Америке.

Глобальные изменения климата происходят не только из-за парникового эффекта и вырубки лесов, но также и из-за уменьшения поверхности озонового слоя, что пропорционально увеличивает интенсивность ультрафиолетового излучения, достигающего поверхности Земли.

Во всех промышленно развитых странах широко используются в качестве хладоагентов в холодильниках фреоны и другие хлорфторуглероды. Попадая в атмосферу, в результате фотохимических реакций они уничтожают молекулы озона. Это ведет к усилению ультрафиолетовой радиации Солнца, смертельной для жизни в больших дозах. За последние 16 лет в Северном полушарии содержание озона в стратосфере уменьшилось в среднем на 3% над территориями Северной Америки и Европы. Ученые подсчитали, что каждый процент уменьшения озонового слоя приводит к увеличению числа заболеваний раком на 5 - 7%.

Все эти факторы носят природный характер, но вызваны человеческой активностью. Ощутимыми они станут через два-три поколения, то есть к середине следующего столетия. Но есть два фактора, отрицательный эффект которых может проявиться уже в ближайшем будущем - в начале XXI века.

Первый - это знаменитая проблема Мальтуса - несоответствие растущих потребностей все увеличивающегося человечества и уменьшающегося запаса ресурсов оскудевающей планеты. Если Мальтуса беспокоило только несоответствие роста населения росту производства пищи, то теперь ситуация стала значительно сложнее. К этой проблеме, обозначенной Мальтусом, добавляется много новых. Происходит стремительное опустошение запасов углеродного топлива. Как кошмар, перед человечеством вырисовывается перспектива неминуемого исчерпания запасов угля, нефти, газа. И все это - на фоне демографического взрыва, принявшего угрожающий характер.

Еще опаснее - прямое уменьшение продуктивности биоты и потеря плодородия почв. При этом одновременно большое количество плодородных земель просто выводится из обращения городской застройкой и промышленным строительством. В некоторых районах земного шара деградация природной среды видна отчетливо и приобретает характер катастрофы. Отбросы собственной жизнедеятельности душат человечество.

Вторая проблема, не менее грозная, чем проблема Мальтуса, почти не обсуждается даже специалистами. Это проблема потери возможной устойчивости (стабильности) биосферы как целостной системы, частью которой является человечество. Результатом потери стабильности нынешнего квазиравновесного состояния будет переход биосферы (как и всякой нелинейной системы) в новое и неведомое нам состояние квазиравновесия, в котором человеку просто может не оказаться места. Биосфера, как саморегулирующаяся система, до поры до времени могла компенсировать изменяющиеся внешние нагрузки. На протяжении миллиардов лет удерживались параметры биосферы в том узком интервале их значений, в котором только и мог возникнуть наш биологический вид. И это регулирование обеспечивалось несмотря на то, что за время существования планеты биосфера Земли неоднократно подвергалась дополнительным внешним нагрузкам - колебания солнечной активности, падение метеоритов, интенсивный вулканизм и т.д.

Но теперь основной опасностью для стабильности биосферы становится человек. И есть основания полагать, что компенсационные возможности биосферы либо уже нарушены, либо находятся на пределе своих возможностей[[3]](#footnote-3).

Биосфера обладает колоссальной самоочищающей способностью. К сожалению, эти способности природы не безграничны. Антропогенные воздействия на природу поставили под угрозу нормальное осуществление присущих ей биотических процессов, нарушили равновесие состояния биосферы. Антропогенная нагрузка на окружающую природную среду достигла сегодня таких масштабов, что привела к глобальному экологическому кризису. Многие ученые считают, что мы стоим на грани экологической катастрофы.

Катастрофа может разразиться совершенно неожиданно и столь стремительно, что никакие наши действия уже ничего не смогут изменить. Поэтому проблема изучения стабильности биосферы должна превратиться в одно из основных направлений фундаментальных исследований. Но самое главное -должна появиться новая стратегия цивилизации, согласованная со стратегией природы. Это должна быть стратегия выживания. Для этого нам предстоит научиться изучать биосферу как единый целостный организм и соизмерять свой образ действия с реакцией на него этого общепланетарного организма. Антропоцентризм должен уступить место биосфероцентризму. Поэтому так важно создать концепцию перехода, а затем - будущего человеческой культуры и цивилизации. Немалую помощь в этом может оказать учение В.И. Вернадского о ноосфере.

