Владимир Иванович Вернадский

Биография

Владимир Иванович Вернадский родился в Петербурге 12 марта 1863 года. Рано научившись читать Владимир, многие часы проводил за книгами, читая их без разбора, постоянно роясь в библиотеке отца. На примере отца и под его влиянием он постигал важность, необходимость систематического образования, углубленности в определенную область деятельности.

“Способность выделять необычное в обычном, удивляться и сознавать ограниченность своих знаний - подобные качества приобрел В.И. Вернадский в детстве в немалой степени благодаря Е.М. Короленко. Который побуждал в нем чувство благоговения перед окружающим миром, будил его фантазию, а также дал еще одно качество, необходимое настоящему ученому - умение сомневаться, и не поддаваться слепо влиянию авторитетов и общепринятых истин”. [3, стр.27]

Вернадский поступил на физико-математический факультет Петербургского университета. В годы студенчества на Вернадского большое влияние оказал В.В. Докучаев. Он предложил своему ученику заниматься минералогией и кристаллографией, хотя сам, преподавая эти науки, нашел свое призвание в почвоведении.

Одна из первых работ В.И. Вернадского была посвящена почвенным роющим зверькам - овражникам (сусликам). В те годы он впервые стал всерьез задумываться о жизни минералов. Ему предложено сотрудничать в Минералогическом кабинете университета. Ломоносовская традиция российской минералогии стала научным направлением Вернадского на два последующих десятилетия.

К этому времени он изучил самостоятельно несколько европейских языков, мог читать литературу на пятнадцати языках, а некоторые свои стать писал на английском, немецком, французском языках.

Он сознательно встал на путь узкой специализации, но это не было для него самоцелью. Он готовил себя к профессиональной научной деятельности, но одновременно продолжал интересоваться всем подряд, размышлять о сути познания природы и природы научного познания, о синтезе знаний, о неразгаданных тайнах Земли и жизни.

В 1884 году он делает доклад “Об осадочных перепонках” в университетском научно - литературном обществе, в котором присутствовали некоторые важные идеи о биосфере.

В 1897 году Вернадский защищает докторскую диссертацию “Явления скольжения кристаллического вещества”. И вскоре он становится профессором Московского университета.

В 1906 году Вернадского избирают членом Государственного совета от Московского университета. И через два года он становится академиком.

С 1906 по 1918 год выходят в свет отдельные части его фундаментального труда “Опыт описательной минералогии”, во многом не устаревшего до сих пор. С этой поры начинается расцвет его творчества.

Избранный в 1916 году председателем ученого совета при министерстве земледелия, Вернадский продолжал научные исследования, публикуя статьи по минералогии, геохимии, полезным ископаемым, по истории естествознания, организации наук.

В 1917 году, в связи с плохим здоровьем, он уезжает на Украину, где активно участвует в создании Украинской академии наук и избирается ее президентом - это первая национальная академия наук нашей страны.

В конце 1921 года Вернадский организовал в москве радиевый институт и был назначен его директором.

1923 - 1926 годы он провел за границей, преимущественно во Франции, ведя большую научно - исследовательскую и преподавательскую работу. Выходят в свет его лекции по геохимии, статьи по минералогии, кристаллографии, геохимии, биохимии, химии моря, эволюции жизни, а также о геохимической деятельности и будущим человечества. Одной из основных причин работы во Франции, является исследование в лабораториях Кюри “нового” радиоактивного элемента “Паризия”, который и поныне остается загадкой.

Вернувшись в 1926 году на родину, он публикует свою знаменитую монографию “Биосфера”.

С 1923 - 1936 годы выходят в свет отдельные тома “Истории минералов земной коры”.

В 1928 году он организовывает первую в стране биогеохимическую лабораторию.

В 1937 году Владимир Иванович в последний раз выступает на Международном геологическом конгрессе с докладом “О значении радиоактивности для современной геологии”.

6 января 1945 года на восемьдесят втором году жизни он скончался.

Труды Вернадского остаются, и по сей день, на переднем крае науки, активно вливаются в поток современной научной мысли.

