

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН**

Костанайский государственный университет им. А.Байтурсынова
Аграрно-биологический факультет

Кафедра экологии

О. И. Салатова

Ноосфера – новая эволюционная стадия биосферы

Учебно-методические указания
по дисциплине «Учение о биосфере»

Костанай, 2014

ББК 20.1

Ш 37

Рецензенты:

Чехова Т.И., кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии

Юнусова Г.Б., кандидат технических наук, доцент кафедры экологии

Автор:

Салатова Ольга Ивановна, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры экологии

О.И. Салатова

Ш 37 Ноосфера – новая эволюционная стадия биосферы – Учебно-методические указания по дисциплине «Учение о биосфере» (практическая работа).

Костанай, 2014 – 20 с.

Настоящие методические указания преследуют своей целью помочь студентам в изучении практического материала по дисциплине **«Учение о биосфере»**.

Представленный материал достаточен по объему, и раскрывает основополагающие сведения по изучению ноосферы, как новой эволюционной стадии биосферы.

Предполагается, что студенты, опираясь на данные сведения, продолжат работу по самостоятельному поиску дополнительной информации, и будут использовать их в учебной и научной работе.

Предназначено для студентов специальности **5В060800 - Экология**

ББК 20.1

Утверждено методическим советом аграрно-биологического факультета,
от.. 2014 г. протокол №

© О.И. Салатова

Содержание

Введение.....	4
1 Анализ представлений о ноосфере в первой половине XX века	4
2 Анализ представлений о ноосфере в 60-е – 80-е гг. XX века.....	8
3 Анализ развития учения о ноосфере в 90-е годы XX века	12
4 Учение Вернадского о ноосфере	13
5 Заключение	17
6 Методические указания по выполнению практической работы.....	18
7 Контрольные тесты	18
8 Список рекомендуемых литературных источников.....	20

Введение

Невозмутимый строй во всем,
Созвучье полное в природе -
Лишь в нашей призрачной свободе
Разлад мы с нею сознаем.

Откуда, как разлад возник?
И отчего же в общем хоре
Душа не то поет, что море,
И ропщет мыслящий тростник?
Ф.Тютчев

В начале XX века в период бурного расцвета биологических наук со стороны многих ученых получило заслуженное внимание учение о ноосфере, основоположником которого является Вернадский В.И. (1975) Он один из первых ученых, указавших на неизбежность перехода биосферы в сферу разума – ноосферу.

Дальнейшее развитие учения о ноосфере претерпело значительные перемены. Оно было дополнено новыми данными, раскрывающими особенности влияния на развитие ноосферы космических факторов.

Как отмечалось Моисеевым Н.Н. (1990), ноосфера включает в себя весь исторический ход развития человеческого разума научной мысли, а так же воздействие на окружающую среду.

Знания о ноосфере нужны не только специалистам биологам, но и политикам, экономистам, рабочим, а так же подрастающему поколению.

Именно учение о ноосфере дает полное понимание развития человека не только с точки зрения биологической, но и культурно-эстетической и нравственно-духовной.

Развитие экологического кризиса (Гиренок 1982) все больше дает о себе знать человечеству. Развитие учения о ноосфере, по мнению многих ученых, дает возможные ответы на вопросы связанные с решением проблем экологического кризиса.

Цель нашей работы – создание учебного пособия, которое могло бы быть использовано при изучении таких дисциплин как учение о биосфере,

В нашей работе мы рассмотрим общее понятие ноосферы, значение науки и техники, как образований ноосферы, а также вопросы, связанные с условиями становления и существования ноосферы в части касающейся развития научной и технической мысли человечества.

Вопрос 1. Анализ представлений о ноосфере в первой половине XX века

Основы развития представлений о ноосфере были изложены еще в первой половине XX века Вернадским В.И.. Полное издание статей и

докладов на эту тему было выполнено в его работе «Размышления натуралиста» (1975-1977)

Вернадский В.И., опираясь на тщательное изучение множества научных и исторических фактов, и анализируя сложнейшие процессы научного и социального развития, рисует картину эволюции биосферы, зарождения и действия в ней новой мощной планетной силы – «научной мысли», обуславливающей переход биосферы в новое качественное состояние – ноосферу – сферу разума.

Как утверждает Моисеева Н.Н. (1990), термин «ноосфера» не принадлежит Вернадскому В.И.. Его впервые предложил французский естествоиспытатель Леруа Э. во время доклада концепции Вернадского о переходе биосферы в новое эволюционное состояние под воздействием человеческой деятельности. Сам Вернадский стал употреблять термин «ноосфера» только в последние годы своей жизни.

Академик Соколов Б.С. (1987) отмечает, что мысли о живом веществе, об эволюции биосферы, о переходе ее в новую сферу – сферу разума, зарождаются еще в первой половине XX века.

