

УДК: 5+929 Вернадский (477.75)

ТРИ СИНТЕЗА КОСМОСА – ФУНДАМЕНТ НООСФЕРЫ ВЕРНАДСКОГО

Наумов Г.Б.

Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского

E-mail: gbnaumov@yandex.ru

Проанализировано значение учения В.И. Вернадского о биосфере и ее переходе в ноосферу на современном этапе общественного развития. Рассмотрены научные основы этого учения и его базовые составляющие: косное и живое вещество и научная мысль социального человечества. Показано зарождение этих идей, история их развития и необходимость грамотного решения современных экологических проблем для дальнейшей эволюции цивилизации.

Ключевые слова: Вернадский, биосфера, ноосфера, живое вещество, научная мысль, эволюция.

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время слова *биосфера* и *ноосфера* все чаще и чаще встречается не только в научной литературе, но и на страницах газет и журналов, на радио и телевидении. И это не случайно.

Концепция *покорения природы*, господствовавшая в прошлом столетии, постепенно сменяется парадигмой *рационального природопользования*. Но этот процесс не так прост, как может показаться с первого взгляда. Он требует существенной перестройки не только технических средств материального обеспечения нашего существования, но и более глубокого изменения основ жизненной позиции основной массы общества, его менталитета. Пути этой смены были намечены В.И. Вернадским в его учении о биосфере и ее переходе в сферу разума, в ноосферу. «Научные истины интернациональны. Они общезначимы – независимо от того, где и как добыты. Но научные школы, вырабатывающие свой способ постижения истины, могут носить ярко выраженный национальный характер, потому что истины рождаются не в абстрактной стихии мысли, а в многовековом опыте народностей и наций, живущих в определенной природной обстановке» – писал Н.А. Тюрюканов в своих «Биосферных раздумьях» [1].

Эти мысли прекрасно иллюстрируются всем ходом развития представлений о биосфере и ноосфере. К ним многие ученые подходили и до Вернадского. Еще в конце XVIII столетия Ж. Бюффон, исходя из идей философии Просвещения, свою концепцию Мира обосновывал ролью разума. В 1859 году Л. Агнасис, опираясь на бытовое религиозное убеждение, говорил об особой геологической *эре человека*. Первым, кто ввёл в оборот термин «*антропосфера*» (1902) был русский географ, антрополог, этнограф, археолог и музейевед Дмитрий Николаевич Анучин. Значение *эры человека* подчёркивали такие учёные, как Чарлз Шухерт (*психозойская эра*) и А.П. Павлов (*антропогенная эра*). А.Е. Ферсман говорил о *техносфере*, отец П. Флоренский о *пневмосфере*, немецкий географ Э. Неф ввел понятие *социосфера*. Французские ученые Э. Леруа и П. де Шарден, опираясь на идеи лекций по геохимии, которые в 1922-1923 годах читал в Сорбонне Владимир Иванович Вернадский, ввели в употребление термин *ноосфера*.

В публикациях, так или иначе связанных с этими вопросами, можно встретить их всевозможные ракурсы. Здесь – и представления о некоторой физически существующей «прерывистой оболочке», возникшей 2 млн. лет назад [2, 3], и положения о «новом состоянии биосферы», к которому человечество придет через «коэволюцию» [4], и понимание оболочки Земли, «преобразованной для удовлетворения всех потребностей численно растущего человечества» [5], и трактовка ноосферы, как некоторой «социально-политической утопии коммунизма и прочих, более ранних, мечтаний о рае» [6].

Но все эти понятия и представления, увы, имеют *антропоцентрический* акцент. В них в центре всего стоит человек как главное звено всей системы. Все остальное – внешняя среда, на которую он воздействует.

Понятие же ноосферы Вернадского по своей сути *геоцентрическое* или даже *природоцентрическое* (понимая природу в самом широком смысле слова, от атома до космоса).

Оно сопряжено с иным, в сравнении с антропоцентризмом *способом мышления*, с иными способами *практических действий*. Человек здесь, в отличие от антропоцентрического подхода, не только часть природы, но и ее порождение, неразрывно с ней связанное. Человек не *управляет* развитием ноосферы, а только *участвует* в ее эволюции. «Человечество, взятое в целом, – писал Вернадский – не безразлично в стихийных, естественных процессах, идущих на земной поверхности. Оно здесь теснейшим образом связано с другими организмами и совершает *с ними вместе* огромную определенного рода геологическую работу» [7].

К этим представлениям Вернадский шел постепенно. «Корни всякого открытия – писал он – лежат далеко в глубине, и, как волны бьются с разбега о берег, много раз плещется человеческая мысль около подготавливаемого открытия, пока придет девятый вал» [8].

ВСЕ НАЧАЛОСЬ С ГЕОХИМИИ

Геохимия как наука, зародившаяся в минералогическом институте в Гёттингене и в университете Осло, традиционно связывала свойства кристаллических веществ с их атомной структурой и положением в периодической системе элементов. Эта геохимия применима только к минералам и к природным объектам, состоящим из минералов.