1. Творчество В.И. Вернадского и философия.

В творческом наследии Вернадского огромная часть принадлежит философии. Его философские интересы приняли устойчивый характер еще в гимназические годы.

В начале XX века в основном складывается принципиальный взгляд Вернадского на проблему соотношения философии и науки. “… Развитие научной мысли никогда долго не идет дедукцией или индукцией - оно должно иметь свои корни в другой, более полной поэзии и фантазии, области: это - область философии. Философия всегда заключает зародыши, иногда даже предвосхищает целые области будущего развития науки, и только благодаря одновременной работе человеческого ума в этой области получается правильная критика неизбежно схематических построений науки” [8, стр.103].

С начала 20-х годов философские интересы Вернадского поднимаются на качественно новую ступень. Не прерывая знакомства с западноевропейской философией, ученый все чаще обращается к мыслителям Востока, главным образом Индии и Китая.

Наряду с этим с начала 20-х годов резко возрастает философская насыщенность специальных естественнонаучных трудов Вернадского, что было связано в первую очередь с созданием учения о биосфере и разработкой проблем биогеохимии, тесно переплетавшихся с мировоззренческими, социально - гуманитарными и экологическими вопросами.

Сложно складывались, в 20-30 годы, отношения Вернадского с советскими философами, выступавшими с позиций диалектического материализма. В эти годы труды натуралисты, посвященные живому веществу, биогеохимии, учению о биосфере, не раз подвергались резкой критике. “Оппоненты упорно выискивали проявления “идеализма” и прочей “идеологической контрреволюции”, произвольно выхватывая из общего контекста отдельные мысли и цитаты”. [8, стр.105]

1.1. Представление В.И. Вернадского о научной и философской мыслях.

Философское миропредставление создает ту среду, в которой имеет место и развивается научная мысль. В определенной мере она ее обуславливает, сама, меняясь в результате ее достижений. Философы исходили в своем выражении идей, исканий мечущейся человеческой мысли, человеческого сознания, не мирящихся с действительностью. Однако человек строит свой мир неизбежно в жестких рамках окружающей его природы - биосферы, глубокой связи с которой, по словам Вернадского, он не понимал и не понимает сейчас.

Философия всегда основана на разуме и тесным образом связана с личностью, причем типы личностей всегда отвечают различным типам философии. Личность неотделима от философского размышления, а разум не может дать той меры, чтобы охватить личность. Философия никогда не решает загадки мира, она их ищет. Тысячелетним процессом своего существования философия создала могучий человеческий разум, подвергла глубокому анализу разумом человеческую речь, создала отрасли знания, такие, как логика, математика, основы современного научного знания.

Наука выросла из философии тысячелетия тому назад. Исторически важно, что было три (средиземноморский, индийский, китайский) или четыре (тихоакеанско-американский) независимых центра создания философии, которые тысячелетия оставались неизвестными друг другу, что дало им возможность самостоятельно развиваться. Наиболее мощно философская мысль шла в Индии. По мнению Вернадского индийская логика пошла глубже логики Аристотеля, а ход философской мысли почти тысячу лет назад достиг уровня философии Запада конца XVIII в. Индийская философская мысль более тысячелетия оказывала глубокое влияние на тибетские, корейские и японские государства.

XIX столетие и особенно XX век коренным образом изменили религиозную и философскую структуру всего человечества и создали прочную почву для единой вселенской науки, охватившей все человечество, дав ему научное единство. Всюду создавались многочисленные центры научной мысли и научного искания.

Вернадский считал, что это первая предпосылка перехода биосферы в ноосферу. Мощный рост научного знания совпадал с глубоким творческим застоем в смежных областях, тесно связанных с наукой, - в философии и в религиозном мышлении. Это связано с тем, что в истории философии наблюдалось явление, невозможное для научной мысли в наше время, философий несколько, причем они развивались независимо друг от друга в течение столетий, а наука одна для всего человечества.

