

История науки как путь к ноосфере: концепция В.И.Вернадского

Эта одна из последних работ Александра Павловича Огурцова, подготовленная на основании доклада, прочитанного на Международном colloquium в честь 150-летия со дня рождения В.И.Вернадского «Наука: европейская или планетарная?». Colloquium состоялся 11–13 декабря 2013 г. в Доме гуманитарных наук Аквитании г. Бордо. Его организаторами явились профессор М.Денн, которая впоследствии стала членом редколлегии нашего журнала, и Л.Котеллек (Лион). Доклад назывался «История наук как путь к ноосфере: историографическое описание историко-научных работ о Вернадском».

Огурцов А.П., ИФ РАН, Москва

Аннотация: Анализ идеи ноосферы В.И.Вернадского связан с трудностями в изучении перехода биосферы в ноосферу. Одни из них связаны с гипотезами, которые выдвигает Вернадский, другие – с общим состоянием современной биологии, где налицо альтернативность ряда ее принципов, например, учения об эволюции и генетики. Как соединить континуальность и дискретность жизни? Этот вопрос, который стоял перед Вернадским, но остался так и нерешенным. Он настаивал на альтернативности гетеротрофности и автотрофности. Переход от биосферы к ноосфере, развитие ноосферы является законом-тенденцией, который сталкивается с альтернативными законами-тенденциями. Этот закон-тенденция допускает отступления, попятное движение, замедление и столкновение с противоположными тенденциями и представляет собой то, что в наши дни называется трендом, т. е. процессом большой длительности, в котором наряду с возникновением новых качеств существуют и противоположные процессы – противоборства процессов альтернативных ориентаций, борьба культур и цивилизаций с разными ценностями и системами.

Ключевые слова: ноосфера, биосфера, рост науки, геологическая деятельность, индуктивизм, конструкционизм, реализм, хаос, энергия.

Прогресс научного знания, рост его технических приложений – от индустриальных до социальных технологий - привели к созданию новой историографической концепции, в которой развитие науки рассматривается как планетарный по своим масштабам процесс, оказывающий громадное воздействие и на биосферу, и на окружение Земли. Эта концепция в России, прежде всего, связана с именем В.И.Вернадского, однако предпосылки идеи о существовании оболочки Земли, контролируемой разумом, формировались раньше и нашли свое выражение в идеях о ноосфере (Э. Ле Руа, П.Тейяр де Шарден), антропосфере (А.П.Павлов, Н.О.Лосский),

психозойской эре (Ле-Конт), цефализации (Д.Дан), пневматосфере (П.А.Флоренский), техносфере (А.Е.Ферсман).

Исследование развития научного знания к началу 20-х годов привело В.И. Вернадского к своеобразной исторической концепции не только знания, но и человечества. Рост научного знания рассматривается им на протяжении всей жизни как решающий фактор прогресса человеческой цивилизации, как способ преобразования биосферы в ноосферу, как новая (антропогенная по своей причине) форма биогенной миграции атомов, осуществляющаяся благодаря человеческой деятельности.

В.И. Вернадский как историк науки

Если попытаться охватить историко-научное наследие Вернадского, то можно схематически наметить следующие направления его интересов:

1) *История науки как развитие научного мировоззрения.* К этому кругу работ принадлежит его книга «Очерки по истории современного научного мировоззрения» (1902 — 1903), статья «Кант и естествознание» (1905), его доклад, прочитанный на первом Заседании Комиссии по истории знаний «Мысли о современном значении истории знаний» (Л., 1927), статьи «Автотрофность человечества» (1925) и др.

2) *История науки как развитие форм организации научной работы.* К этой серии исследований принадлежит целый ряд его работ по истории Академии наук, по истории организации научных институтов и определению их задач о создании и реорганизации лабораторий и институтов (в частности, Комиссии по изучению истории знаний).

3) *История науки как развитие отдельных научных дисциплин* — прежде всего минералогии, кристаллографии, геохимии, учения о радиоактивности, химии природных вод и др.

4) *История науки под углом зрения развития научных проблем.* Вернадский уделил большое внимание историко-научному анализу таких проблем, как пространство, время и симметрия в целом цикле работ разных периодов — «О жизненном (биологическом) времени», «Проблема времени в современной науке», «О состоянии физического пространства» и др. осмыслению этапов биологических представлений о жизни («Начало и вечность жизни», «Биосфера», «О пределах биосферы», «Об условиях появления жизни на Земле» и др.).

5) *История отечественного естествознания.* Эта тема проанализирована во многих своих аспектах, начиная с первой историко-научной статьи Вернадского о М.В. Ломоносове и кончая его подбором материалов к готовившейся им истории науки

в Советской России. К этому циклу принадлежат его рукопись «Очерки по истории естественнонаучной мысли в России в XVIII столетии», статья «Очерки по истории естествознания в России в XVIII веке», опубликованная в журнале «Русская мысль» (1914, № 1, с. 1- 23), статьи «О ближайших задачах Комиссии по изучению производительных сил России», «Об изучении естественных производительных сил России». «Об использовании химических элементов в России», «Геохимия в Союзе», «Задачи минералогии в нашей стране», «Задачи Академии наук СССР в области геологических дисциплин», рукописи «Вопрос о естественных производительных силах России в русском обществе с XVIII по XX век» и др.