2. Концепция ноосферы и устойчивого развития

Современная биосфера является результатом длительной эволюции всего органического мира и неживой природы. В этой эволюции принимает участие и сам человек, воздействие которого на природу постоянно усиливается и по своим масштабам приближается к действию геологических процессов. Биосфера Земли все больше становится управляемой человеческим разумом, постепенно превращаясь в ноосферу.

Еще в 20 - 30-х годах нашего столетия В.И. Вернадский, размышляя о геологической роли человека, вооруженного научной мыслью (разумом), пришел к выводу, что геохимическая роль человека определяется не его массой (хотя численность человечества постоянно растет), а производственной деятельностью. Это значит, что важнейшим фактором, от которого зависит жизнь на нашей планете, становится разумная коллективная деятельность человека.

Для Вернадского было очевидным, что биосфера под влиянием разумной человеческой деятельности переходит в качественно новое состояние. Это новое состояние биосферы, преобразованной человеческой мыслью и трудом, Вернадский назвал ноосферой. Ее существенной характеристикой является поддержание глобального равновесия системы на основе оптимального сочетания социально-исторических и естественно-природных законов.

Сам термин «ноосфера», в прямом переводе означающий «сфера разума», был введен французскими учеными и философами Е. Леруа и П. Тейяром де Шарденом, которые по их собственному признанию, впервые использовали его после парижских лекций В.И. Вернадского 1922 - 1926 годов. Вернадский, знакомый с ними, тоже стал использовать этот термин, но, в отличие от них, понимавших под ноосферой некий «мыслящий пласт», подходил к ноосфере с сугубо материалистических позиций. Концепция ноосферы Вернадского явилась логическим завершением многолетней работы ученого над проблемами живого вещества и биосферы.

С появлением человека на Земле начинается процесс ноосферогенеза. Но если до сих пор он проходил бессознательно, как стихийный природный процесс, сейчас мы подошли к тому рубежу, который требует от человека четкого осознания им своей глобальной задачи, выработки стратегии и тактики для достижения поставленной цели.

Развивая свои представления и идеи, Вернадский выделил необходимые предпосылки для создания ноосферы:

1. Человечество стало единым целым. Сегодня событие, происшедшее в захолустном уголке любой точки любого континента или океана, отражается и имеет следствия - большие и малые - в ряде других мест, всюду на поверхности Земли.

2. Преобразование средств связи и обмена информацией, которые сегодня обеспечивают мгновенную ее передачу.

3. Реальное равенство людей как необходимое условие ноосферы.

4. Поднятие общего уровня жизни как условие реального равенства людей, а также возможность влияния народных масс на ход государственных и общественных дел.

5. Развитие энергетики, открытие и использование новых видов энергии, необходимых для подъема уровня жизни.

6. Исключение войн из жизни общества.

Создание этих предпосылок становится возможным в результате взрыва научной мысли в XX веке. Это же обстоятельство соответственно приведет к трансформации биосферы в ноосферу, а в жизни народов произойдут необходимые позитивные изменения, никак не противоречащие этому процессу.

Поэтому ноосферу следует рассматривать как высшую стадию развития биосферы, связанную с возникновением и развитием в ней человеческого общества, которое, познавая законы природы, становится крупнейшей планетарной силой, превышающей по своим масштабам все известные геологические процессы. Становление ноосферы теснейшим образом связано с овладением всеми формами движения материи и созданием новых живых организмов с помощью методов и средств биотехнологии и генной инженерии.

Ценность концепции Вернадского состоит в том, что она дает конструктивную модель вероятного будущего, а ее ограниченность в том, что она рассматривает человека прежде всего как разумное существо, тогда как он редко ведет себя по-настоящему разумно. Идеи Вернадского сегодня вновь широко обсуждаются в научных кругах. Они становятся методологической основой для многих современных концепций и теорий, направленных на решение экологической проблемы и сохранение человечества[[4]](#footnote-4).

Биосфера существовала до появления на Земле человека, может существовать и без него. Но человек без биосферы существовать не может. Осознание глобальной экологической опасности грозящей гибелью человечеству, заставило мировое сообщество искать новые пути выхода из создавшегося положения и привело к пониманию необходимости разработки концепции устойчивого развития[[5]](#footnote-5).

Эта концепция была принята на конференции ООН по окружающей среде и развитию (1992 год, Рио-де-Жанейро), где была отмечена невозможность прогресса развивающихся стран по пути, который прошли развитые страны. Было признано, что эта модель развития завершится гибелью человечества. Поэтому была провозглашена необходимость перехода мирового сообщества на путь устойчивого развития, то есть развития общества на базе экологически целесообразного природоиспользования, обеспечивающего высокое качество жизни для людей целого ряда поколений.