Положение философии в структуре человеческой культуры своеобразно. Она связана с религиозной, социально-политической, личной и научной жизнью неразрывно и многообразно. Огромное число относящихся к ней проблем, постоянно растущих, непрерывно переход от нее ко всем вопросам обыденной и государственной жизни, здравого смысла и морали дают возможность принимать участие в ее работе всякому мыслящему и задумывающемуся над происходящем человеку.

По мнению Вернадского философии можно и нужно учиться. “Произведения великих философов есть величайшие памятники понимания жизни и понимания мира глубоко думающими личностями в разных эпохах истории человечества. Это живые человеческие документы величайшей важности и поучения, но они не могут быть общеобязательны по своим выводам и заключениям, так как отражают, во-первых, прежде всего человеческую личность в ее глубочайшем размышлении о мире, а личностей может быть бесконечное множество - нет двух тождественных; и отражают, во-вторых, разработанное свое понимание реальности; таких пониманий может быть по существу не так уж много; они могут быть собраны в небольшое число основных типов. Но не может быть среди них одного единого, более верного, чем все другие. Критерия ясного и определенного для этого нет и быть не может” [1, стр.106].

Ясно, что философии надо учиться, но нельзя с помощью только учения сделаться философом, т.к. основной чертой философии является внутренняя, искренняя работа размышления, направленная на реальность, нас окружающую.

В основе философии лежит примат человеческого разума. Философия всегда рационалистична, для нее разум есть высшая инстанция, законы разума определяют ее суждения. Сила философии в ее разнородности и в большом диапазоне этой разнородности. С ходом времени, росту научного знания, появлению новых наук и огромному значению новых научных проблем и открытий разнообразие философских представлений растет в такой степени, в какой этого никогда не было. Но философ, как утверждал Вернадский, отстает все больше и больше от философской обработки научного знания. Необходим философский анализ отвлеченных понятий для научного охвата новых областей.

Наука и философия находятся непрерывно в теснейшем контакте, т.к. в известной части касаются одного и того же объекта исследования. Граница между философией и наукой, по объектам их исследования, исчезает, когда дело идет об общих вопросах естествознания. Такие научные представления часто называют философией науки. Хотя, по словам Вернадского: “Ученый не должен выходить, поскольку это возможно, за пределы научных фактов, оставаясь в этих пределах, даже когда он подходит к научным обобщениям” [1, стр.111].

Философия неизбежно не выходит за пределы понятий-слов. У нее нет возможности подходить к понятиям-предметам. В этом основное отличие логической работы ученого и философа. Наука в отличие от философии при логическом и методологическом анализе никогда не ограничивается только словами. Особенно резко это отличие выявляется в области точного естествознания по сравнению с большой областью проблем гуманитарных наук.

Наука неотделима от философии и не может развиваться в ее отсутствие. В то же время наука не может идти так глубоко в анализ понятий, т.к. философия, которая их создает, опирается не только на научную работу, но и на анализ разума.

Некоторые черты, отличающие работу ученого от работы философа.

Философ принимает слово, определяющее естественное тело, только как понятие и делает из него все выводы, логически из такого анализа вытекающие.

Ученый должен быть в курсе творческой ищущей философской работы, но не должен забывать о ее неполноте и недостаточной точности определения естественных тел в области, подлежащей ее ведению. Он всегда должен вносить в выводы философа поправки, учитывая отличие реальных естественных тел, им изучаемых, от понятий о них, с которыми работает философ. Ученый, логически анализируя понятие, отвечающее данному естественному телу, непрерывно возвращается к его предметному научному исследованию (числом и мерой). Нередко в ходе научной работы ученые возвращаются непосредственно к пересмотру свойств естественного тела мерой, весом, опытом, описанием и уточнением наблюдения, тысячи раз на протяжении десятков лет, столетий. В результате все представления об естественном теле может в корне измениться.

Философ вынужден считаться с существованием простраства-времени, а не с независимыми друг от друга двумя “естественными телами” - пространством и временем. Нераздельность пространства-времени есть эмпирическое научное положение, прочно вошедшее в XX в. в научную работу.