6) *Биографии и оценка вклада личности различных ученых* прошлого дается в многочисленных статьях и трудах Вернадского, в его некрологах и биографических заметках о Ломоносове, В.В.Докучаеве, А.Н.Краснове, Б.Б.Голицыне, К.М.фон Бэре, Е.С.Федорове, А.П.Карпинском, Г.В.Хлопине и др. Среди работ, специально посвященных отдельным ученым прошлого, особо отметим его статьи 1900-1911 гг. о Ломоносове и о И.В.Гёте как натуралисте.

7) *Историографические работы* Вернадского связаны с организацией комиссии по изучению истории знаний, с оценкой состояния историко-научных исследований в стране за десять лет советской власти («Работы по истории науки», в изданном на французском языке в 1928 г. юбилейном сборнике Академии наук СССР), с выявлением связи гражданской истории и развитием науки («Задача науки в связи с государственной политикой в России» и др.), с той кропотливой работой, которую вел сам Вернадский, подготавливая долгое время картотеку — около 5000 — иностранных и отечественных ученых (Архив РАН. Ф. 518. Ед. хр. 183-198), обширную — насчитывающую около 1000 листов — библиографию по истории отдельных естественнонаучных дисциплин в различных странах (там же. Ед. хр. 164, 167, 168, 206 и 207).

Как видим, область историко-научных интересов Вернадского весьма обширна и охватывает почти все значительные аспекты истории естествознания. Диапазон научных, интересов и знаний Вернадского, глубина его эрудиции в истории тех или иных научных проблем, оригинальность его концепции науки и прогресса научного знания не имеет прецедентов в истории научной мысли в России.

8) В последние десятилетия своей жизни, особенно в годы Великой Отечественной войны, Вернадский окончательно формирует новую историко-научную концепцию, где рост науки рассматривается не просто под когнитивным углом зрения

(будь то мировоззрение, научная проблема или теория), а как процесс превращения биосферы в ноосферу и как рост антропогенной по своей природе ноосферы.

История науки рассматривается как путь к ноосфере – «Научная мысль как планетное явление», 1937-1944 гг.; «Несколько слов о ноосфере» («Успехи современной биологии». 1944. Т. 18. Вып. 2. С. 113-120 и др.).

История науки как развитие научного мировоззрения

Первая сформулированная в 1902-1903 гг. Вернадским программа изучения истории естествознания — это программа, изучающая становление и развитие научного мировоззрения. Такое понимание задач историка науки сразу же переводит вопрос из плоскости детального анализа истории специальных дисциплин в плоскость выявления некоторых общих характеристик дифференцировавшегося научного знания, осмысления путей становления рациональной человеческой мысли, основных этапов развития научного знания, связи его с историей человеческой культуры.

Вернадский сразу же ставит вопрос: возможна ли история естествознания или история отдельных естественных наук? Если история естествознания возможна, то она должна иначе определить свой предмет, чем история отдельных естественных наук. Ее предметом должны стать основные проблемы, наиболее значимые учения и явления, коренные методологические проблемы, наиболее характерные точки зрения или представления о Космосе, которые затрагивают всех специалистов, в какой бы области науки о природе они ни работали¹.

Важнейшую функцию философии в научном мировоззрении по отношению к науке Вернадский усматривает в критике понятий науки, в критическом противоборстве принятым гипотезам, теориям, в улучшении, совершенствовании аппарата научного мышления. «Научное мировоззрение и данные науки должны быть доступны полнейшей критике всего, критике, исходящей из принципов научного исследования, опирающейся на научные истины»².

Критика и идейная борьба, будучи решающей функцией философского знания, существуют, согласно Вернадскому, в разных формах. Прежде всего, существует возможность противоборства различных компонентов внутри одного научного мировоззрения. Кроме того, существует идейная борьба и взаимокритика со стороны представителей различных по форме научных и философских взглядов. «Мы на каждом

шагу видим в научном мировоззрении отражение борьбы, проявление оценки взглядов и идей, которые хотя и возникают в научной среде, но стоят в стороне от обычного ее русла... Научное мировоззрение охвачено борьбой с противоположными новыми научными взглядами, среди которых находятся элементы будущих научных мировоззрений»³.

Поскольку Вернадский видит основную задачу истории естествознания в изучении общих законов образования и развития научного мировоззрения, не совпадающего с научным дисциплинарно организованным знанием, постольку логика истории научного мировоззрения не совпадает с логикой развития науки. Необходимо принципиально иными глазами взглянуть на историю человеческого сознания, ибо в качестве аналитического средства выделена новая единица исследования — не история научной дисциплины, не генезис научной теории, а специфическое духовное образование — научное мировоззрение. Поэтому Вернадский не приемлет ни индуктивистские, ни дедуктивистские концепции развития науки.