Вернадский пошел другим путем. Его работа с минералами не заслонила мыслей о целостности природы. Но как подойти к этому вопросу строго и количественно? Где найти меру измерения, равно пригодную для всех природных объектов? И больших, и малых, и земных, и космических, и живых, и косных? Морфология? Но одинаковые формы могут иметь объекты самой разной природы...

Ответ дала химия минералов. «В каждой капле и пылинке вещества на земной поверхности по мере увеличения тонкости наших исследований мы открываем все новые элементы. В песчинке или капле, как в микромире отражается весь состав космоса. Получается впечатление микрокосмического характера их рассеяния. В песчинке или капле, как в микрокосме, отражается общий состав космоса... Каково бы не было объяснение этого явления, схема рассеяния элементов очень удобна для

классификации фактов» [8]. Итак, все элементы есть везде, но в разных количествах. И это не игра случая, а проявление законов природы. Общая мера найдена! Так появилась *геохимия*. Не как раздел кристаллографии, развивавшийся в Европе, а как «*история элементов земной коры*».

Элементарный химический состав природных тел оказался настолько показателен, что в дальнейшем мог быть использован как один из видовых признаков даже для живых организмов.

Бренность и постоянная сменяемость любых природных объектов (организмы рождаются и умирают, минералы и горные породы растут и разрушаются) привела Вернадского к идее *биогеохимических циклов*. Простейший цикл – круговорот воды, знакомый нам еще со школьной скамьи. Но в вечный круговорот включены все элементы земной коры. Только скорость этих круговоротов различна. Это могут быть годы, сотни, миллионы и даже миллиарды лет. Элементами обмениваются не только твердые, жидкие, и газовые оболочки земной коры, но также живые и косные природные тела. «Подходя геохимически и биогеохимически к изучению геологических явлений, мы охватываем всю окружающую нас природу в одном и том же атомном аспекте» [9].

Эти идеи далеко опередили свое время. Традиционно физики, химики, биологи и геологи работали каждый в своей области, со своими объектами, рассматривая все остальное как внешнее по отношению к своему предмету. Геохимический подход позволил объединить живое и косное в одну *биокосную* систему. Растения питаются минеральными веществами литосферы, обмениваются ими с атмосферой в процессе дыхания, а, отмирая, обогащают почву новыми элементами. Идет постоянный метаболизм между живой и косной материей. Трофические цепи создают новые геохимические циклы, отсутствующие в изолированной косной природе. Так родилась *биогеохимия*.

Основываясь на целостном восприятии природы, В.И. Вернадский пришел к новому, системному рассмотрению взаимодействия живого и косного вещества земной коры. Не только минеральная среда влияет на развитие организмов, но и организмы, взятые в целом, определяют формирование горных пород литосферы. Появление организмов с кальциевым скелетом положило начало массовому отложению известняков. Весь кислород современной атмосферы биогенного происхождения, связан с хлорофилловой функцией зеленого вещества. Формирование наземного растительного покрова внесло новые принципиальные изменения в биогеохимические циклы.

Анализ такой целостной системы привел ученого к формулировке нового учения – *учения о биосфере*.

Сейчас уже на уровне изотопного анализа известно, что кислород нашей атмосферы биогенного происхождения, является продуктом обмена хлорофиллового вещества, а толщи известняков – остатки скоплений организмов с кальциевым скелетом.

«Биогенные породы – писал Вернадский – идут далеко за пределы биосферы. Учитывая явления метаморфизма, как они превращаются, теряя всякие следы

жизни, в гранитную оболочку, выходят из биосферы. Гранитная оболочка Земли есть область былых биосфер» [9].

Анализируя процессы, происходившие в биосфере как системы живого и косного вещества на протяжении всей геологической истории ее развития с числом и мерой, Вернадский наметил два фундаментальных закона, определяющих направление ее эволюции:

1. Эволюция биосферы идет в сторону постоянного ускорения миграции элементов в биогеохимических циклах.

2. В своей совокупности все живое вещество производит действия, противоречащие в своем эффекте принципу возрастания энтропии в биосфере. В результате жизни *«происходит увеличение действенной энергии»*.

Эти законы позволяют понять действующие силы эволюции биосферы и ее основные направления. Законы распределения элементов создали инструмент, который позволил объединить в одном учении «два синтеза космоса» косное и живое вещество нашей планеты (а в дальнейшем и третий планетарный компонент). «В науке нет до сих пор ясного сознания, что явления жизни и явления мертвой природы, взятые с геологической, т. е. планетной точки зрения, являются проявлением единого процесса» [10]. Отсюда открывается прямой путь к концепции *геохимических циклов*.

ИДЕЯМ ТОЖЕ НУЖНА «ПОЧВА»

Эти новаторские идеи, однако, не встретили понимания ни у нас в стране, ни за рубежом.