В отличие от ученого, для философа в его работе главное значение в достижениях науки имеют схематические рационализированные, логические формы выражения действительности. Только благодаря философскому и математическому анализу они утончаются и углубляются, принимают новые формы и новую силу проникновения. Эта критическая, вековая работа философской мысли оказала огромное влияние на научную мысль, но она по существу захватывает только небольшую часть научного знания.

Проблема пространства и времени.

Одно из самых основных различий в мышлении натуралистов, с одной стороны, и математиков с другой, это характер пространства. Для математика, если это оговорено им пространство является бесструктурным. Оно характеризуется только измерениями. Для естествоиспытателя пустое, незаполненное пространство, даже если он этого не оговаривает, не существует. Он всегда мыслит реальное пространство и только с ним имеет дело. Реальное пространство натуралиста совпадает с той физической средой, в которой идут наблюдаемые им явления, если он выражает эту среду геометрически. Говоря о природном, реально существующем, пространстве, натуралист говорит о геометрическом строении физической среды, чего в действительности нет - физическая среда разнородна. Натуралист, однако, все время пытается выразить наблюдаемые им явления так, чтобы найти в них место идеальному пространству геометрии. Такое реальное, обладающие определенным геометрическим строением, пространство имеет место во всех физических явлениях.

По мнению Вернадского реальное пространство натуралиста чрезвычайно мало отразилось в философской мысли. “Философская обработка реального пространства определенного строения и замена им вошедшего в философскую мысль пространства геометра является основной задачей нашего времени” [1, стр.213].

Одной из самых важных и самых плодотворных идей новой физики XIX - XX в., основанной на теории относительности, является признание, что время и пространство неразрывно связаны между собой и неразделимы в природных явлениях. Если обратится к анализу понятия о времени, бросается в глаза чрезвычайно характерная черта, связанная с тем, может или не может явление идти во времени одинаково легко вперед и назад, т.е. является ли процесс обратимым или необратимым.

Процесс, связанный с характером энергии, приводит к необратимому процессу - к энтропии, но почти все остальные явления обратимы. Все ньютоновское представление о структуре мира всецело основано на обратимости всех физико-химических процессов. Энтропия мира обычно ставится как бы отдельно от остальных физических явлений, и из необратимости отвечающего ей процесса не делается неизбежных логических выводов.

Но другое выражение энтропии мира, ее неизменное увеличение с ходом времени, указывает, что в никаком природном явлении (известным науке) никогда не будет идти процесс от низшей температуры в высшую температуру без затраты для этого посторонней энергии, связанной неизбежно при этом с превращением части этой энергии в тепловое состояние с низшей, чем данная температура. В результате в “замкнутом” мировом пространстве постоянно и неуклонно с ходом времени уменьшается количество энергии, способной производить работу, и увеличивается количество отработанной энергии, которая не может быть направлена на работу ни одним из известных методов.

Проблема пространства и времени в живом веществе.

Время геометрически выражается в виде вектора, причем существует два случая, резко отличающихся друг от друга:

Вектор времени полярный, в случае необратимого процесса, когда (если взять вектор между двумя точками А и В) направление АВ не равно ВА, т.е. физический процесс идет только в направлении АВ, а назад нет.

Вектор времени обычный, в случае обратимого процесса, когда процесс одинаково может идти как в направлении АВ, так и в направлении ВА.

Если говорить о живом веществе, то здесь вообще пространство и время неразделимы. В связи с этим, изучая явления жизни, идущие в пространстве определенного строения, необходимо допустить, что время в жизненных процессах не может иметь строения, противоречащего пространству, с которым оно неразрывно связано.

Пространство, в котором идут жизненные явления, т.е. существуют живые организмы является энантиоморфным пространством, т.е. его векторы полярные и энантиоморфны.

