

**Noospheric stage of development of the Earth**  
**Senkin O.**  
**Ноосферный этап развития Земли**  
**Сенькин О. В.**

*Сенькин Олег Владимирович / Senkin Oleg - кандидат географических наук, доцент,  
кафедра геоэкологии и природопользования,*

*Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург*

**Аннотация:** обосновывается необходимость введения термина «биотосфера», уточняется понятие «источник антропогенного воздействия», доказывается наступление ноосферного этапа около 10 000 лет до н.э., предлагается с биосферных позиций изменить основные этапы развития Земли.

**Annotation:** the necessity of introduction of the term "biosphere" is substantiated by the author, the meaning of term "the source of anthropogenic impact" is clarified, the beginning of the noospheric stage is about 10.000 years BC is proved; the basic stages of the Earth development is suggested to change according to the views of the biosphere.

**Ключевые слова:** биосфера, биотосфера, ноосфера, источник антропогенного воздействия, этапы развития Земли.

**Keywords:** biosphere, biotosphere, noosphere, the source of anthropogenic impact, stages of development of the Earth.

Биосфера, как термин, имеет двоякий смысл, который до сих пор прослеживается в публикациях. С одной стороны биосфера понимается как совокупность обитающих на Земле организмов, а с другой, следуя учению о биосфере В.И. Вернадского, как глобальная экосистема. Надо отметить, что ученые давно обратили внимание на такую полисемию. Достаточно сослаться на работы Н.В. Тимофеева-Ресовского, Н.Б. Вассоевича, В.Г. Морачевского и К.М. Петрова [1,5]. Попытки заменить «пленку жизни» В.И. Вернадского терминами «биокалимма», «биострома», «биофильм», «плетобиосфера», «пикнобиосфера» и даже более благозвучным «витасфера» к сожалению успеха не имели. В связи с этим уместно вспомнить такое понятие как «биота». Как известно, под биотой понимается совокупность организмов, обитающих на крупной ограниченной территории, не обязательно связанных между собой трофическими цепями. Земля тоже имеет ограниченную площадь и представляется совершенно правомерно назвать всю совокупность организмов, обитающих на планете, биотосферой [7,8]. В этом случае исчезает двойственное толкование биосферы, что необходимо в гносологических целях. Надо сказать, что термин «биотосфера» уже начал внедряться в вузовские учебники и учебные пособия, но его также необходимо ввести и в школьные учебники.

В пределах современной биосферы располагаются разнородные хозяйственные системы, принципиально отличающиеся от природных систем. Принципиальное отличие заключается в том, откуда они черпают энергию для своего функционирования. Для природных систем источником служат солнечная энергия, гравитационная энергия и отчасти внутренняя энергия Земли и, а для хозяйственных систем - потенциальная энергия, заложенная в компонентах биосферы и энергетических ресурсах, а также живая (умственная и физическая) энергия человека.

Хозяйственные и природные системы (экосистемы), находясь в одном географическом пространстве, функционируют друг с другом путем обмена веществом, энергией и информацией. В результате взаимодействия возникают новые, более высокого ранга системы – хозяйственно-природные системы. Не следует путать понятие "хозяйственно-природная система" с понятием "природно-хозяйственная система", являющимся объектом исследования экономической географии. Если в природно-хозяйственной системе в центре исследования стоит хозяйственная система, а природная система (экосистема) рассматривается как воздействующая на нее среда, то в хозяйственно-природной системе, наоборот: в центре внимания находится природная система, находящаяся под антропогенным воздействием. Функционирование хозяйственно-природной системы осуществляется путем взаимодействия хозяйственных и природных процессов, в результате чего в экосистемах и в биосфере происходят качественные и количественные изменения.

Здесь возникает важный вопрос - что же является источником антропогенного воздействия на экосистему (источником антропогенных изменений природной среды)? Казалось бы, ответ простой – хозяйственная деятельность людей, но такое определение представляется общим и для практических целей исследований не приемлемо из-за очень широкого объема данной дефиниции. Из публикаций видно, что это понятие имеет много значений и представляет собой яркий пример возникшей полисемии. Например, Н.Ф. Реймерс [6, с.219] приводит четыре дефиниции источника загрязнения:

- 1) точка выброса веществ (труба и т.п.);
- 2) хозяйственный или природный объект, производящий загрязняющее вещество;
- 3) регион, откуда поступают загрязняющие вещества (при дальнем и трансграничном переносе);
- 4) внерегиональный фон загрязнений, накопленных в среде».

Но труба, как и любой другой точечный выброс или сброс загрязняющих веществ, не является именно источником загрязнения, поскольку представляет собой всего-навсего источник выброса или сброса, а непосредственным источником загрязнения следует считать тот процесс, который приводит к образованию выброса (сброса) поллютантов, например, процесс сгорания того или иного вида топлива. Из этого следует, что источниками антропогенных воздействий (изменений, загрязнений) экосистемы являются технологические процессы в широком смысле, то есть простое копанье лопатой – это тоже своего рода технологический процесс, как и процесс создания сложнейшего оборудования.

Несмотря на то, что термин "ноосфера" был впервые предложен французским ученым Э. Леруа в 1927 г. и затем подхвачен Тейяром де Шарденом, концепцию о ноосфере разработал великий русский ученый В.И. Вернадский [2,9]. Придавая большое значение идеальной составляющей ноосферы, в частности, человеческому разуму, культуре и научной мысли, он не забывал и ее материальную составляющую – биосферу, указывая, что хозяйственная деятельность человека, изменяя биосферу, в конечном счете, превращает ее в ноосферу.