В 1927 году в журнале «Под знаменем марксизма» биолог и философ И.И. Бугаев напечатал рецензию на «довольно интересную книжечку Вернадского», требующую «все же к себе критического отношения», поскольку автор «занимает явно метафизическую позицию» [11]. В 1931 году в том же журнале микробиолог Д.М. Новогрудский писал: «весь пресловутый эмпиризм акад. Вернадского – это дешевая декларация... Работы и методология акад. Вернадского в целом являют собою поучительный пример того жалкого состояния, в которое повергается наука, находящаяся в плену буржуазной идеологии» [11]. В 1932 году ведущий советский философ академик А.М. Деборин подвел итог: «Все мировоззрение В.И. Вернадского, естественно, глубоко враждебно материализму и нашей жизни, нашему социалистическому строительству» [11]. Корифеи геохимии Европы – Виктор Морис Гольдшмидт, Вильгельм Эйтель, Виктор Мордехай Гольдшмидт и другие видели геохимию только как химию косного вещества планеты в рамках "Zeitschrift für Krystallographie" или с "Beitrage zur Gaeophysik" и не воспринимали идей В.И. Вернадского, что не позволило в то время создать международный геохимический журнал. «Главным препятствием являлась невозможность ввести в эти рамки биогеохимические проблемы, центр работы по которым связан пока с нашими исследованиями» [12].

Даже его ученик, академик А.Е. Ферсман в своей статье «Успехи минералогии и геохимии за 25 лет Советской власти» (написана в 1943 году, опубликована в

1959), перечисляя 13 основных направлений развития геохимии, вообще не упомянул о биогеохимии [13].

Не случайно в 1931 году Вернадский пишет в своем дневнике: «царство моих идей впереди».

Несколько особняком стоит отношение к этим идеям немногих почвоведов и географов: Б.Б. Польшова, В.Н.Сукачева, В.А. Ковды, Н.В. Тимофеева-Ресовского (основателя русской научной школы радиобиологии), его ученика А.Н. Тюрюканова. Глубинная суть этих идей была ими всё же воспринята. В.Н. Сукачев, например, сформулировал положение о дискретной структурной единице биосферы – о *биогеоценозе* как части биосферы.

К.П. Флоренский, которого В.И. Вернадский называл «мой последний ученик», хранитель кабинета-музея В.С. Неаполитанская и Н.В. Филипова подготовили и издали под общим названием «Живое вещество» неоконченные рукописи В.И. Вернадского, которые существенно дополнили его мысли, сконцентрированные в ранее изданном основном труде. Это издание, однако, ситуацию существенно не изменило, поскольку представленные в нём материалы не корреспондировали доминирующим в то время научным взглядам. Только в 1989 году благодаря энергии В. С. Неаполитанской выходит сборник «Биосфера и ноосфера» [14]. Возможно, с этого момента начинается поворот к биосферным идеям Вернадского. В 1993 году «Биосфера» издается на итальянском языке [15], а в 1997 – на французском и испанском [16].

КАК ПОНИМАТЬ ЭВОЛЮЦИЮ

Идеи Вернадского также вносят существенный вклад и в понимание идей эволюции, распространяя ее предмет от отдельных биологических видов – на биоценозы и на всю биосферу.

Эволюционная идея зародилась благодаря работам французского естествоиспытателя Ж.Б. Ламарка, впервые введшего в науку и термин «биология». В своей «Гидрогеологии» он одновременно высказал идеи о связи живого и косного вещества и об их взаимном влиянии на развитие биосферы. Идеи, к сожалению, забытые на целое столетие после его смерти.

Идея эволюции пришла в науку из биологии. В то время в биологии доминировал морфологический подход, поэтому классификация объектов, построенная на эволюционном принципе, приобрела стройное графическое отображение в виде «древа жизни», на котором разместились все биологические объекты в соответствии с их таксономической иерархией. Удобство полученной классификации определило, соответственно, и содержание понятия эволюции, быстро распространяющегося на другие области знания. В науках геологических стали доминировать генетические классификации, в которых горным породам и месторождениям полезных ископаемых стали искать конкретных «прародителей». В биологии подобный подход оправдан принципом Реди, согласно которому «все живое – от живого». Каждый организм, вид, род и т.д., естественно, должны иметь своих «родителей». Но в неживой природе этот принцип не действует! Здесь важны не родители, а физико-химические условия. Один и тот же продукт (вещь, процесс)

может быть получен из множества разных исходных продуктов и по разным технологиям.

В результате эволюция в общенаучном контексте должна пониматься не как «древо развития», а как изменение системы, ее структуры, ее организованности. Даже в самой биологии понятие эволюции более широко, чем «древо жизни». Главное, что в ходе эволюционного процесса живого вещества происходит увеличение сложности и совершенства строения нервной системы. Но поначалу в биологии эволюция отдельных «видов заняла центральное место в этом мировоззрении, привлекла к себе внимание до такой степени, что затемнила другие, не менее, если не более, важные биологические явления» [17].