С 1917 до 1921 годов случайно оказавшись на Украине, Вернадский В.И. пишет несколько научных работ об эволюции живого на Земле, которые затем привели его к пониманию ноосферы. Он говорит о том, что все эти годы, где бы он ни был, его охватывала мысль о геохимических и биогеохимических проявлениях в окружающей его природе, в биосфере. Стоя на эмпирической почве, Вернадский В.И. оставил в стороне, сколько был в состоянии всякие философские мнения и старался опираться только на точно установленные научные и эмпирические факты, и обобщения, изредка допуская рабочие научные гипотезы. Вместо понятия «жизнь», Вернадский вводит понятие «живого вещества», т.е. совокупность живых организмов. Как указывает Вернадский В.И. человек и человечество теснейшим образом, прежде всего, связаны с живым веществом, населяющим нашу планету, от которого они реально никаким физическим процессом не могут быть уединены. Это возможно только в мысли.

Вернадский В.И. так же указывал на то, что живое вещество изменяется морфологически согласно законам природы. История живого вещества в ходе времени выражается в медленном изменении форм жизни, форм живых организмов, генетически между собой непрерывно связанных, от первого поколения к другому.

Очень аргументировано Вернадский В.И. дает описание свойств живого вещества. По его утверждению живое вещество является пластичным, изменяется, приспосабливается к изменениям среды, но, возможно, имеет и свой процесс эволюции, проявляющийся в изменении с ходом геологического времени вне зависимости от изменения среды.

Как справедливо указывает Лапо А.В (1979), Вернадский В.И. считал биосферу – саморегулирующейся кибернетической системой с все возрастающей устойчивостью, обладающей свойствами гомеостаза.

Далее Лапо А.В.(1979) пишет о том, что, по мнению Вернадского, к биосфере можно отнести те зоны Земли, где существуют аборигенные сообщества живых организмов.

Вернадский В.И. считал, что эволюционный процесс приобретает особое геологическое значение благодаря тому, что создается новая геологическая сила – научная мысль социального человечества.

По мнению Вернадского В.И. мы переживаем, яркое вхождение научной мысли в геологическую историю планеты. В последние тысячелетие наблюдается интенсивный рост влияния одного вида живого вещества – цивилизованного человечества – на изменение биосферы. Под влиянием научной мысли и человеческого труда биосфера переходит в новое состояние – в ноосферу.

Вернадский В.И. подчеркивает, что Человек должен понять – как только научная концепция мира его охватит, что он не есть случайное, независимое от окружающего (биосферы или ноосферы) своеобразно действующее природное явление.

Вернадский обращает внимание на то, что научная мысль, научное знание, проявляется с новой стороны, которая до сих пор не была достаточно осознана. Ее нельзя рассматривать как историю создания в биосфере новой геологической силы – научной мысли, раньше в биосфере отсутствовавшей.

Именно сейчас, как считает Вернадский В.И., нужно принять во внимание обстоятельства, которые раньше никогда в человеческой истории не существовали в такой степени. Переживаемое не может быть длительным и прочным, и не может остановить наблюдаемый нами переход биосферы в ноосферу, но, может быть придется пережить попытку варварских войн, борющихся с силой, явно неравной. Основной геологической силой, создающей ноосферу, является рост научного знания.

Вернадский В.И. пишет, что страхи о возможности крушения цивилизации (в росте и в устойчивости ноосферы) лишены основания.

Согласно Вернадскому В.И. никогда не было в истории человечества, ныне наблюдаемой его вселенскости – с одной стороны, полного захвата человеком биосферы для жизни, и, с другой стороны, отсутствия оторванности отдельных поселений благодаря быстроте сношений и передвижений. Сношения могут происходить мгновенно и громко оглашаться для всех. Скоро можно будет сделать видными для всех события, происходящими за тысячи километров. Передвижения и переносы вещей могут быть теоретически ускорены в любой степени, и темп их быстро растет, как никогда раньше.

Более конкретизировано, даны Вернадским В.И. выводы большого научного значения, а именно:

- Ход научного творчества является той силой, которой человек меняет биосферу, в которой он живет.
- Это проявление изменения биосферы, есть неизбежное явление, сопутствующее росту научной мысли.

- Это изменение биосферы происходит независимо от человеческой воли, стихийно, как естественный природный процесс.

- А так как среда жизни есть организованная оболочка планеты – биосфера, то вхождение в нее, в ходе ее геологически длительного существования, нового фактора ее изменения – научной работы человечества – есть природный процесс перехода биосферы в новую фазу, в новое состояние – ноосферу.

- В переживаемый нами исторический момент мы видим это более ясно, чем могли видеть раньше.

Ноосфера, по словам Вернадского В.И. вступит в ближайшее, историческое по длительности, время еще более резко. Ибо область человеческой культуры и проявление человеческой мысли – вся ноосфера – лежит вне космических просторов, где она теряется, как бесконечно малое, и вне области, где царят силы атомов и атомных ядер, с миром их оставляющих частицы, где она отсутствует, как бесконечно большое.

По выражению Вернадского В.И. образование ноосферы из биосферы требует проявления человечества, как единого целого.