Без этого не может быть дисимметрии, следовательно, в геометрическом выражении времени, в котором происходят жизненные явления, все его векторы должны быть, во-первых, полярные и, во-вторых, энантиоморфными. Полярность в биологических процессах проявляется в том, что они не обратимые. Видеть энантиаморфность векторов времени мы не умеем. Энантиаморфность времени выражается в том, что в процессе, идущем во времени, закономерным образом проявляется, через определенные промежутки времени дисимметрия. “Дисиметрией Вернадский называл такое свойство пространства или другого связанного с жизнью явления, для которого из элементов симметрии существуют только оси простой симметрии, но эти оси необычны, ибо отсутствует основное их свойство - равенство правых и левых явлений … В такой среде устойчиво или преобладает только одно из антиподных явлений - правое или левое. В дисимметрической среде, характерной для жизни, образуется одна из этих сред - правая или левая - или одна из них резко преобладает над другой. В такой дисимметрической среде нет никогда элементов сложной симметрии - ни центра, ни плоскостей симметрии” [5, стр.245-246].

Время — всеобъемлющая категория. Нет ни одного реального объекта вне времени, как, впрочем, нет времени вне реальных объектов. Исследуя кристаллы и минералы, Вернадский осуществлял, прежде всего, научный анализ, рассматривал и группировал отдельные объекты своеобразной структуры и химического состава. Проблема времени требовала преимущественно синтеза знаний. И, не прерывая аналитических исследований, Вернадский переходил к обобщениям. В отличие от большинства геологов Вернадский, сочетая научный анализ и синтез, рассматривал судьбу кристаллов и минералов в связи с жизнью земной коры, атмосферы, природных вод. Он рассматривал минералы как подвижные, динамичные структуры, подвластные, как и все в природе, времени (тогда как минералы и кристаллы по старой традиции представлялись ученым неподвижными геометрическими фигурами, не имеющими истории, то есть находящимися “вне времени”). Таким образом, Вернадский ставил в один ряд живую и неживую природу, как участников единого геологического процесса, то есть он раскрывал глубинные взаимосвязи органического и неорганического миров.

Философские подходы к естествознанию

Центральной идеей, проходящей через все творчество Вернадского, является единство биосферы и человечества. Вернадский в своих работах по естествознанию раскрывает корни этого единства, значение организованности биосферы в развитии человечества. Как бы не был широк круг вопросов, затрагиваемых Вернадским в своих работах, он везде пытался найти то главное, что, по его мнению, имеет отношение к устройству окружающего пространства в глобальном масштабе. Из всего частного он пытался выделить то общее, что проясняло бы картину мира, в центре которого находится человеческий разум.

Взгляд натуралиста проникал в глубины вещества, обнаруживал в явлениях видимого мира скрытые соответствия, вызванные взаимодействием атомов. Радиоактивные элементы, сила атомной энергии, по мнению Вернадского, определяют особенности поведения вещества земной коры в глубоких горизонтах. А на поверхности планеты решающую роль в геохимических процессах играют живые организмы и энергия Солнца. Земная кора, каменный покров планеты, имеет сравнительно небольшую протяженность — в среднем около тридцати километров (намного меньше диаметра Земли). Однако именно здесь, в земной коре, осуществляются могучие круговороты вещества, направляемые и движимые, с одной стороны (с поверхности планеты), лучистой энергией Солнца, с другой (из глубин) — энергией радиоактивного распада атомов. Живые существа задерживают часть солнечной энергии, достигающей поверхности планеты. Земные растения как бы впитывают солнечные лучи, переводя в процессе фотосинтеза лучистую энергию в энергию синтеза сложных органических соединений. Для Вернадского живые организмы предстали в новом свете — как особая геохимическая сила. Мыслители прошлого порой сравнивали живые существа с пленкой, покрывающей земной шар, подобно плесени, обволакивающей круглый плод. Подчеркивалась “паразитическая” роль жизни, которая питается соками великолепного космического плода, называемого Землей. В действительности роль жизни на Земле иная, утверждал Вернадский. Некоторая часть химических элементов планеты находится в состоянии рассеяния. Для них фактически не имеет значения энергия связи, молекулярная. На первое место у них выходит атомная энергия. Но главная масса элементов земной коры концентрируется в виде месторождений полезных ископаемых, мощных пластов и рудных тел. Значит, существуют какие-то силы, определяющие накопление химических элементов и противодействующие их рассеиванию. Одна из главных сил такого рода, по мнению Вернадского — живые существа.