В отличие от преимущественно морфологического, классификационного подхода к идее эволюции Вернадский переносит центр тяжести на организованность системы, подходит к анализу этих процессов с мерой и числом. «Связь эволюции видов с организованностью биосферы, с ходом биогеохимических процессов несомненна хотя бы уже потому, что основные числа, характеризующие эти процессы, являются видовыми признаками, меняющимися в процессе эволюции. Очевидно, именно изучение этой связи позволит раскрыть взаимоотношение между постоянством жизни как целого в геохимии и ее эволюцией как целого в биологии. Это один из важнейших научных вопросов дня» [Там же 17].

Данный вопрос «далеко не может быть безразличным для теорий эволюции. Ибо он, мне кажется, логически неизбежно указывает на существование определенного *направления*, в котором должен идти эволюционный процесс. То же направление, вытекающее из данных наблюдения, вполне совпадает в своем научно точном обозначении с принципами механики, со всем нашим знанием о земных физико-химических процессах, одним из которых является биогенная миграция атомов. С существованием такого определенного *направления* эволюционного процесса, который при дальнейшем развитии науки, несомненно, можно будет определить количественно, должна считаться каждая теория эволюции» [17].

Именно с этих позиций Вернадский подходит и к вопросу о появлении и распространении человека. Не со стороны видового изменения приматов, а в аспекте эволюции биосферы как системы, ее организованности, увеличения «скорости передачи геохимической энергии».

ЧЕЛОВЕК – ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СИЛА

С появлением человека в эволюции биосферы происходит качественный скачок. Подобные резкие изменения в эволюции биосферы происходили неоднократно. Мы уже упоминали о роли появившихся организмов с хлорофилловыми, а затем и кальциевыми функциями, наземной растительности и т.д. Но человек вносит свою новую силу – «научную мысль», существенно ускоряющую биогеохимические циклы миграции элементов, создающую принципиально новые пути миграции элементов.

Алюминий, отсутствующий в природе в атомарном состоянии, встречается теперь на каждом шагу. Редчайший самородный минерал – железо накапливается в

огромных количествах. Массы горных пород, перемещаемых человеком, соизмеримы с естественной эрозией и денудацией. Создаются новые полимерные материалы, для которых природа еще не создала бактерий деструкторов, немислимые для естественных условий скопления радиоактивных элементов.

«Два явления здесь должны быть отмечены: во-первых, то, что человек – едва ли кто сейчас может в этом сомневаться – создан эволюционным процессом, и, во-вторых, наблюдая производимое им изменение в биогенной миграции, мы видим, что это изменение нового типа идет, все увеличиваясь, с чрезвычайной резкостью» [17].

Все это – уже отнюдь не биохимический процесс и не простая мышечная сила, а сила разума. Развитие разума осуществляется через *научную мысль*, которую Вернадский рассматривает как «планетное явление». Этому вопросу посвящены многочисленные его исследования. Рассматривая научную мысль как закономерное явление в ходе эволюции биосферы, он видел в ней некое начало, которое и определяет качественное изменение, ведущее к возникновению новой стадии природы – ноосферы. «Созданная в течение всего геологического времени, установившаяся в своих равновесиях биосфера начинает все сильнее и глубже меняться под влиянием научной мысли человечества. Вновь созданный геологический фактор – научная мысль – меняет явления жизни, геологические процессы, энергетику планеты. Очевидно, *эта сторона* хода научной мысли человека является *природным явлением*... Но научная мысль входит в природные явления не только этим своим отраженным проявлением. В ней самой есть черты, только природным явлениям свойственные. Прежде всего, это видно в том, что ходу научной мысли свойственна определенная *скорость движения*, что она закономерно меняется во времени, причем наблюдается смена периодов ее замирания» [18].

ЭНЕРГЕТИКА РАЗУМА

Итак, появление Человека мыслящего определило начало новой стадии развития биосферы. Биосфера рождает сферу разума – *ноосферу*. Здесь уже не физическая сила человека, не его власть и воля определяют развитие ноосферы, а разум. Ноосфера не является ни сферой техники, ни сферой человека, она не есть даже сфера социума. Она является сферой *разума* как эволюционного процесса в биосфере.

Центральный, самый загадочный и, в то же время, принципиальный вопрос развития ноосферы – энергия человеческого разума. «Человеческий разум – писал Вернадский – не является формой энергии, а производит действия, как будто ей отвечающие» [9]. «При умственной работе идет только *перераспределение*, а не увеличение работы – читаем мы в «Мыслях и набросках». При мускульной – идет напряжение в смысле создания работы вновь, а умственной – поглощение одной части и интенсификация другой» [19].

Такие идеи занимали учёного еще в период работы над «Биосферой». Ему было ясно, что «по существу биосфера может быть рассматриваема как область земной коры, занятая трансформаторами, переводящими космические излучения в

действенную земную энергию – электрическую, химическую, механическую, тепловую и т.д.» [19].