Как отмечает Казютинский (1995), Циолковский К.Э. – один из первых начал исследовать развитие разума. Его философско-мировоззренческую концепцию можно выделить в три этапа. Первый – 1898-1914 годы. Доминирует принцип «судьба существа зависит от судьбы Вселенной». Особенно интересно рассматривает Циолковский в качестве разумного существа не только человека, но и простейшее существо – «атом-дух». Простейшее существо – «атом-дух», согласно представлениям Циолковского представляет совокупность «атомов-духов», образует субстанциональную основу мира. Космос – иерархия существ, включая человека. Сам космос тоже «живое существо», «причинное» и «волевое», которое жестко, почти фаталистически, доминирует поведение человека и других «существ» космоса. На этом этапе Циолковский К.Э. высказывал свою известную мысль о том, что «человечество не останется вечно на Земле»...

На втором этапе – 1915 – 1923 годы, космический контекст несколько отсутствует. Циолковский К.Э. подчеркивает несовершенство социальных отношений, господствующую в обществе несправедливость и вызываемые этим страдания людей, отмечает роль гениев в общественном прогрессе. В 1920г. Циолковский пишет статью в четыре страницы под названием «Непротивление». В ней намечена целая программа искусственного вмешательства человека в эволюционный процесс, включающая уничтожение низших видов живого на Земле, предотвращение размножения преступных элементов и т.д. Статья никогда не публиковалась.

Третий этап – 1923-1935 годы характеризуется интенсивной разработкой как раз того принципа космизма, который обычно и связывается с именем Циолковского. Смысл его может быть выражен так: «Судьба Вселенной зависит от космического разума, то есть от человечества и других космических цивилизаций, их преобразовательной деятельности».

Вопрос 2. Анализ представлений о ноосфере в 60-е – 80-е гг. XX века

Дальнейшее развитие представлений о взаимосвязи биосферы на всех этапах развития с космосом, а так же о роли научной мысли было предложено Чижевским А.Л. (1976). Чижевский А.Л. указывал на развитие научной мысли, а так же о том, что наука должна помогать человечеству в решении глобальных проблем, связанных во взаимоотношении с окружающей средой. Несмотря на то, что Чижевский А.Л. не рассматривает тему ноосфера, он сделал большой шаг в развитии понимания влияния космоса на жизнедеятельности всего живого на Земле.

Свою лепту в развитие учения о ноосфере в 60 – 70-е гг. внес Шварц С.С. (1965, 1966, 1980) Он показал, что появление разумного человека в геологической истории есть следствие непрерывного приспособления жизни к разнообразным абиотическим условиям: чем точнее реагируют животные на изменение внешней среды, тем выше их шансы в борьбе за жизнь. Разум с точки зрения Шварца С.С. – это высшая способность целесообразно реагировать на изменения внешних условий. В свою очередь, появление у человека, как у биологического вида, разума, привело к формированию ноосферы.

Особенно интересными являются представления о развитии разума Шкловского И.С. (1976) в книге «Вселенная, жизнь, разум».

По его словам человек, заселяя планету, преобразует ее облик, становится мощной геологической силой. Человек выращивает новые сорта растений, выводит новые породы сельскохозяйственных животных, добывает из земных недр и вовлекает в биогеохимический круговорот миллиарды тонн сырья, создает новые технологии, новые машины.

Кроме того Шкловский считает, что освоив ближний космос, изучив Луну, человеческий разум в ближайшем будущем создаст космические корабли для изучения других планет Солнечной системы.

В 70-е годы в литературе появляются работы, посвященные основным тенденциям развития природы и человека в ноосфере – ноогенез. Филюков А.И. (1977) пишет, что термин ноогенез означает развитие, направляемое разумом. По своему содержанию понятие ноогенеза тесно связано с учением о ноосфере.

Сущность ноогенеза, как считает Филюков А.И., является не абстрактный «разум, а реальная человеческая деятельность, выступающая как фактор органической эволюции и опосредующая действия таких естественных факторов, как мутационный процесс, отбор, борьба за существование и т.д.

Ноогенез при всем своем разнообразии является лишь этапом эволюции живого на Земле и, подобно эволюционному процессу в целом, имеет по существу стохастический характер». Так Филюков А.И. цитирует мысль о сходстве обоих этапов эволюции американского физика В.Вайскопфа: «Прошло время, когда сама природа развивала свои формы медленно, путем проб и ошибок и без помех в течении долгих поколений»...

В настоящее время можно считать окончательно отвергнутым необоснованное мнение, что в сфере живой природы утрачивают свое действие законы термодинамики, в т.ч. ее второй принцип, показывающий, что процессы превращения энергии предполагают возрастание энтропии, и неотделимый, как известно, от первого принципа – закона сохранения энергии. В любой статистической системе, включающей множество процессов, протекающих в различных направлениях, результирующей тенденцией оказывается уменьшение порядка и увеличение беспорядка.

По мнению Филюкова А.И., второй закон термодинамики в сфере живой природы заключается в том, что возрастание порядка в определенных биосистемах компенсируется увеличением беспорядков в окружающей среде. Поэтому любой прогрессивный сдвиг в эволюции живой природы сопровождается известной деградацией окружающей биотической и абиотической среды.