В противовес индуктивизму, например Уэвелла, он подчеркивает – «в науке концепции ее движения путем индукции или дедукции не отвечают фактам, разлетаются перед исследованием хода действительно совершающегося процесса и развития. Эти отвлеченные построения предполагаемых путей научного развития слишком схематичны и фантастичны по сравнению со сложностью действительного выяснения научных истин»⁴. Изучение общих законов развития научного мировоззрения предполагает, согласно Вернадскому, обращение к более широким, чем собственно научные, процессам развития культуры и социальной истории человечества. К важнейшим условиям роста научного мировоззрения Вернадский относит неуклонное развитие свободной личности, широчайшую демократизацию общества, развитие культуры и охват ею всего земного шара, новые формы организации науки и ее государственной поддержки. Научное мировоззрение вырабатывает и развивает научную истину, т. е. такого рода независимую от личности часть знания, которая является уделом всего человечества без различия рас, племен и времен. Следовательно, при полной свободе личности оно требует признания для них всех общей истины, объединяющей их всех, соединяющей их всех в одно целое⁵. Включение в историю естествознания широкого культурного и социального фона – такова важная особенность концепции Вернадского. Для него несомненно то, что история науки является той областью, «где возможны неожиданности — такие открытия, какие немыслимы в истории философии, религии, литературы и даже искус-

ства»⁶. Эти неожиданные открытия он связывает с формированием новых теорий и эмпирических обобщений в науке, позволяющим по-новому взглянуть на предшествующее знание, увидеть в нем зародыши современных линий развития. В качестве примера Вернадский обращается к тем сдвигам в историографии истории биологии, которые произошли после утверждения теории эволюции Дарвина. Им же была дана новая оценка исторической роли достижений Ж.-Л.Кювье, Ж.-Л.Л.Бюффона, Ж.Б.Ламарка.

Общий вывод, который делает Вернадский, свидетельствует о его понимании значения современных теорий для истории естествознания: «История науки, ее прошлого должна критически составляться каждым научным поколением и не только потому, что меняются запасы наших знаний о прошлом, открываются новые документы или находятся новые приемы восстановления былого. Нет! Необходимо вновь научно перерабатывать историю науки, вновь исторически уходить в прошлое, потому что благодаря развитию современного знания в прошлом получает значение одно и теряет другое. Каждое поколение научных исследователей ждет и находит в истории науки отражение научных течений своего времени. Двигаясь вперед, наука не только создает новое, но и неизбежно переоценивает старое, пережитое»⁷. История науки выполняет функцию исторической критики достижений современной науки, проверки ее истин.

В соответствии с такой трактовкой связи истории науки с ее современными задачами Вернадский выделяет две формы направленности и два пути построения истории науки: один из них — прагматический — стремится описать исторические события так, как они в действительности происходили, не давая ясного понимания об эволюции научного знания, второй — направлен на постижение внутренних законов развития знания, на раскрытие процесса отыскания истины во всей его сложности, т. е. «когда мы примем во внимание не одну главную господствующую струю мысли данного периода, нередко шедшую по ложному пути... когда мы охватим в наше исследование все боковые течения, некоторые из них далеко впереди и вели человеческую мысль по верному пути к намеченной цели»⁸. Рост науки Вернадский анализирует в двух его аспектах. Во-первых, расширяются объем научного описания, включенность природных явлений в сферу научного анализа. Этот аспект он называет расширением научно изученного пространства, научного охвата окружающего мира. Второй аспект связан с расширением пределов научного прикладного знания. «Исходя из нужд и потребностей жизни, человек из окружающего его мира явлений выбирает научное изучение тех проблем или тех объектов, которые ему полезны. Он вводит этим путем

совершенно новый прием научных исканий и расширяет новым путем научно охваченное пространство. Значение этого фактора, как можно это видеть из истории знаний, огромно... Прикладное знание связано с чистым знанием; это неразрывные части единого целого», — писал Вернадский в статье «Очередная задача в изучении естественных производительных сил»⁹.

Распространение научных знаний, пропаганда науки с особой силой выявляет еще одну черту нового времени — распространение единой культуры для всего человечества. «Развитие науки является одним из главнейших факторов, если даже не самым главным фактором, обуславливающих единство человеческой культуры. ...Это является неизбежным следствием самой сущности науки — единой, в основе своих выводов для всех обязательной и непререкаемой», — писал Вернадский¹⁰.