Но «картина мира, сведенная к энергии и материи, – пишет он в марте 1920 года в имении Горная Щель, близ Ялты – если мы попытаемся сейчас на нее взглянуть без предубеждения, явно не отвечает действительности. Ее не принимают уже поколениями ученые, работающие в области наук исторических, социальных, не говоря уже о философах или религиозно мыслящих. Она всегда чужда искусству. В лучшем случае к ней относятся, как к чему-то прочному, достигнутому наиболее точными или, вернее, наименее сомнительными методами искания истины. К таким представлениям приходят физики, математики и ученые, работающие в близких областях знания – химики и астрономы. Это представление основано на вере в то, что и все другое, изучаемое в естествознании, – и область жизни – будет подведена к тем же проявлениям энергии и материи. Эта вера такая же, как в былое время вера в философский камень, *regretium mobile*, квадратуру круга, превращение металлов. Наравне с ними стоит и искусственное создание организма. И стремление ко всем этим неправильно поставленным и недостижимым задачам было плодотворно с точки зрения развития и роста науки».

Мысль учёного постоянно возвращается к понятию *сознание*. «Сознание человечества становится той "силой", тем фактором, который мы должны принимать во внимание, когда изучаем великий природный процесс, как должны принимать во внимание материальную среду, в которой идет этот процесс или те формы энергии, например, всемирное тяготение, которое в них проявляется. Но сознание - не форма материи и не форма энергии».

Допустим, что есть энергия, материя. Материя может быть фактически приведена в связь с энергией (кванты, электроны, эфир - в разных построениях). Но в мире есть еще *регуляторы энергии – сознание* (выделено мной, Г.Н.), та сила, которая находится в хлоропласте с хлоростоллом и т.д. Духовное начало?».

«Понятие *сознание* недостаточно и неудобно для выражения того явления, для которого я хочу его употреблять. Мне ясно, что в природе все не может быть сведено к энергии и к материи. Как подвести к этим понятиям воздействие человека на геохимические процессы? Тут, конечно, произвольно действует ум и воля человека, и это совместное действие при росте цивилизации – я называю ростом его сознательности. Но в меньшей степени то же самое явление наблюдается и в других процессах, связанных с живым веществом, например, то действие, которое оказывает живое вещество 1-го р. (в хлорофильных зернах). Все другие названия для этих проявлений также мало подойдут: или все окрашено религиозными и философскими, связанными с ними представлениями, которые еще более искажают их употребление? Таковы – душа, дух, жизненная сила. С другой стороны, свести это все на энергию и материю мы, очевидно, не можем» [19].

«Ясно, что слово *сознание* не подходит. Но также мало подходит *душа, воля, интеллекция*? Как только мы становимся на научную почву – все эти слова получают другой смысл, чем в философии или религии».

Нам важно только одно: мы имеем в живой материи, как в организмах, так и в воздействии организмов в окружающей природе, явления, в частности, движения,

которые не зависят целиком от материи и энергии, но еще и от чего-то другого, что не может быть сведено на энергию и материю, например, роль сознания человека в геохимических процессах.

Это как будто особая сила, способная менять – в некоторых процессах – проявление и действие энергии, но не одна из ее форм?

Никак не могу подойти к более точному выражению своей мысли» [19].

К подобным сомнениям, поискам и мыслям В.И. Вернадский возвращался неоднократно. Естественно, что все это осталось в личных записках и, частично, в письмах близким людям. До самого последнего времени даже его естественнонаучные труды печатались с купюрами идеологической цензуры. С этой стороны Вернадский нам еще неизвестен. Предстоит еще большая работа архивистов и историков. Но главное становится ясным только сейчас. Та нематериальная сила, которая направляет потоки вещества и энергии ноосферы – это *информация*.

Простейшие изобретения, начиная с рычага, позволили человеку во много раз увеличить свою силу. Более сложные «творения разума» открыли многообразные пути использования самых разных сил Природы и даже позволили человеку выйти в Космос.

Причем вновь создавшийся геологический фактор – *научная мысль* – не создает энергию, а накапливает и структурирует *информацию*, и таким путем *меняет распределение* вещества и энергии в пространстве и во времени. Эта сторона хода научной мысли человека является природным явлением.

ТРЕТИЙ СИНТЕЗ КОСМОСА

Третий синтез космоса вытекает из учения В.И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу – сферу разума (греч. Νόος – разум и σφαῖρα – шар).