Филюков А.И. предлагает свое рассуждение о стохастическом процессе, по его мнению, стохастические процессы ведут к возрастанию энтропии. Если же говорить о стохастических процессах развития, связанных с усложнением систем и ростом их упорядоченности, то они приводят к возрастанию энтропии за пределами данных систем в окружающей их среде, вызывая ее дезорганизацию. Биотическое загрязнение среды, эквивалентное росту энтропии, выражается в накоплении продуктов жизнедеятельности, но утилизируемых существующими в данный момент и тем самым лимитирующими их жизнедеятельность. Но такое лимитирование вызывает саморегулирующуюся систему биосферы в результате включения механизмов обратной связи выработку адаптаций, позволяющих эффективно использовать энергетические ресурсы среды при более высоком уровне ее энтропии.

Утилизация продуктов жизнедеятельности, выпавших прежде из биотического круговорота, мобилизация сконцентрированной в них энергии достигается за счет увеличения разнообразия видового состава биосферы и соответственно прироста ее информационного содержания, коррелированного, как известно, с разнообразием. Информация, как указывает Филюков А.И., есть тот действенный фактор, который содержит и до известной степени нейтрализует процессы возрастания энтропии, позволяет использовать энергию непригодную для функционирования систем с более низким информационным содержанием. В этом смысле появление человечества с его технической деятельностью, которая вернула выпавшие звенья биологического круговорота (нефть, каменный уголь, торф и т.д.) в русло активного созидания социальных форм жизни, послужило крупнейшим вкладом в негэнтропийный, информационный фонд биосферы.

Филюков А.И. так же считает, что только управляемое ускорение эволюции, целенаправленная селекция, синтез новых звеньев биотического круговорота, способных к переработке отходов современного производства и одновременно представляющих хозяйственную либо эстетическую ценность

для человека, может привести к оптимизации процессов в биосфере в условиях непрерывной научно-технической революции.

Ноогенез, как явление планетарного порядка, связанное с качественным скачком в масштабах технической деятельности, проходит через два этапа. Первый этап сопровождается резким увеличением энтропийных процессов в биосфере, лимитирующих естественное развитие жизни и создающих потенциальную угрозу для человечества. Вторым этапом будет возрастание информационного содержания биосферы в масштабах, достаточных для эффективной нейтрализации энтропийных процессов среди обитания человечества.

Изменение тенденций эволюционного процесса в эпоху ноогенеза Филюков А.И. выделял следующие главные обстоятельства:

1. Изменение макроструктуры жизни в результате селекции новых пород животных, сортов растений и штампов микроорганизмов, которые, хотя и находятся непосредственно под контролем человека, связаны тысячами незримых нитей с неконтролируемой ветвью естественной эволюции.

2. Изменение микроструктуры живого в результате повышения общего мутагенного фона среды, химического и радиационного фона.

3. Прямое или косвенное истребление естественных видов (биоцид).

4. Упрощение структуры естественных и культивируемых биоценозов (яркий пример – возделываемое поле). Повышение в биосфере удельного веса малокомпонентных систем, обладающих пониженной способностью к саморегуляции.

5. Увеличение мобильности жизни и как его следствие – интенсификация процесса, реализация преадаптаций в другой среде, при чем виды – аборигены, сформировавшиеся в более простых условиях существования, вытесняются пришельцами. Другим плюсом этого явления – ограничение мобильности видов в урбанизированной среде (пример – утрата инстинкта перенята многими птицами, ставшими оседлыми жителями городов).

6. опережение темпов изменения окружающей среды по сравнению с исторически сложившимися темпами выработки адаптаций у высших видов животных и растений.

7. Размыкание биотического круговорота в результате выпадения его отдельных незаменимых звеньев и засорение среды промышленным и сельскохозяйственным производством, таким как дымы, выхлопные газы, отравленные водостоки, стекло, пластмасса, синтетические вещества и т.д.

Дальнейшее развитие идеи Вернадского В.И. о переходе биосферы в ноосферу было сделано французским ученым Пьером Тейяром де Шарденом (1987)

Как указывает Пьер Тейяр де Шарден, под геохимическими, геотектоническими, геобиологическими пульсациями всегда можно узнать один и тот же глубинный процесс – тот, который, материализовавшись в нервных клетках, продолжается созиданием нервных систем. Геогенез

переходит в биогенез, который, в конечном счете, не что иное, как психогенез.

По словам Пьера Тейяра де Шардена (1987) именно психогенез привел обезьяноподобного существа к человеку. Психогенез постепенно ступивается, сменяется и поглощается более высокой функцией – в начале зарождения, затем последующим развитием духа - ноогенеза. Когда в живом существе инстинкт впервые увидел себя в собственном зеркале, весь мир поднялся на одну ступень.

Пьер Тейяр де Шарден выделяет в истории эволюции новую эру ноогенеза, мы соответственно вынуждены в величественном соединении земных оболочек выделить пропорциональную данному процессу опору, т.е. еще одну пленку.

Пьер Тейяр де Шарден рассматривал ноосферу как феномен и как новую пленку. Несколько неоднозначно говорит он об этом феномене: «Вокруг искры первых рефлектирующих сознаний стал разгораться огонь. Точка горения расширилась. Огонь распространился все дальше и дальше. В конечном итоге пламя охватило всю планету. Это великий феномен – ноосфера. Столь же обширное, значительно более цельное, чем все предшествующие покровы, она действительно новый покров, мыслящий пласт, который зародившись в конце третичного периода, разворачивается с тех пор над миром растений и животных – вне биосферы и над ней».