Вакуум при жизни Вернадского понимался преимущественно как отсутствие в данном объеме каких-либо частиц (атомов, молекул, ионов газа). Однако Вернадский считал, что вакуум не есть пустота с температурой абсолютного нуля, а есть активная область максимальной энергии нам доступного Космоса, т.е. пустоты нет. Под эти размышления подходит гипотеза, предполагающая самопроизвольное рождение атомов в космическом вакууме. Она хорошо объясняет некоторые природные явления, но требует отказа от закона сохранения энергии (точнее, ничтожных по величине отклонений от закона). Однако никто не мешает предположить, что эта энергия, сосредоточенная в вакууме, имеет принципиально другую природу.

Вернадский рассматривал биосферу как особое геологическое тело, строение и функции которого определяются особенностями Земли (планеты Солнечной системы) и космоса. А живые организмы, популяции, виды и все живое вещество — это формы, уровни организации биосферы. Развивая учение о биосфере, Вернадский пришел к следующему выводу: Биогенная миграция химических элементов в биосфере стремится к максимальному своему проявлению. Вовлекая неорганическое вещество в “вихрь жизни”, в биологический круговорот, жизнь способна со временем проникать в ранее недоступные ей области планеты и увеличивать свою геологическую активность. Этот биогеохимический принцип Вернадского утверждает высокую приспосабливаемость живого вещества, пластичность, изменчивость во времени.

Для Вернадского было очень важно выделить роль мысли, знаний в развитии планеты. Мысль направляет деятельность человека. Вернадский рассматривал человеческую деятельность как геологический фактор, во многом определяющий дальнейшее развитие Земли. Для Вернадского человек был, прежде всего, носителем разума. Он верил, что разум будет господствовать на планете, и преображать ее разумно, предусмотрительно, без ущерба природе и людям. Он верил в человека, в его добрую волю. А человеческий разум воспринимался Вернадским как космическое явление, естественная и закономерная часть природы. Природа создала разумное существо, постигая, таким образом, себя.

Таким образом, появление в творчестве Вернадского идей о ноосфере - сфере разума вполне закономерно. При рассмотрении любого вопроса ученый оставлял существенное место разуму в глобальном его проявлении. Вернадский писал о необходимости выделять в биосфере царство разума, которое со временем охватывает всю область жизни и выходит в космос. Разум подобен источнику света: он освещает все вокруг. Отсветы разума сохраняют творения человека: обработанный камень или кость, искусственно выведенные растения или животные, строения, игрушки, одежду, поля, леса... Разум играет роль организатора, руководителя, провидца. Главная отличительная черта человека — разум, бесконечно увеличивающий возможности людей. Он необходим, но недостаточен для изменения материальных процессов.

3.1. Вопросы диалектики природы в работах В.И. Вернадского.

“Именно Вернадскому принадлежат такие работы, открытия, гипотезы, в которых суммируются, обобщаются научные достижения прошлого и на основании новых фактов и обобщений создается современная научная картина мира” [10, стр.100]. В целом все работы Вернадского являются крупным вкладом в познании диалектики природы. Постоянно оставаясь строгим ценителем фактов, глубоко критически анализируя натурфилософские и философские исторические направления, Вернадский развивал и сохранял свое виденье природы, подчас противоречивое, но настолько всепроникающее, что грандиозные очертания этого научного “видения” мира по праву следует назвать современным естественнонаучным отражением диалектики природы.

Во всех своих исследованиях Вернадский выступает как воинствующий материалист. Здесь он постоянно отстаивает свои материалистические убеждения, критически оценивает различного рода идеалистические, метафизические, философские течения и обосновывает принципы максимально объективного отражения результатов наблюдений и исследований.