Под ноосферой В.И. Вернадский понимал такую высшую стадию развития биосферы и человеческого общества, когда их дальнейшая коэволюция происходит в полной гармонии, без какого-либо ущерба для обеих сторон, что пока не наблюдается. Иначе говоря, ноосфера – это будущая преобразованная биосфера, в которой антропогенные перестройки в результате именно разумной деятельности человека носят только положительный характер для биосферы. Но положительный именно с точки зрения человека, а не биосферы. Такой подход является антропоцентрическим в отличие от биоцентрического и эоцентрического подходов [3,4].

Под воздействием хозяйственной деятельности человека происходит модификация биосферы. Природные процессы, происходящие в биосфере, дополняются принципиально иными технологическими процессами, под воздействием которых изменяются и модифицируются природные ландшафты. Иными словами современная биосфера принципиально отличается от биосферы, существовавшей до человека, как хозяйствующего субъекта. Поэтому многие ученые справедливо считают, что биосфера вступила в начальную стадию ноосферы.

Если это так, то возникает вопрос: когда же биосфера начала превращаться в ноосферу? Одни ученые считают, что это произошло в середине XIX века, когда произошла промышленная революция, другие – в середине XX века в результате научно-технической революции. И здесь необходимо обратиться к истории развития человеческого общества. Если в палеолите и мезолите человек вел себя в биосфере как обыкновенный биологический вид – занимался охотой, рыболовством, собирательством, то в начале неолита он уже освоил технологию выращивания злаков и скотоводства. Достаточно вспомнить про район так называемого «плодородного полумесяца», являющегося одним из древнейших очагов земледелия и скотоводства, где археологические раскопки показали, что уже 10 тыс. лет до н.э. там уже существовало земледелие и скотоводство.

Именно в начале неолита человек, изменяя природную среду и создавая искусственную среду обитания, стал хозяйствующим субъектом, производящим продукцию. Если в палеолите и мезолите человек вел себя как обычный элемент биогеоценоза, т.е. участвовал в биосферном круговороте веществ как обыкновенный биологический вид, то уже в неолите человек начинает преобразовывать природную среду, вторгаясь в биосферный круговорот веществ, и выступая уже как элемент нообиогеоценоза. Следуя этой логике, можно утверждать, что ноосферный этап начался именно 10 тыс. лет до н.э. Таким образом, следуя В.И. Вернадскому, ноосфера представляет собой новейший этап развития Земли, в который происходит переформирование биосферы в результате хозяйственной деятельности человека и где, наряду с организмами, человеческая деятельность, управляемая разумом приобретает глобальное значение.

С этих позиций стоит пересмотреть и основные этапы развития Земли, выделив космический (4,6 – 3,5 млрд. лет), добиосферный или м.б. биотосферный (3,5 – 0,4 млрд. лет), биосферный (400 млн. лет – 10 тыс. лет до н.э.) и ноосферный (10 тыс. лет до н.э. – современность) этапы. В пользу такого разделения можно привести следующие аргументы:

1) Если мы рассматриваем биосферу как глобальную экосистему, в которой главную роль играют организмы, образующие биотический (биохимический) круговорот веществ, то надо признать, что в глобальном масштабе это могло произойти только тогда, когда суша была заселена организмами, а это произошло согласно фактам только в силурийский период. Иначе это будет не глобальная экосистема.

2) Основой функционирования биосферы является биотический круговорот веществ, который присущ и ярко выражен именно у организмов суши. Биосфера появилась тогда, когда на Земле возник

биохимический круговорот веществ, а не тогда, когда появились первые элементарные экосистемы – водные биогеоценозы.

3) Если бы организмы только потребляли необходимые им химические элементы, то они на суше давно бы закончились, а пустив их по кругу, они обеспечили себе «пропитание» в течение сотен миллионов лет. Кстати, это очень актуально для человечества, пока что оно умеет только потреблять. А вот когда научится пускать по кругу необходимые ему биосферные ресурсы, то тогда будет жить вечно, по крайней мере, пока светит Солнце. В противном случае оно исчезнет с Земли, превратившись в руководящее ископаемое. А если кому-то очень хочется, то может переселиться на другие планеты.

### *Литература*

1. *Вассоевич Н. Б., Иванов А. Н.* О различном понимании биосферы // Палеонтология и эволюция биосферы: тезисы докл. XXV сессии Всесоюз. палеонт. о-ва. Ленинград, 1979. С.7-8.
2. *Вернадский В. И.* Несколько слов о ноосфере. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. - С. 504.
3. *Мовчан В. Н.* Геоэкология – состояние и пути развития // Геоэкология и природопользование: труды XII съезда Русского геогр. об-ва. СПб, 2005. Т.4. С.12-17.
4. *Мовчан В. Н.* Теоретические проблемы региональной экологии // Региональная экология. 2005. № 1-2. С.7-15.
5. *Морачевский В. Г., Петров К. М.* Основные понятия геоэкологии // Основы геоэкологии / Под ред. В.Г. Морачевского. СПб, 1994. С. 5-40.
6. *Реймерс Н. Ф.* Природопользование: словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637с.
7. *Сенькин О. В.* Терминологические проблемы экологии. // Университеты в канун третьего тысячелетия: ноосфера, экология, образование: тезисы. докл. 6-ой ежегод. науч. конф. СПбГУ. СПб: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 1998. С.193-195.
8. *Сенькин О. В.* К унификации геоэкологических понятий и терминов // Вестн. С.-Петербур. ун-та. Серия. 7, География, геология. 2001. Вып.4. С. 112-115.
9. *Субетто А. И. Вернадский В. И.:* от начала ноосферно-ориентированного синтеза наук – к вернадскианской революции в системе научного мировоззрения в начале XXI века и к становлению ноосферизма // Серия: Истоки ноосферизма. Кострома: Изд-во Костр. гос. ун-та, 2007. С. 106.
- 10.