Пьер Тейяр де Шарден так же говорит о том, что каждый ученый-исследователь современной науки может обнаружить в биосфере все ценное, все активное, все прогрессивное, с самого начала содержавшееся в космическом лоскуте, из которого вышел наш мир, теперь сконцентрирован в «короне» биосферы.

По мнению Пьера Тейяра де Шардена дух тклет и разворачивает покров ноосферы.

Достаточно интересными являются представления о ноосфере Гиренка Ф.И. (1987). Гиренок Ф.И. указывает, что учение о ноосфере опирается на идею разумно создаваемой структуры совокупной деятельности общества, определяющей способ функционирования цивилизации человека. Оно позволяет привести к объективному анализу взаимодействия общества и природы.

Кроме того, Гиренок Ф.И. отмечает, что идеально-духовные элементы и составляют содержание ноосферы, тогда как материально-вещественные – суть техносферы, антропосферы и т.д.

Дальнейшее развитие идей Вернадского В.И. о ноосфере в 80-е годы было продолжено академиком Моисеевым Н.Н. (1988), который отмечает, что разум – это результат развития центральной нервной системы человека. Его становление – важнейший процесс антропогенеза.

Моисеев Н.Н. считает, что появление разума и его носителя Человека – это столь же естественный процесс развития космического тела Земля, каким было появление земной жизни.

Очень остро обсуждает проблему ноосферы Городинская В. (1988). По ее мнению развитие ноосферы – сферы, созданной человеческим разумом, волей и руками, как и все во Вселенной, подчиняется «закону усложнения». Развитие это не повернешь вспять, к пастушеским хижинам, к лучине и самовару. Но достижения науки и техник, которыми так гордится человек, применять, не учитывая тог, как это отзовется на природных процессах, больше нельзя. Иначе человеку действительно не останется места на Земле.

Несколько по иному в отличии от предыдущих учены рассматривает проблему ноосферы Школенко Ю.А. (1988). По его мнению, разум должен следовать своим путем – путем разума, а не инстинкта. И великим просветителем на этом пути выступает в конце XX века сама природа, своими де градационными процессами наглядно показывая, что от популяционных инстинктов «пожирания» природы, унаследованных обществом от своего дообщественного состояния, пора отказаться.

Вопрос 3. Анализ развития учения о ноосфере в 90-е годы XX века

Дальнейшее развитие учения о ноосфере мы нашли в работах Гудкова А.А. (1990) о конечном торжестве человеческого разума.

«Очень хочется верить, - говорит Гудков А.А., - в конечное торжество человеческого разума. Однако оно вряд ли наступит «автоматически»; один из путей к лучшему будущему ведет к развитию сотрудничества через «тернии» международных дискуссий, экологическую полемику, взаимную критику, которой немало и сейчас. Однако еще раз повторим: императив времени – это конструктивность дебатов, спор по существу дела, а не по стереотипным версиям, представляющим далекие от действительности образы. Лишь тогда спор будет вестись ради пользы дела, для укрепления в любой форме современных усилий народов Земли по спасению своего бесценного естественного наследия».

Одна из современных точек зрения о развитии ноосферы была представлена Мартыновым А. (1990). Он говорил о том, что консервативным проявлением ноосферы в нашем повседневном мире являются многочисленные парапсихические явления, связанные с так называемым «информационным полем». Термин этот появился сравнительно недавно, в период научно-технической революции и заменил издревле существующее понятие «Всемирного разума». Во все времена услугами этого разума пользовались люди, обладавшие сильно развитым интуитивным мышлением.

Достаточно интересными о соотношении ноосферы и информационного поля являются мысли Шипова Г.И В своей работе «Теория физического вакуума» (1993) он указывает, что физический вакуум является субстанциональным носителем поля разума, и поэтому первичное значение в развитии всех вселенских структур имеют программы, заключенные в иерархических структурных компонентах вселенского информационного поля или поля разума.

Сходные представления развивает в своей работе «За горизонтами осознанного мира» Шнейдерман Г.А. (2000).

О том, что во Вселенной существует информационное поле – носитель программ разных уровней организаций пишет и Якубовская Т.Л. (2002)

В своей последней работе кибернетик Правдивцев В. (2003) отмечает, что в настоящее время существование информационного поля нашей планеты уже не является ни предположением, ни научной гипотезой, а научным фактом. Он указывает, что, поскольку все живые организмы имеют биоэнергоинформационную структуру, то они могут получать информацию их общего информационного поля планеты, кроме того мысли каждого человека так же могут усваиваться информационным полем, поэтому мы воистину можем сказать: «Никто не забыт и ни что не забыто».