Устойчивое развитие было выдвинуто как основная задача человечества на конец XX - начало XXI века. Эта модель развития предполагает:

1. Снижение материале- и энергоемкости производства, максимальное сокращение отходов, снижение оборота токсичных веществ и расширение использования возобновляемых ресурсов, включая источники энергии.

2. Переход к ценообразованию, учитывающему экологические критерии (цену ущерба окружающей среде) и стимулирующему использованию новых, экономически безопасных ресурсо- и энергосберегающих технологий в сочетании с системой налогов и штрафов.

3. Содействие устойчивому ведению сельского хозяйства и развитию сельских районов через повышение продуктивности сельскохозяйственных культур, улучшение питательных свойств растительной и животной продукции, использование комплексных методов борьбы с вредителями сельского хозяйства и т.д.

4. Передача индустриально развитыми странами передовых технологий развивающимся странам, в частности, новых технологий, созданных на основе генетических материалов, полученных из развивающихся стран.

5. Создание международных институтов, способных определить единую глобальную линию устойчивого развития, устанавливать единые для всех стран экологические стандарты, аккумулировать и перераспределять ресурсы в интересах всего сообщества, контролировать соблюдение всеми государствами единых правил экологического поведения.

Заключение

Сегодня очевидно, что биосфера Земли - сложнейшая система - находится в сильно неравновесном состоянии. Мы знаем также, что из таких состояний самоорганизующиеся системы, к числу которых принадлежит и биосфера, выходят скачком. Мы подходим к точке бифуркации, за которой лежат несколько возможных вариантов будущего. Среди них - возможность экологической катастрофы, полное исчезновение жизни на Земле или по крайней мере существование жизни, но уже без человечества. Наиболее благоприятным выходом для человечества из этой ситуации было бы образование ноосферы. Присутствие разума в системе, находящейся в ситуации перехода, меняет эту ситуацию. Предотвратить переходный процесс в биосфере человек не в силах, но есть возможность свести к минимуму или совсем убрать те неблагоприятные флуктуации, которые подталкивают неустойчивую систему к нежелательным для человека вариантам перехода. Так, запрещение и полное уничтожение ядерного и химического оружия устранит флуктуацию, способную вызвать уничтожение биосферы в военном конфликте. Еще лучше, если будут достигнуты договоренности о сокращении и уничтожении обычных видов вооружений, а высвободившиеся ресурсы направлены на решение экологических проблем. Также очевидно, что экологические проблемы нужно решать каждый день совместными усилиями всех стран, народов, всех людей. Судя по всему, человечеству не обойтись без снижения потребления энергии, более экономичного ведения промышленного производства, сокращения добычи и расходования важнейших полезных ископаемых. Необходимо осознать демографические проблемы, изменить отношение к животному и растительному миру планеты. Все это невозможно без научного предвидения результатов любой природопреобразующей и социальной деятельности людей, а также без создания налаженной системы управления и контроля за проведением в жизнь разрабатываемых мероприятий.

Можно сказать, что в ситуации перехода посредством скачка человечество держит экзамен на разумность. От нас зависит наше будущее, каким оно будет и будет ли оно вообще. Другого пути нет.

Список использованных источников

1. Хорошавина, С. Г. Концепции современного естествознания: курс лекций С.Г. Хорошавина. - 4-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 480 с. - (Высшее образование).
2. Рузавин, Г. И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов / Г.И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ, 2006. - 287 с.
3. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.Н. Лавриненко, проф. В.П. Ратникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 317 с.
4. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - 447 с.
5. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007. - 540 с.
6. Горбачёв, В.В. Концепции современного естествознания / В.В.Горбачёв. - М., ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2006 - 592с.

1. Хорошавина, С. Г. Концепции современного естествознания: курс лекций / С.Г. Хорошавина. - 4-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - С. 346 [↑](#footnote-ref-1)
2. Рузавин, Г. И**.** Концепции современного естествознания: Учебник для вузов / Г.И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ, 2006. - С.121 [↑](#footnote-ref-2)
3. Садохин, А. П. Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления / А.П. Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. - С.288 [↑](#footnote-ref-3)
4. Концепции современного естествознания: Учебник длявузов / Под ред. проф. В.Н. Лавриненко, проф. В.П. Ратникова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.- С.237 [↑](#footnote-ref-4)
5. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: Учебник / М.К. Гусейханов, О.Р. Раджабов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007. - С.460 [↑](#footnote-ref-5)