



Н. ПОЛУНИН, Ж. ГРИНЕВАЛЬД

Биосфера и Вернадский

<...> В развитии общезначимой концепции и осознании понятия земной биосферы почетное место дальновидного первооткрывателя должна занять историческая фигура Владимира Ивановича Вернадского. Поразительно и прискорбно то, что западная научная культура, для которой английский язык в настоящее время наиболее употребляем, до недавнего времени игнорировала работы Вернадского и то, что ими символизируется: холистическую концепцию биосферы, изучение биогеохимических циклов биосферы и их усиления под влиянием человеческой деятельности, а также интегрирующие исследования Земли как целого. Теперь, однако, положение изменяется, в особенности в связи с биосферным проектом Международного института прикладного системного анализа¹ и Международной программой ИКСЮ² «Геосфера—Биосфера».

Даже авторы гипотезы Геи о Земле как живой сущности, управляемой жизнью, признают, что до 80-х годов они и не подозревали о работах Вернадского. Так, в рецензии на последний английский перевод «Биосферы» Вернадского английский специалист по химии атмосферы Дж. Лавлок заявил: «Когда Линн Маргулис и я предложили гипотезу Геи в 1972 г., никто из нас не был знаком с работами Вернадского и ни один из наших высокообразованных коллег не указал нам на эту ошибку. Лишь в 80-х годах мы открыли, что Вернадский был нашим прославленным предшественником»³.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ И ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ НЕОДНОЗНАЧНОСТИ

Необходимость целого ряда уточнений вытекает в первую очередь из того, что с термином «биосфера» в научной литера-

туре было связано множество разнообразных значений. Для нас биосфера — это интегрированная живая и жизнеобеспечивающая система, включающая периферическую оболочку планеты Земля вместе с окружающей ее атмосферой, простирающуюся вплоть до тех глубин и высот, на которых уже не могут в естественных условиях существовать никакие формы жизни. Эта концепция, восходящая к Вернадскому, уже упоминалась Дж. И. Хатчинсоном и его авторитетной статье, предварявшей специальный номер «Сайентифик Америкэн», посвященный биосфере⁴. Она упоминалась также советским почвоведом В. А. Ковдой в главе «Современные научные концепции, связанные с биосферой» трудов «Биосферной конференции» ЮНЕСКО⁵. Один из авторов данной статьи также говорил об этой концепции на Первой Международной конференции по будущему окружающей среды в 1971 г.

Термин «биосфера» на самом деле был изобретен австрийским геологом Эдуардом Зюссом в последней и наиболее общей главе его брошюры по генезису гор, вышедшей в 1875 г. и называвшейся «Die Entstehung der Alpen». Однако, к сожалению, в этой книге и в последовавшем за ней многотомном труде «Das Antlitz der Erde», последний том которого вышел в 1909 г., Зюсс не определил значение своего термина. Тем не менее, как и Пьер Тейяр де Шарден (1881—1955), в те времена профессор геологии Парижского Католического института, Вернадский с энтузиазмом использовал этот термин в разработке собственной концепции биосферы.

К сожалению, ошибочно сосредоточившись на биологической основе термина, Тейяр де Шарден использовал введенный Зюссом термин в совершенно ином, чем Вернадский, смысле. Он так комментировал в сноске свое определение «биосферы»: «Этот термин, введенный Зюссом, иногда интерпретируется (Вернадский) в смысле “наземной зоны, содержащей жизнь”». Примерно такая же идея биосферы как совокупности живого вещества всех организмов часто приписывается Жану-Батисту Ламарку. Этим отчасти можно объяснить, почему западные комментаторы Тейяра де Шардена игнорировали Вернадского. <...>

Беззастенчиво проигнорировав учение Вернадского, американский эколог Коул ввел неологизм «экосфера»⁶, который впоследствии иногда использовали некоторые ученые. В то же время результаты Международной биологической программы (1964—1974 гг.) были представлены как количественное исследование «первичной продуктивности биосферы». В книге с таким названием Гельмут Лит и Роберт Уитеккер⁷ отметили: «В этом

томе термин “биосфера” рассматривается в первом его значении (глобальная пленка организмов)». Это только добавило неразберихи. Исходя из сказанного, мы считаем очень важным использование нашего ключевого термина в том полностью научном смысле, в каком его употреблял Вернадский.