Вопрос 4. Учение Вернадского о ноосфере

ВЕРНАДСКИЙ Владимир Иванович
(1863-1945)

**Российский
естествоиспытатель,
мыслитель и
общественный деятель.
Основоположник
комплекса современных
наук о Земле —
геохимии, биогеохимии,
радиогеологии,
гидрогеологии.**



Интерес к концепции Вернадского, значительно возросший в последние 15-20 лет, на наш взгляд, обусловлен тем, что в конце 20 века, современная цивилизация столкнулась с серьезными экологическими, демографическими, сырьевыми, духовными, нравственными проблемами. Они показали реальную угрозу биосфере планеты и человеческому обществу. Впервые в истории человечества эти проблемы стали не следствием стихии, а логическим результатом неумения или нежелания человечества решать острые противоречия между современным обществом и окружающей природой, которая по определению является средой его обитания.

В работах В.И. Вернадского можно встретить разные определения и представления о ноосфере, которые менялись на протяжении жизни ученого. В.И. Вернадский начал развивать данную концепцию с начала 30-х годов после разработки учения о биосфере. Осознавая огромную роль и значение человека в жизни и преобразовании планеты, русский ученый употреблял понятие «ноосфера» в разных смыслах:

- 1) как состояние планеты, когда человек становится крупнейшей преобразующей геологической силой;
- 2) как область активного проявления научной мысли как главного фактора перестройки и изменения биосферы.

Ноосферу можно охарактеризовать как единство «природы» и «культуры». Сам Вернадский говорил о ней то как о реальности будущего, то как о действительности наших дней, что неудивительно, поскольку он мыслил масштабами геологического времени. Биосфера не раз переходила в новое эволюционное состояние — отмечает В. И. Вернадский. В ней возникали новые геологические проявления, раньше не бывшие. Это было, например, в кембрии, когда появились крупные организмы с кальциевыми скелетами, или в третичное время (может быть, конец мелового), 15-80 млн лет назад, когда создавались наши леса и степи и развилась жизнь крупных млекопитающих. Это переживаем мы и сейчас, за последние 10-20 тысяч лет, когда человек, выработав в социальной среде научную мысль, создает в биосфере новую геологическую силу, в ней не бывшую. Биосфера перешла или, вернее, переходит в новое эволюционное состояние - в ноосферу - перерабатывается научной мыслью социального человечества».

Таким образом, понятие «ноосфера» предстаёт в двух аспектах:

1. ноосфера в стадии становления, развивающаяся стихийно с момента появления человека;
2. ноосфера развитая, сознательно формируемая совместными усилиями людей в интересах всестороннего развития всего человечества и каждого отдельного человека.

По мнению В.И. Вернадского, ноосфера только-только создается, возникает в результате реального, вещественного преобразования человеком геологии Земли усилиями мысли и труда.

Вернадский считал, что научная мысль — такое же закономерно неизбежное, естественное явление, возникшее в ходе эволюции живого вещества, как и человеческий разум, развивается она все в том же полярном векторе времени и не может ни повернуть вспять, ни совсем остановиться, тая в себе потенцию развития фактически безграничного. Мы отмечаем, как наука сильно и глубоко активизирует изменение биосферы Земли, она изменяет ситуации жизни, геологические движения, энергетику земного шара. Значит, научная мысль является природным явлением. «В переживаемый нами момент создания новой геологической силы, научной мысли, резко возрастает влияние живого общества в эволюции биосферы. Биосфера, перерабатываясь научной мыслью Homo Sapiens, переходит в свое новое состояние — в ноосферу. Необходимо подчеркнуть неразрывную связь

создания ноосферы с ростом научной мысли, являющейся первой необходимой предпосылкой этого создания, ноосфера может создаваться только при этом условии».

Появление разума и итога его деятельности – науки – главнейший факт в формировании планеты. Научная деятельность сейчас приобрела такие черты, как стремительный темп, масштаб, глубину изысканий, мощь проводимых реорганизаций.

Таким образом, «научная мысль человечества, работая только в биосфере, в ходе своего проявления, в конце концов, превращает ее в ноосферу, геологически охватывает ее разумом. Только теперь стало возможным научное выделение биосферы, являющейся основной областью знания, из окружающей реальности».

Хотелось бы обратить внимание на одну мало известную сторону научного наследия В.И. Вернадского – его идеи о циклической динамике науки, периодических взрывах научного творчества.

В период взрыва научного творчества наблюдается углубляющаяся дифференциация гуманитарных наук, отражающая неисчерпаемую многогранность человеческого бытия и движения: «Чем ближе научный охват реальности к человеку, тем объем, разнообразие, углубленность научного знания неизбежно увеличиваются. Непрерывно растет количество гуманитарных наук, число которых теоретически бесконечно, ибо наука есть создание человека, его научного творчества и его научной работы; границ исканиям научной мысли нет...».

Сейчас в моде пессимистическое отношение к возможностям науки и ее будущему. Это не случайно, поскольку научное знание переживает состояние глубокого кризиса и перестройки. Признаки этого кризиса наблюдались и в первой половине XX века, однако В.И. Вернадский оставался оптимистом и в отношении будущего человечества, и в отношении роли и места науки в этом будущем, связывая свой оптимизм со становлением ноосферы, охватывающей все человечество как единое целое. Он считал, что «страхи о возможности крушения цивилизации (в росте и в устойчивости ноосферы) лишены основания»; что «реальная обстановка в наше бурное и кровавое время не может дать развиваться и победить силам варваризации.. Все страхи и рассуждения обывателей, а также некоторых представителей гуманитарных и философских дисциплин о возможности гибели цивилизации связаны с недооценкой силы и глубины геологических процессов, каким является происходящий ныне, нами переживаемый, переход биосферы в ноосферу».