Развитие науки как движение к ноосфере

Учение Вернадского о биосфере и ее преобразовании в ноосферу, в сферу, сотворенную производственной и научной деятельностью человечества, послужила важным истоком возникновения нового понимания сущности и функций науки. В ходе своих специальных геологических и геохимических исследований он обратил внимание на геохимическую роль деятельности человека, масштабы и интенсивность воздействия которого на биосферу вполне сопоставимы с естественными планетарными процессами. В статье, опубликованной перед самой смертью, Вернадский писал: «...человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой, и перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого... Ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится крупнейшей геологической силой... Лик планеты — биосфера — химически резко меняется человеком сознательно и главным образом бессознательно. Меняется человеком физически и химически воздушная оболочка суши, все ее природные воды. В результате роста человеческой культуры в XX в. все более резко стали меняться (химически и биологически) прибрежные моря и части океана. Человек должен теперь принимать все большие и большие меры к тому, чтобы сохранить для будущих поколений никому не принадлежащие морские богатства. Сверх того, человеком создаются новые виды и расы животных»¹¹.

Уже в начале XX в. Вернадский приходит к выводу о том, что производственная деятельность человека может рассматриваться как могучий химический фактор. Человечество к началу XX в. сознательно утилизирует и добывает продукты из 61

химического элемента, известных к тому времени. Рост могущества человечества находит свое выражение и в увеличении числа используемых металлов. До XVIII в. человечество использовало всего 11 металлов, в XIX в. — уже 25, а к началу XX в. — 29. Геохимическая роль производственной деятельности человечества не ограничивается лишь увеличением числа используемых химических элементов и металлов. Она приводит к созданию новых химических тел, не существующих в биосфере, к резкому увеличению их количества, ко все более увеличивающему темпу протекания этого процесса.

Вернадский осознает, что процесс преобразования человеком биосферы многогранен и многосторонен, что геохимическая функция производственной деятельности человечества касается всех сторон жизни биосферы — и химического ее состава, и поверхностных, и пластовых вод, и растительных, и животных видов. К началу 1930-х годов у него формируется мысль о том, что геохимическое воздействие человечества на биосферу следует рассматривать не просто как могущественнейший геологический и химический фактор природных процессов, но как фактор, создающий принципиально новое явление в эволюции природы, — ноосферу. «Разумная и целесообразно действующая жизнь человечества является геологической силой, перестраивающей планету. То, что мы переживаем, еще никогда не переживалось человечеством. Мне кажется, это естественноисторический процесс, который подготовлен миллиардами лет. Эволюционный процесс имеет определенное направление, неуклонно, с перерывами, но вне движения вспять, в ходе геологического времени делается все более и более мощной центральной нервной системой, последним представителем которой является человек... Ноосфера установлена Ле Руа и крупнейшим палеонтологом Шарден де Тейяром в тесной связи с моими лекциями в Париже»¹². Действительно, термин «ноосфера» был предложен этими двумя крупными философами XX в., ознакомившимися с основными идеями лекций Вернадского о биосфере, прочитанных в Париже в начале 1920-х гг..

Последние годы жизни Вернадский посвящает исследованию процесса преобразования биосферы в ноосферу. В 1944 г. выходит его последняя напечатанная при жизни статья — «Несколько слов о ноосфере». В это же время он подготавливает рукопись «Научная мысль как планетное явление», где наука рассматривается как геологическая сила в биосфере, как одно из проявлений культурной биогеохимической энергии человечества, обеспечивающей переход биосферы в ноосферу. Это существенно новый взгляд на науку и научную работу, подчеркивающий ее тесную

связь с практическим освоением человеком природы, ее значение в биогеохимической эволюции биосферы.

В этой рукописи, опубликованной в 1977 г., Вернадский подробно останавливается на различных сторонах процесса преобразования биосферы в ноосферу. Открытие огня, сделав человека хозяином одной из сил природы, резко изменило всю поверхность нашей планеты. Открытие земледелия и скотоводства создали для человека новые условия его местопребывания в биосфере, явились огромной геологической силой, менявшей биосферу, формировавшей мысль и трудом человека новые виды культурных растений и животных. Биогеохимическая энергия человека изменяла окружающую природу. Этот процесс интенсифицировался в течение последнего тысячелетия, с XV по XX в., когда, по словам Вернадского, «совершился охват единой культурой всей поверхности планеты»¹³, когда «научной мыслью и государственно организованной, ею направляемой техникой, своей жизнью человек создает в биосфере новую биогенную силу»¹⁴, «новую, не бывшую никогда на планете, живую природу»¹⁵. В XX в. можно говорить о том, что человек стал сознательным творцом, преобразующим лик Земли, что биогеохимическая энергия культурной работы человечества — *Homo sapiens faber* — стала мощным фактором в эволюции биосферы, в ее переходе в ноосферу.