ВЕРНАДСКИЙ И ИСТОРИЯ ЭКОЛОГИИ

Хотя многие историки экологии и вообще науки игнорируют труд Вернадского «Биосфера», изданный в 1926 г. в России, в 1929 г. — во Франции и в 1930 г. — в Германии⁸, эта монография, на наш взгляд, является важнейшей вехой интеллектуальной истории и понимания глобальных систем. Здесь Вернадский пришел к новому уровню постижения проблемы и размаху восприятия, рассматривая Землю как «живую планету» Солнечной системы и представляя концепцию биосферы как «научную революцию».

Возникает вопрос, не следует ли нам как можно серьезнее задуматься о «вернадскианской революции» как термине, охватывающем всю широту его концепций, а она может эффективно привести к прогрессу в образовании, касающемся окружающей среды, и в конечном итоге к улучшению жизни людей. По крайней мере, она должна была бы составлять важный и особый аспект всемирного движения за охрану окружающей среды. Наша Земля — подвижная, динамичная и «живая». Мы должны понять глобальную окружающую среду как единое целое — с тем чтобы повысить нашу способность обнаруживать всякое предупреждение о любых важных изменениях и реагировать на них. Это — новый объект для приложения усилий мирового научного сообщества.

Тот факт, что Вернадский был первым естествоиспытателем, который в 20-х годах определил биосферу в рамках весьма современных термодинамических и биогеохимических концепций (несмотря на некоторые ошибки, обусловленные состоянием науки в те времена), не может не вызвать нашего глубокого уважения и должен обрести широкое признание.

Связи между Вернадским и современными идеями экологии в последнее время наконец-то отражены в истории экологической науки. Его работы имеют также связи с другими областями, включая экономику. В наши задачи не входит, конечно, говорить о влиянии Вернадского на русскую экологию и на движение за охрану окружающей среды в СССР. Мы напомним лишь о связи

между биогеохимической концепцией «биогеоценоза», развитой русским экологом растений В. Н. Сукачевым и его школой.

В англоязычных странах пробел в связи между трудами Вернадского и экологией стремился восполнить Дж. И. Хатчинсон. В Йеле он был ближайшим коллегой русского естествоиспытателя А. Петрункевича (бывшего ученика Вернадского) и другом ныне покойного историка Георгия Вернадского, сына ученого. Другим человеком, уделявшим внимание этой теме, был Р. Л. Линдеман (1916—1942), автор выдающейся работы «Трофико-динамический аспект экологии». Он также был связан с Хатчинсоном в Йеле. В этой работе, написанной через 7 лет после того, как английский эколог растений А. Дж. Тенсли (1871—1955) ввел термин «экосистема», Линдеман изложил свою трофико-динамическую точку зрения, подчеркнув круговорот энергии и питательных веществ в экосистеме в целом как явление, тесно связанное с биогеохимическим подходом Вернадского, принятым к тому времени Хатчинсоном. «Биосфера» Вернадского входила в список литературы, цитируемой Линдеманом.

В автобиографической книге Хатчинсон писал: «Я старался сделать все что мог, чтобы помочь Петрункевичу и Георгию Вернадскому сделать идеи В. И. Вернадского о биосфере более известными в англоязычных странах»⁹. <...>

ВАЖНОСТЬ КОНЦЕПЦИИ БИОСФЕРЫ

Жизненная важность и широкое значение концепции биосферы в нашем современном мире не может вызывать никаких сомнений. Эта концепция актуальна для компонентов жизнеобеспечения Человека и Природы. Все же, оглядываясь назад, можно признать необычным то обстоятельство, что, по-видимому, никто не развивал и не публиковал эти идеи после того, как они были столь ясно сформулированы В. И. Вернадским 70 лет назад. Теперь же биосфера встает перед нами как неумолимая жизненная реальность, и мы должны поддерживать ее в целостности и беречь, быть может, даже более ревностно, чем любой отдельный компонент или фактор наземной или водной поверхности планеты. <...>