В.И. Вернадский предвидел благотворные последствия возвышения роли науки в обществе на пути к утверждению ноосферы: «Хотя человек, *Homo sapiens*, есть поверхностное явление в одной из оболочек земной коры - в биосфере, но новый геологический фактор, вносимый его появлением в историю планеты - разум - так велик по своим последствиям и их возможностям, что, мне кажется, можно не возражать против внесения этого

фактора для геологических подразделений наряду со стратиграфическими и тектоническими. Масштаб изменений сравним».

Мы подходим к новой эре в жизни человечества и жизни на нашей планете вообще, когда точная наука как планетная сила выступает на первый план, проникая и изменяя всю духовную среду человеческих обществ, когда ею охватываются и изменяются техника жизни, художественное творчество, философская мысль, религиозная жизнь. Это явилось неизбежным следствием – впервые на нашей планете – захвата все растущими человеческими обществами, как единого целого, всей поверхности Земли, превращения с помощью направляемого разума человека биосферы в ноосферу.

Таковы объективные основы и последствия ноосферной глобализации по Вернадскому и ее кардинальное отличие от нынешней модели глобализации, осуществляемой в интересах государств и ведущей к дальнейшему разрушению природной среды и экокатастрофе.

По мнению Вернадского, зачатки научного познания появились задолго до появления науки, как независимой формы людского сознания и деятельности. "Наука, - писал он, - есть создание жизни... Наука есть проявление действия в человеческом обществе совокупной человеческой жизни" "Действие - это характерная черта научной мысли. Научная мысль, творчество, знание идут в гущу жизни, с которой они непрерывно связаны. И самим существованием они пробуждают в среде жизни активные проявления, которые сами по себе являются не только распространителями научного знания, но и создают его бесчисленные формы выявления, вызывают бесчисленный крупный и мелкий источник роста научного знания".

Наука, по его мнению, начала складываться с самостоятельную область человеческой деятельности, приблизительно 5-6 тыс. лет назад. Эти данные он полагал лишь ориентировочными, требующими уточнения и возможной корректировки.

Согласно теории Вернадского, человек, охватив научной мыслью всю планету, стремится двигаться в направлении постижения Божественных законов. В центре внимания Вернадского – биосфера и ноосфера Земли. Биосфера как совокупная оболочка Земли пронизана жизнью (сфера жизни), закономерно под воздействием деятельности человеческого общества переходит в ноосферу – новое состояние биосферы, которое несет в себе результаты человеческого труда. Вернадский исходит из того, что человек «составляет неизбежное проявление большого природного процесса, закономерно длящегося в течение по крайней мере двух миллиардов лет».

Итак, Вернадский исходит из того, что исходным пунктом в познании Вселенной является человек, поскольку возникновение человека связано с главным процессом эволюции космического вещества. Описывая наступающую эпоху разума на энергетическом уровне, Вернадский указывает на эволюционный переход от геохимических процессов к биохимическим, и, наконец, к энергии мысли. Деятельность человека

сравнима с действием геологической силы. Поэтому человек "должен мыслить и действовать в новом аспекте, не только в аспекте отдельной личности, семьи или рода, государства или их союзов, но и в планетном аспекте».

На определенном этапе своего развития биосфера, перерабатываемая научной мыслью человека, превращается в ноосферу, область человеческой культуры, тесно связанную с научным знанием. Порождение космических сил, ноосфера лежит вне космических просторов, где она теряется как бесконечное малое, и вне области микромира, где она отсутствует, как бесконечно большое.

Вернадский воспринимает ноосферу как неэнтропийный фактор. Снижение скорости процесса энтропии происходит за счет создания системы биосферы и перехода ее во все более самоорганизующуюся систему ноосферы. Именно ноосфера придает космосу идею, смысл и цель. «"Взрыв" научной мысли в XX столетии подготовлен всем прошлым биосферы и имеет глубочайшие корни в ее строении - он не может остановиться и пойти назад. Он может только замедляться в своем темпе. Ноосфера - биосфера, переработанная научной мыслью, подготовлявшаяся шедшим сотнями миллионов, может быть миллиарды лет, процессом, создавшим *Homo sapiens faber* - не есть кратковременное и преходящее геологическое явление. Процессы, подготовлявшиеся многие миллиарды лет, не могут быть преходящими, не могут остановиться. Отсюда следует, что биосфера неизбежно перейдет, так или иначе - рано или поздно - в ноосферу, т.е. что в истории народов, ее населяющих, произойдут события, нужные для этого, а не этому процессу противоречащие».

Таким образом, прорыв научной мысли подготовлен всем прошлым биосферы и имеет эволюционные корни.