Этот новый взгляд на геологическую деятельность человечества нашел свое конкретное, специально-научное воплощение в геохимических и биогеохимических исследованиях Вернадского. Изучая водное равновесие земной коры, равновесие между водой и газами, между водой и жидкостями, твердыми телами и водой, водой и организмами, он подробно останавливается на тех изменениях, которые связаны с человеческой деятельностью, в составе поверхностных и пластовых вод. Человек своей деятельностью изменил химический состав вод озер и рек. Темп этого изменения, а точнее сказать, загрязнения все более и более увеличивается. Мелиорация изменяет болотные воды, причем темп мелиоративной работы человечества усиливается в XI—XIII столетиях, передвигаясь, по словам Вернадского, в XVII в. в Азию и Северную Америку и достигая в XIX-XX вв. огромного значения. Бурение, давая выход на земную поверхность пластовым водам, существенно изменяет состав пластовых вод. Увеличиваясь в своем темпе и мощи, бурение и рудное дело создает все больший вынос подземных вод на земную поверхность, новые формы воды — например рудничная вода, отбросы химического производства, резко нарушая естественные условия и процессы. Ирригация, регулирование русел больших рек, использование их

энергии, превращение их в культурный водосток, резкое изменение режима водоемов, состава атмосферы и газообмена, те изменения, которые вносит человек в окружающую живую природу — таковы те геохимические процессы, которые приводят к существенным трансформациям в биосфере, к созданию нового лика жизни в биосфере, связанной с культурной деятельностью человечества.

Вернадский исходит из понимания биосферы как единого целого, как сложной взаимосвязанной системы, подсистемы которой находятся в стационарном динамическом равновесии. Устойчивость этого равновесия нарушается человеческой деятельностью. Поэтому перед человечеством встает задача охраны природных экосистем, совершенствования своей производственной деятельности, развития научного познания биосферы. По мере того как человеческая культура распространяется на все больший и больший район земного шара, перед человечеством яснее становится вопрос об ограниченности тех полезных сил, какие сосредоточены в окружающей его природе. «По мере того, как научное знание, — писал Вернадский еще в начале XX в., — все больше охватывает окружающую жизнь, распространяется забота о будущем, об охране для потомства богатств природы, бережного их потребления. Под влиянием этих идей вырабатываются сейчас все более совершенные способы добычи и использования сил природы, которые позволяют сохранять значительную часть силы, раньше пропадавшей бесследно»¹⁶.

Вернадский не проходит мимо отрицательных последствий человеческой познавательной и производственной деятельности. Он одним из первых обратил внимание на возможность использования атомной энергии в военных, разрушительных целях, поставив в 1922 г. вопрос: «Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить ее на добро, а не на самоуничтожение? Дорос ли он до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука?»¹⁷. Он неоднократно отмечает разрушительный характер последствий человеческой деятельности, то, что «действие культуры резко нарушает ход естественных условий»¹⁸, нарушает природное равновесие. Однако из этого Вернадский не делает каких-либо пессимистических выводов. Наоборот, он всегда оставался историческим оптимистом, который верил в силу человеческого разума, в направленность эволюционного процесса, в его необратимость. Первой необходимой предпосылкой и условием создания ноосферы он считает рост научной мысли, научное постижение различных подсистем биосферы и целесообразное, основанное на научном понимании преобразование ее в социальном труде человечества. Залог перехода биосферы в ноосферу - не указание пределов роста

человеческого производства, не ограничение познавательной и практической деятельности человечества, а всемерное развитие научных исследований и приложения их в производстве, новые формы их организации, их государственная поддержка и планирование. «Ученые не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы, научного прогресса. Они должны чувствовать себя ответственными за последствия их открытий. Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества»¹⁹.

Вместе с тем в его учении о ноосфере нельзя видеть сциентистское превознесение мощи разума и воли человечества. Дело в том, что для Вернадского ноосфера есть продолжение биосферы, закономерная фаза в ее эволюции, необратимый этап в эволюционном процессе. Именно забвение этого, характерное для гуманитарного и социологического мышления, согласно Вернадскому, приводит к искажению действительного положения человека в биосфере, к разрыву и противопоставлению исторических форм жизни человечества природе, к умалению роли биосферы в жизни человечества. «В гуще, и интенсивности и в сложности современной жизни человек практически забывает, что он сам и все человечество, от которого он не может быть отделен, неразрывно связаны с биосферой — с определенной частью планеты, на которой они живут. Они геологически закономерно связаны с ее материально-энергетической структурой... До сих пор историки, вообще ученые гуманитарных наук, а в известной мере и биологи сознательно не считаются с законами природы биосферы — той земной оболочки, где может только существовать жизнь. Стихийно человек от нее неотрывен. И эта неразрывность только теперь начинает перед нами выясняться»²⁰. Не отрыв человечества от окружающей природы от биосферы, а подчеркивание неразрывной материально-энергетической связи между биосферой, между природой и человечеством — таков итог учения Вернадского. Именно такой подход позволяет ему преодолеть односторонние установки как исторического сознания, разрывающего природу и человека, превозносящего свободу и преднамеренность «конструирования» человеком своей собственной истории, так и односторонне реалистического сознания, не поднимающегося до постижения биогеохимической мощи научной и производственной деятельности человечества. Вернадский проводит точку зрения неразрывности биосферы и ноосферы, неотделимости исторического бытия человечества от окружающей его природной среды. В этом заключается вся тонкость теоретических позиций выдающегося русского мыслителя, далекого и от возвышения человечества в некую автономную силу, и от

умаления его реальной мощи и его воздействия на геохимические и биогеохимические процессы в биосфере. Можно сказать, что в своих естественнонаучных исканиях, обращая внимание на социокультурные аспекты деятельности человечества, Вернадский был гуманитарием. И одновременно он противопоставлял односторонне гуманитарному мышлению ясное понимание роли естественных процессов в жизни человечества, показывая возможности и перспективы натуралистической мысли в постижении значимости исторической жизни человека.