Впервые учёный употребил термин ноосфера в письме Б.Л. Личкову в 1936 году. «Я принимаю идею Леруа о ноосфере. Он развил глубже мою биосферу. Ноосфера создалась в эпоху, когда человеческая мысль охватила биосферу и меняет все процессы по-новому, а в результате активная энергия биосферы увеличивается» [20]. Публично Вернадский употребил этот термин в 1937 году в докладе «О значении радиогеологии для современной геологии», где утверждал: «Ноосфера – последнее из многих состояний эволюции биосферы в геологической истории – состояние наших дней.... Сейчас мы переживаем новое геологическое эволюционное состояние биосферы, то есть мы входим в ноосферу» [8]. В этой работе В.И. Вернадский показал, что основным фактором современного коренного преобразования биосферы является *научная мысль* и коллективный труд человечества, давно уже ставшего мощной геологической силой.

Окончательно эти мысли подробно сформулированы в его фундаментальном труде «Научная мысль как планетное явление», готовившимся автором к изданию но опубликованном уже после его кончины [21]. Здесь, уже в первой главе, он пишет: «Под влиянием научной мысли и человеческого труда биосфера переходит в новое состояние – в *ноосферу*» [8].

Здесь следует заметить, что, говоря о ноосфере, В.И. Вернадский обычно избегает слова *разум*. Он предпочитает пользоваться словами: *мысль, научная мысль, теоретическая мысль, человеческая мысль*. Истоки трактовки понятия *ноосфера* как какого-то идеального будущего состояния биосферы лежат в русскоязычном понимании слова *разум*: как чего-то, вписанного в контекст «разумного, доброго и вечного». Этого смысла нет в греческом, где *noos* означает только *способность мыслить*. Именно в этом смысле оно и употреблялось В.И. Вернадским.

Для всех живых существ характерно стремление к экспансии, увеличению массы живого вещества путем роста и размножения, к расширению ареала заселения. Аналогичные устремления заложены и в генах *Homo sapiens*. Однако способы реализации этих стремлений у человека принципиально отличаются от всего остального живого мира. В отличие от животного мира Человек создает и использует *орудия*, направленные на достижение своих целей и этим кардинально отличается от всех остальных живых существ, резко ускоряя миграцию элементов.

С появлением человека на планете возникла новая геологическая сила, действие которой соизмеримо с естественными геологическими процессами. И это – несмотря на ничтожную, по сравнению с живым веществом, общую массу всех людей планеты. Принимая средний объем человека 50 литров и численность населения земного шара $7 \cdot 10^9$ человек, общий объем человечества составит всего $\sim 0,35 \text{ км}^3$. Что в геологическом масштабе величина ничтожная! Следовательно, дело не в телесной массе (экстенсивный параметр), а в появлении *мысли* (параметр интенсивный).

Согласно В.И. Вернадскому, переход биосферы в ноосферу процесс не одноактный, а достаточно сложный и длительный, незавершенный. Он начался с появлением человека разумного, продолжается сейчас и простирается в будущее. В письме своему другу Б.Л. Личкову (*Карлсбад, 7.09.36*) он пишет: «Ноосфера создавалась в постплиоценовую эпоху – человеческая мысль охватила биосферу и меняет все процессы по-новому, и в результате энергия, активная, биосферы увеличивается» [20 20]. Иными словами, ноосфера – это не состояние, а этап развития биосферы. Как биосфера прошлых геологических эпох отличается от биосферы современной, так и ноосфера на заре человечества не похожа на ноосферу наших дней.

Мысль, которая и отличает человека от животного, развивалась долго и сложно. То, что сейчас мы называем наукой, далеко не исчерпывает многовекового опыта наблюдений и обобщений. «В этих старых исканиях были такие элементы, которые не получили логического развития, а между тем, в действительности существуют в эмпирически наблюдаемом мире» [22]. Предстоит еще долгая работа по согласованию современной науки с эмпирическим опытом, накопленным предшествующими поколениями. Эта работа необходима для перехода от разрозненных бессистемных наблюдений к надежным эмпирическим обобщениям, дабы включить их в научные построения, необходимые для систематических практических действий. Но происходящее на протяжении всей истории «развитие мысли в ходе времени неизбежно представляется такой же частью изменения

природы во времени, какой является эволюция химических элементов, космических тел, животных и растительных форм. Это – процесс, ничем не отличающийся от других естественных процессов» [23].

В конечном счете, именно разум создает науку. «Наука есть проявление действия в человеческом обществе совокупности человеческой мысли» [24], а сама «наука есть проявление организованности ноосферы» [там же, с. 58]. «Двигаясь вперед, наука не только создает новое, но и неизбежно переоценивает старое, пережитое» [25].

Проблемы, которые необходимо решать науке, ставит сама жизнь, и «тот народ, который сумеет возможно полно, возможно быстро, возможно совершенно овладеть новыми открывающимся в человеческой жизни знанием, совершенно развить и приложить его к своей жизни, – получит ту мощь, достижение которой и направление которой на общее благо является основной задачей всякой разумной государственной политики» [26].

Развитие науки как закономерного проявления эволюции биосферы совершается по своим законам. «Наука, подобно религии, философии или искусству представляет собой духовную область человеческого творчества, по своей основе более могучую и более глубокую, более вечную, чем всякие социальные формы человеческой жизни», а потому задачей государства «является не государственная организация науки, а государственная помощь научному творчеству нации» [27].