Заключение

Ноосфера – это оболочка, построенная на планете Земля по идеям разума, в которую входят люди, объекты природы, обработанные людьми, и объекты, созданные по идеям разума и трудом человека. Ноосфера начала создаваться после появления на Земле человека и в настоящее время она построена, но еще нуждается в совершенствовании. По В.И.Вернадскому эпоха ноосферы будет царством разума, организующего на принципах демократии развитие науки, техники, научно обоснованной системы природопользования и экономики, обеспечивающих счастливую жизнь людей.

В ноосферном учении Человек предстаёт укоренённым в Природу. Обобщая с позиции натуралиста человеческую историю, Вернадский делает вывод о том, что человечество в ходе своего развития превращается в новую мощную геологическую силу, своей мыслью и трудом преобразующую лик планеты. Соответственно, оно в целях своего сохранения должно будет взять на себя ответственность за развитие биосферы, превращающейся в ноосферу,

а это потребует от него определённой социальной организации и новой, экологической и одновременно гуманистической этики.

Значение учения В.И. Вернадского о ноосфере состоит, что он впервые осознал и попытался осуществить синтез естественных и общественных наук при изучении глобальной деятельности человека, активно перестраивающего окружающую среду. Ноосфера, по мнению ученого, есть уже качественно иная, высшая стадия биосферы, связанная с коренным преобразованием не только природы, но и самого человека. В настоящее время под ноосферой понимается сфера взаимодействия человека и природы, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится главным определяющим фактором развития. В структуре ноосферы можно выделить в качестве составляющих человечество, общественные системы, совокупность научных знаний, сумму техники и технологий в единстве с биосферой. Гармоничная взаимосвязь всех составляющих структуры есть основа устойчивого существования и развития ноосферы.

Методические указания по выполнению практической работы:

Внимательно прочитать текст.

Студентам необходимо усвоить положение о том, что биосфера как глобальная экосистема – это целостное образование. В связи с этим для более полного и всестороннего изучения экологии человека предполагаются следующие направления в изучении курса:

- 1) внимательно прослушать курс данной дисциплины, излагаемый лектором;
- 2) изучение дисциплины через самостоятельную работу над учебным материалом;
- 3) изучение дисциплины через выполнение разработанных лабораторных и практических занятий, проводимых согласно учебному расписанию.

Помощь студентам в овладении рассматриваемого учебного курса могут оказать настоящие методические советы и рекомендации, а также отдельные учебники и учебные пособия, которые можно взять в библиотеке университета или работать с ними в читальном зале.

Контрольные тесты:

- Кто из ученых является основоположником комплекса наук о Земле?
 - А) Мендель Г.
 - Б) Вирхов Р.
 - В) Вернадский В.
 - Г) Ламарк Ж.
- Что такое биосфера?
 - А) водная оболочка Земли

- Б) сфера разума
- В) совокупность всех живых организмов
- Г) внешняя твердая оболочка Земли
 - Что включает в себя биосфера?
 - А) всю гидросферу
 - Б) всю литосферу
 - В) всю атмосферу
 - Г) всю тропосферу
 - Что наносит ущерб биосфере?
 - А) стихийные бедствия
 - Б) энергия солнца
 - В) живые организмы
 - Г) отходы, городской мусор
 - Что обеспечивает функционирование биосферы?
 - А) ионизирующие факторы
 - Б) космические излучения
 - В) деятельность живых организмов
 - Г) поступление энергии Солнца
 - Что такое ноосфера?
 - А) новое состояние биосферы
 - Б) энергия солнца
 - В) внешняя оболочка Земли
 - Г) экосистема Земли
 - Какие условия необходимы для существования ноосферы?
 - А) фотосинтез
 - Б) взаимодействие общества и природы
 - В) геомагнитные поля
 - Г) заселение человеком всей планеты
 - В.И.Вернадский создал системы взглядов на:
 - А) биосферу
 - Б) эволюцию вселенной
 - В) переход биосферы в стратосферу
 - Г) гидросферу
 - Согласно Вернадскому, «живое вещество» это...
 - А) обновляемые клетки в организме
 - Б) органические соединения
 - В) обитаемая планета
 - Г) совокупность всех живых организмов
 - В какие годы жил В.И.Вернадский?
 - А) 1863-1945
 - Б) 1711-1765
 - В) 1724-1804
 - Г) 1799-1837

Рекомендуемая литература:

1. Войткевич Г.В., Вронский В.А. Основы учения о биосфере. Ростов на Дону, Феникс, 1996.
2. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы.- С-Пб: Химия, 1997.
3. В.И. Вернадский. О науке. Т.1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – Дубна: «Феникс», 1997. – 576с. – (Часть 3. Научная мысль как планетное явление. – С. 303-538)
4. Гудков А.А. Критика экологической критики. –М.: Мысль, 1990, с.160
5. Казютинский В.В. Ноосфера и художественное творчество. –М.: Наука, 1991, с.111
6. Лапо А.В. Следы былых биосфер. –М.: Знание, 1979, с.196
7. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. –М: Наука, 1990 с.210
8. Соколов Б.С. Биосфера и ноосфера. –М: Московский университет , 1987, с.184
9. Якубовская Т.С. Генетический код Вселенной -М.: Армад-Пресс 2002 с.275