К интерпретациям концепции ноосферы

Сразу же отмечу, что концепция ноосферы Вернадского, весьма кратко изложенная им в статье 1944 г., не встретила ни понимания, ни критики. Лишь после публикации в полном виде (без тех купюр, которые были сделаны цензурой, в его основном труде «Философские мысли натуралиста» в 1977 г. и восстановленные в издании 1988 г.) появились разные истолкования и идеи ноосферы. На первый взгляд, идея ноосферы – это историософское предвидение будущего как воплощения разума. При такой интерпретации сама концепция ноосферы выглядит как утопическая или как содержащая в себе большую долю утопизма. Именно так интерпретируют эту концепцию философ из Нижнего Новгорода В.А.Кутырев, физико-географ Г.И.Швабс, геолог Б.Л.Личков, геоботаник Б.М.Маркин. Даже известный географ И.М.Забелин подчеркивал, что рост разумности биосферы является антиестественным и антилогичным процессом и что управление биосферой не может происходить во вселенском масштабе. Кроме того в России в конце XX века существовали прямые критики идеи и концепции ноосферы. Назову среди них известного историка Л.Н.Гумилева, признававшего гениальность Вернадского, но полагавшего, что последствия действий человека непредсказуемы. Тем более нельзя сказать о том, каковы будут эти последствия – благие или негативные. Он допускал скорее рост неразумности вторжения человека в природу и соответственно рост сферы неразумия, а не сферы разума. Известный эколог Н.Н.Моисеев выступал против идеи автоматического перехода биосферы в ноосферу и настаивал на нравственных императивах во взаимоотношениях человека и природы.

Прежде всего отмечу, что в греческом языке существуют два термина, обозначающие разум: нус (νοῦς) и дианойя (διάνοια). Если первый характеризует интуитивно-рациональное постижение, то второй – дискурсивно-логическое понимание, развертывающееся путем рассуждения и доказательства. Вернадский выбрал первый термин, подчеркивая в своем дневнике (2.03.1920), что

рационализирование охватывает небольшую часть духовных проявлений человеческой личности. Тем самым он отдал предпочтение не только рациональному, но и интуитивному познанию, не сводящемуся к рассуждениям в форме силлогизмов и доказательств разного рода.

Мне хотелось бы поставить идею ноосферы Вернадского не в контекст утопии и антиутопии, а в иной контекст – контекст современных споров между конструкционизмом (constructionism) и реализмом (realism). Если конструкционизм абсолютизирует конструктивную мощь человеческой жизнедеятельности, в том числе и сознания, во взаимоотношениях между человеком и природой, то реализм усматривает в человеческом познании и действиях простое воспроизведение природных вещей и процессов. Конструкционизм настаивает на подвластности природы человеку и отвергает какое-либо воздействие природных факторов на человеческую жизнь и историю. Реализм же полагает, что человеческая жизнь и история – это слепок отношений между природными вещами и процессами. Среди многих вариантов конструкционизма (иногда его называют конструктивизмом) отмечу один – социологический. Для социологии характерно то, что природы как таковой для нее не существует. Это слова молодого К.Маркса, которые стали для него принципом веры, в том числе и в трудовой теории стоимости. Но эта же позиция конструкционизма отстаивается таким известным французским социологом, как Э.Дюркгейм. Позиция реализма присуща, например, известному русскому ученому А.Л. Чижевскому в его книге «Физические факторы исторического процесса».

Позиция Вернадского принципиально иная. Она заключается в трактовке перехода от биосферы к ноосфере как естественного и одновременно исторического процесса. Об этом он пишет в письме к своему другу Личкову от 7.09.1936 («Мысль охватила биосферу и меняет все процессы по-новому, а в результате энергия, активная, биосферы увеличивается»). Об этом же он писал 2.07.1944 своему сыну – Г.В.Вернадскому, подчеркивая, что ноосфера есть синтез естественного и исторического процессов. Итак, Вернадский стремится найти синтез тех моментов, которые будут абсолютизированы в социологическом конструкционизме и в натуралистическом реализме. Как же можно понять этот вариант синтеза?