Положение науки постепенно приобретает первостепенное значение для дальнейшего устойчивого развития цивилизации. «В XX веке оно [значение], под влиянием интенсивного роста научной мысли, выдвинуло на первое место прикладное значение науки, как в общежитии, так и на каждом шагу: в частной, личной и коллективной жизни» [24]. И в то же время «ход геологического проявления научной мысли давит создаваемыми им орудиями на косную, сдерживающую его среду биосферы» [24]. Здесь, как и в других местах, Вернадский не случайно говорит о геологическом проявлении научной мысли. Этим он подчеркивает факты воздействия практической деятельности человека, усиливающейся под влиянием научной мысли, не только на биоту, но и на косную материю биосферы.

Уже из приведенных материалов видно, что Вернадский рассматривает науку как нематериальную, духовную составляющую, определяющую направления и темп развития ноосферы – третий «синтез космоса».

Таким образом, ноосфера понимается Вернадским как стадия развития биосферы, базирующаяся на трех синтезах космоса: активном взаимодействии косного и живого, а также социального начал эволюции нашей планеты.

Но почему мы только сейчас стали обращать на это внимание, если ноосфера зародилась в плиоцене вместе с появлением человека?

От простейших орудий труда до современных сложнейших конструкций и, более того, систем передачи информации, охвативших всю планету, развитие идет не линейно, а экспоненциально. Соответственно, экспоненциально же возрастает и давление цивилизации на живую и косную природу, на два первых «синтеза космоса». Инстинктивно ощущая негативные аспекты этого давления, человечество

выдвигает лозунг: *Запретить!* Запретить сбрасывать отходы. Запретить заражать почвы, воды, атмосферу. Кажется, все правильно.

Но как запретить прогресс?

Технические решения (различные фильтры, дополнительная очистка и т.п.) требуют новых энергетических затрат. А энергетическое сырье экологически самое грязное. Очищая в одном месте, мы загрязняем в другом. Суммарный негатив растет. Экологические проекты, основанные на техническом подходе, строятся по одному алгоритму. Вопрос должен решаться здесь и сейчас. Без расчета на перспективу. Этого требует экономика, основанная на «быстрых деньгах». В результате суммарный негативный эффект не уменьшается, а растет. И будет расти дальше при существующей стратегии поведения человечества.

Экосистема, потребляя продукты жизнеобеспечения, должна и выделять эквивалентные потреблённым объёмы веществ. Иначе ей грозит взрыв!

Никакие политические, экономические и технические подходы к решению экологических проблем, которые не основаны на естественнонаучных *законах развития биосферы*, не могут дать эффективных результатов. Люди могут только изучить эти законы и грамотно их использовать в своих деяниях.

ВЫВОДЫ

Таким образом, теория биосферы В.И. Вернадского базируется на двух синтезах космоса: косного и живого в их постоянном активном взаимодействии. В концепции ноосферы к ним прибавляется еще третье основание – научная мысль прогрессивного человечества. Общая картина не может быть получена рассмотрением каждого из этих оснований в отдельности, но только в их совокупности. Только «синтетическое изучение объектов природы – ее естественных тел и ее самой как «целого» – неизбежно открывает черты строения, упускаемые при аналитическом подходе к ним и дает новое» [28].

Так Владимир Иванович Вернадский указал нам генеральный путь, по которому надо решать возникающие экологические проблемы. А решать эти задачи придется нам, его потомкам. И это должны понять не только отдельные ученые, но и широкие народные массы. «Есть единственная возможность сделать культуру прочною – это возвысить массы, сделать для них культуру необходимою».

Список литературы

1. Тюрюканов А. Н. Н. В. Тимофеев-Ресовский : Биосферные раздумья / А. Н. Тюрюканов, В. М. Федоров. – М. : РАЕН, 1996. – С. 18.
2. Зубаков В. А. Биотемпопериодизация истории Земли как инструмент предотвращения тотальной экологической катастрофы / В. А. Зубаков // Научное наследие В. И. Вернадского в контексте глобальных проблем цивилизации. – М. : Ноосфера, 2001. – С. 146 – 193.
3. Ходаковский И. Л. Нообиосфера – современное состояние биосферы / И. Л. Ходаковский // Научное наследие В.И. Вернадского в контексте глобальных проблем цивилизации. – М. : Ноосфера, 2001. – С. 50 – 66.
4. Моисеев Н. Н. Как приблизиться к ноосфере / Н. Н. Моисеев // Химия и жизнь. – 1989. – № 6. – С. 4 – 9.; № 7. – С. 28 – 33.; № 8. – С. 10 – 16.