Если использовать терминологию биологии, то можно сказать, что на протяжении длительной истории отношения человеческих популяций и природы были отношениями симбиоза. Человек использовал химические элементы и вещества природы и жил за счет природных популяций. Вернадский приводит следующие

цифровые данные: в древности человек использовал 19 химических элементов из 81 элемента известных во времена Вернадского, до XVIII века – 50, к XX веку – 61 элемент. Это лишь один из фактов, приводимых Вернадским о симбиотическом отношении человека и природы, в котором происходит увеличение количественной массы тел, созданных человеком, ускорение темпов этого процесса. Так, налицо увеличение массы металлического железа и соответственно металлического пресса на биосферу. Быстрый рост энергии благодаря ноосфере по сравнению с энергией биосферы может привести к негативным последствиям. О возможности использования атомной энергии в военных целях Вернадский писал еще в 1922 г. в предисловии ко второму тому своих «Очерков и речей» (Т. 2. Петроград, 1922, с. 1-2), т.е. тогда, когда было далеко до открытия деления ядер урана О.Ганом и Ф.Штрассманом (1938)²¹ Вернадский был инициатором создания Комиссии Академии наук по проблеме урана, председателем которой стал его ученик В.Г. Хлопин (1940), сыгравшей важную роль в советском атомном проекте.

Вернадский обращает внимание на то, что человек в своей деятельности превращает более сложные экологические системы в более простые и однообразные, хотя он и не употребляет сам термин «экологические системы». Да и в русской биологической литературе XX века скорее употреблялся термин «биогеоценозы», а не термин «экологическая система». Симбиотические отношения человечества с природой приводят к разрушению биосферы, к доминированию полезных для человека тех или иных видов растений и животных в биосфере, к прагматическим приоритетам во взаимоотношениях человека с природой, к монопольному распространению каких-то утилитарных для пищи человека видов растений и животных. Все доиндустриальные и индустриальные цивилизации основывались на симбиотических взаимоотношениях человечества с природой, причем отношения односторонних, при которых одна сторона отношения живет за счет другой, разрушая другую сторону.

Лишь вместе с переходом истории цивилизаций на ступень информационного общества с его кремниевой инфраструктурой, с кодами информации, с глобализацией коммуникаций, с ростом экологического сознания впервые ограничиваются и, возможно, исчезают симбиотические отношения между человечеством и биосферой. Эти отношения строятся на основе иной стратегии – стратегии коэволюции. Эта стратегия предполагает не столько коррелятивные отношения между природой и человеком, сколько осознание тех разрушительных последствий, которая нанесла и может нанести человеческая деятельность биосфере, тем многим видам растений и

животных, которые уже уничтожены или которым грозит исчезновение из жизни. Если естественные экосистемы представляют собой саморегулирующиеся системы и эта саморегуляция происходит без и вне вмешательства человека, то коэволюционные системы, будучи некими кентаврами, соединяют в себе природные и исторические параметры и эволюционируют в едином комплексе, а их регуляция немыслима без предусмотрительной и осторожной деятельности человека.

Надо отметить, что сам термин «коэволюция» применительно ко взаимоотношениям человечества с природой предложил не Вернадский, а Н.В.Тимофеев-Ресовский. Вернадский настороженно относился к идее эволюции, прежде всего к учению Ч.Дарвина. Он не принял дарвиновской идеи борьбы за существование и того апологетического отношения к учению об эволюции Дарвина, которым отмечена вся русская биологическая мысль. Не принял он и идеи случайности, на которой базировалась концепция Дарвина. Однако он признавал идею направленной эволюции, о чем свидетельствует его переписка с Л.С.Бергом – основателем концепции номогенеза. По мнению Вернадского, идею эволюции можно применить к косному, а не к живому веществу. Не признавая принцип абиогенеза, т.е. генезиса из неживого вещества живого вещества, он считал его спекулятивным и метафизическим принципом, который не подтверждается никаким фактами и эмпирическими обобщениями. Кроме того, Вернадский, правильно обращая внимание на то, что дарвинизм основывается на статистическом мировоззрении, считал непозволительным прибегать к анализу стохастических, массовых процессов и явлений в геологии и биологии, в котором элиминируется уникальность индивидуальных существ и личность.

Когда Вернадский говорил о неизбежности перехода биосферы в ноосферу, он отнюдь не считал этот процесс автоматическим, как полагал Л.Н.Гумилев. Каковы индикаторы такого перехода? Прежде всего, в пространстве живого вещества правые и левые формы различны, т. е. особенностью биосферы является диссимметрия как свойство пространства жизни. Более того, Вернадский долгое время искал причину злокачественных опухолей в нарушениях симметрии, что впоследствии не подтвердилось. Время представлено в живом веществе особой координатой смены поколений. В ноосфере время представлено особой координатой – историческим временем и его переживанием в человеческом бытии и сознании.

Если физики, исходя из законов термодинамики, считали, что увеличение хаоса, рассеяние энергии – энтропия является единственной формой диссимметрии, и пришли

к выводу о «тепловой смерти вселенной», то Вернадский вслед за рядом философов (например, П.А.Флоренским) и натуралистов (например, Л.Больцманом) подчеркивал, что в открытых системах происходит увеличение организованности и упорядоченности биосферы. По его мнению, энтропия действует лишь на окраинах биосферы, за ее пределами, а не внутри нее. Свидетельством чего может служить как фотосинтез, так и само существование биосферы. Поэтому уже в 1930-х гг. он проводит мысль о повышении уровня организованности биосферы. Сама эта идея, ограничивающая методологические принципы физики, прежде всего термодинамики, не стала принципом биологического знания, хотя многие русские биологи отдают ей приоритет в своих исследованиях (например, Г.Ф.Хильми, К.М.Хайлов).

Надо отметить, что никто не будет отрицать трудности в изучении перехода биосферы в ноосферу. Одни из этих трудностей связаны с теми гипотезами, которые выдвигает Вернадский, другие – с общим состоянием современной биологии, где налицо альтернативность ряда ее принципов, например, учения об эволюции и генетики. Остановимся на первых трудностях. Вернадский отдавал приоритет континууму живого вещества, подчеркивая непрерывность жизни. Однако жизнь существует не только в смене поколений, но и в дискретных организмах – живых и индивидуальных существах. Как соединить континуальность и дискретность жизни? Этот вопрос, который стоял перед Вернадским, но остался так и нерешенным. Кроме того, он настаивал на альтернативности гетеротрофности и автотрофности. Гетеротрофность связана с пищевыми цепями, но одновременно с растущей массой отходов, загрязнением и отравлением окружающей среды человеком. Автотрофность, присущая некоторым видам бактерий, применительно к человеку предполагает громадные площади, занимаемые преобразователями солнечной энергии, хотя до сих пор не ясен механизм фотосинтеза. Идея автотрофности, отстаиваемая Вернадским в учении о ноосфере, исходит из предпочтений идей целесообразности, научного планирования, эффективного и полного использования ресурсов планеты, из глобального подхода к человеческой истории. Можно сомневаться в том, насколько возможна и реальна такая сциентификация отношений человечества с природой, но следует помнить о том, что сам переход от биосферы к ноосфере, само развитие ноосферы является законом-тенденцией, который сталкивается с альтернативными законами-тенденциями. Такой закон-тенденция допускает отступления, попятное движение, замедление и столкновение с противоположными тенденциями. Этот закон представляет собой то, что в наши дни называется трендом, т.е. процессом большой

длительности, в котором наряду с возникновением новых качеств (творческой эмерджентностью) существуют и противоположные процессы – противоборства процессов альтернативных ориентаций, борьба культур и цивилизаций с разными ценностями и системами. Сам Вернадский был современником Второй мировой войны, а мы в XXI в. можем стать свидетелями противоборства между европейско-христианской и мусульманской цивилизациями.

Примечания

¹ Вернадский В.И. Избр. соч. М., 1962. Т. 5. С. 5.

² Вернадский В.И. Очерки и речи. Пг. 1922. Т. 2. С. 32.

³ Там же. С. 34.

⁴ Там же. С. 18.

⁵ См.: Вернадский В.И. Фрагменты трудов: Разные годы // Арх. АН СССР. Ф. 518. Ед.хр. 338. Л.14.

⁶ Вернадский В.И. Очерки и речи. Т. 2. С. 112.

⁷ Там же. С. 112.

⁸ Там же. С. 39-40.

⁹ Вернадский В.И. Биогеохимические очерки. М.; Л., 1940. С. 100.

¹⁰ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России // Вестн. воспитания. 1913. № 5.

¹¹ Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М., 1965. С. 329.

¹² Вернадский В.И. Фрагменты трудов. Разные годы // Архив АН СССР. Ф. 518. Оп. I. Ед. хр. 338. Л. 71.

¹³ Вернадский В.И. Размышления натуралиста. М., 1977. Т. 2. С. 109.

¹⁴ Там же. С. 23.

¹⁵ Там же. С. 20.

¹⁶ Вернадский В.И. Очерки и речи. Пг., 1922. Вып. 1. С. 9.

¹⁷ Там же. С. 3.

¹⁸ Вернадский В.И. Избр. соч. М., 1960. Т. IV. Кн. 2. С. 35.

¹⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Пг., 1922. Т. 2. С. 3.

²⁰ *Вернадский В.И.* Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. С. 324.

²¹ Об этом писал Д.Холлоуэй (Holloway D.J.) в статье: В.И.Вернадский и атомная энергия // Очерки истории естествознания и техники. Киев, 1989. Вып. 36. С. 30-37.

Библиография

Вернадский В.И. Собр. соч.: В 24-х т. / Под ред. Э.М.Галимова. М., 2013.

Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М., 1991.

Вернадский В.И. Pro et Contra. Антология литературы о В.И.Вернадском за 100 лет (1898-1998). СПб., 2000.

Биосфера и ноосфера. М., 2012.

Аксенов Г.П. В.И.Вернадский о природе времени и пространства. М., 2006.

Мочалов И.И. Вернадский и религия // ВИиЕТ. 1998. № 2.

Публикацию подготовила С.С.Неретина