5. Яншин А. Л. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ее переходе в ноосферу / А. Л. Яншин // *Философские мысли натуралиста* / [сост.: М. С. Бастракова; Редкол.: А. Л. Яншин (пред.) и др.; Авт. ст.: "О понятии ноосферы" С. Р. Микулинский; "Учение В.И. Вернадского и биосфере и переходе ее в ноосферу" А. Л. Яншин]. – М. : Наука, 1988. – С. 489 – 502.
6. Кутырев В. А. Утопическое и реальное в учении о ноосфере / В. А. Кутырев // *Природа*. – 1990. – № 11. – С. 6.
7. Вернадский В. И. Наука как геологическая сила окружения / В. И. Вернадский // *О науке*. – В двух томах. Т. 1. / В. И. Вернадский. – Дубна : Феникс, 1997. – С. 131.
8. Вернадский В. И. Избранные сочинения / В. И. Вернадский. – М. : Изд-во АН СССР, 1954. –Т.1. – 1954. – 696 с.
9. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы земли и ее окружения / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1965. – 374 с.
10. Вернадский В. И. Два синтеза космоса / В. И. Вернадский // *Живое вещество* / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1978. – С. 12 – 20.
11. Бугаев И. И. Академик В. И. Вернадский. "Биосфера" / И. И. Бугаев // В.И.Вернадский: pro et contra: Антология литературы о В.И. Вернадском за сто лет (1898-1998) / [ред. А. Л. Яншин; Сост., вступ. ст., коммент. А. В. Лапо]. – СПб. : Изд-во Рус. Христиан. гуманитар. ин-та, 2000. – 871 с. – (Рус. путь).
12. Письма В. И. Вернадского А. Е. Ферсману / [АН СССР. Архив; Сост. Н. В. Филиппова]. – М. : Наука, 1985. – 272 с.
13. Ферсман А. Е. Успехи минералогии и геохимии за 25 лет Советской власти / А. Е. Ферсман. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – Избранные труды. Т. V. – 1959. – С.836 – 850.
14. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1989. – 261 с.
15. Vernadsky La Biosfera / Vernadsky. – Como, Italia: Red. Edizioni, 1993. – 128 p.
16. Vernadsky La Biosfera / Vernadsky. – Madrid: Fundacion Argentaria Visor Dis, 1997. – 218 p.
17. Вернадский В. И. Эволюция видов и живое вещество / В. И. Вернадский // *Природа*. – 1928. – № 3. – С. 227 –250.
18. Вернадский В. И. Мысли о современном значении истории знаний / В. И. Вернадский // *О науке*. – В двух томах. Т. 1. / В. И. Вернадский. – Дубна : Феникс, 1997. – С. 141.
19. Вернадский В. И. Биосфера, мысли и наброски / В. И. Вернадский. – М. : Ноосфера, 2001. – С. 236.
20. Переписка В.И. Вернадского с Б.Л. Личковым, 1918-1939 / [АН СССР. Архив; Сост. В. С. Неаполитанская]. – М.: Наука, 1979. – Письмо 142, С. 182.
21. Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1991. – 271 с.
22. Вернадский В. И. Мысли и наброски / В. И. Вернадский // *Биосфера, мысли и наброски*. – М. : Ноосфера, 2001. – С. 237.
23. Вернадский В. И. Размышление натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1975. – С. 19.
24. Вернадский В. И. Размышления натуралиста / В. И. Вернадский. – Кн. II. – М. : Наука, 1977. – 198 с.
25. Вернадский В. И. Очерки и речи / В. И. Вернадский. – Пг: Науч. хим-техн. изд-во, 1922. – Вып. 2. – 1922. – С. 112.
26. Вернадский В. И. Избранные сочинения: [В 5 т.] / [Отв. ред. А.П. Виноградов] / В. И. Вернадский. – М. : Изд-во АН СССР, 1954 – 1960. – Т. 4.1, кн. I. – 1959. – 624 с. – С. 9.
27. Вернадский В. И. Задачи науки в связи с государственной политикой в России / В. И. Вернадский // *Публицистические статьи*. – М. : Наука, 1995. – С. 249.
28. Вернадский В. И. Кант и естествознание XVIII столетия / В. И. Вернадский // *Труды по всеобщей истории науки*. – М. : Наука, 1988. – С. 178 – 200.

Наумов Г.Б. Три синтезу космосу - фундамент ноосфери Вернадського / Г.Б. Наумов // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. – Серія «Філософія. Культурологія. Політологія. Соціологія». – 2013. – Т. 26 (65), № 5. – С. 25 – 38.

Проаналізовано значення вчення В.І. Вернадського про біосферу та її переходу в ноосферу на сучасному етапі суспільного розвитку. Розглянуто наукові основи цього вчення та його базові складові: відсталу і живу речовину і наукова думка соціального людства. Показано зародження цих ідей, історія їх розвитку та необхідність грамотного вирішення сучасних екологічних проблем для подальшої еволюції цивілізації.

Ключові слова: Вернадський, біосфера, ноосфера, жива речовина, наукова думка, еволюція.

Статья поступила в редакцию 12. 09. 2013 г.