Исследуя геохимические процессы, роль живых организмов, значения человечества, разума в эволюции планеты, Вернадский научным взором охватывает планетарные процессы не из окружающей нас среды. А, оставив геоцентрический аспект исследований в качестве частного, он как бы наблюдает Землю из космического пространства, и планетарные процессы оценивает как производные и взаимосвязанные с бесконечностью космических потоков материи и энергии. Таким образом, в основу диалектического развития природы постоянно выдвигается, на первое место, космологический аспект. Именно в этом аспекте получают новое освещение историзм, эволюция нашей планеты и ее оболочек. Вся совокупность живых организмов Земли и их истории выделяется как особая геологическая сила, с одной стороны, равная по своим масштабам с другими планетарными процессами, с другой - принципиально отличная от всего иного - неживого, костного вещества материи. Живое вещество, как и костное, рассматривается у Вернадского и в планетарных и в космических масштабах пространства и времени.

Процессы взаимодействия косного и живого вещества в планетарно-космических масштабах неизменно приковывали к себе научную мысль Вернадского. Научная картина мир, представленная им, динамична, существование живого вещества на Земле, его взаимодействие с косным веществом планеты создает особую оболочку Земли - биосферу. Учение о биосфере не просто описание сложной совокупности живых организмов. Такого рода описания существовали и ранее, но именно выделение живого вещества позволяет рассматривать биосферу как единую планетарно-космическую систему. Присутствие на Земле живого вещества позволяет по-новому оценить особый период планетарного развития в космической среде. Живое вещество прерывно и непрерывно, отдельные организмы еще не отражают качественных свойств живого вещества.

В своей непрерывности и прерывности живое вещество противоречиво: оно характеризуется рождением и смертью индивидуумов. Живое вещество, по мнению Вернадского, специфический поток материи.

Проблема возникновения и развития живого вещества рассматривается, у Вернадского, в аспекте взаимосвязи единичного и всеобщего в исследованиях биосферы.

В научном творчестве Вернадского можно найти подтверждение и широкое применение основных законов диалектики, таких, как единство и борьба противоположностей, переход количества в качество, отрицание отрицания. В 1926 году он писал: “Если в научной области и идет крушение старых построений, оно идет благодаря созиданию новых, с ним не совместимых. Старое не разрушается, но исчезает, расплывается благодаря созданию нового, и часть этого нового, оказывается, существовала в старом, хотя оно и не было в нем видно …” [2, стр.83].

В развитии учения о биосфере мысль Вернадского как бы следует за естественной историей природы планеты. С появлением на Земле человека, которого ученый включает в состав живого вещества, специфическая оболочка Земли - биосфера преобразуется новой силой - человеческим разумом. “Человек глубоко отличается от других организмов по своему действию на окружающую среду. Это различие, которое было велико с самого начала, стало огромным с течением времени. Человек, несомненно, проявляется в биосфере своим питанием и своим размножением так же, как и все другие организмы. Но масса всего человечества ничтожна по сравнению с массой живого вещества, и прямые проявления в живой природе его питания и его размножения сравнительно почти равны нулю. Разум все изменяет. Руководствуясь им, человек употребляет все вещество, окружающее его, - косное и живое - не только на построение своего тела, но также и на нужды своей общественной жизни. И это использование является уже большой геологической силой. Разум вводит этим путем в механизм земной коры новые мощные процессы, аналогичных которым не было до появления человека.”[6, стр.297-298]. Эта новая стадия в эволюции биосферы получила название ноосферы.

Основные положения учения о ноосфере

Учение о ноосфере, разработанной Вернадским, представляет собой выдающееся достижение научной мысли. “Вернадский осознал необходимость нового мышления, в условиях, когда человеческая деятельность приняла общепланетарный характер и стала мощной геологической силой, изменяющей биосферу” [9, стр.41]. В этих условиях, по мнению Вернадского, человек должен мыслить и действовать в планетарном, биосферном масштабе. Особенно это относится к научной работе, к ученому, несущему полную ответственность за судьбу биосферы и за будущее человечества.

Ноосферная концепция, основы которой были заложены Вернадским в его работах 30-х и 40-х годов, адресована современности, сегодняшнему дню. Она выражает качественно новую ступень в развитии самого естествознания, его коренного поворота к научному освоению производительных сил природы.

*Единство биосферы и человека*

Центральной темой учения о ноосфере является единство биосферы и человечества. “Человечество, как живое вещество, неразрывно связано с материально - энергетическими процессами, определенной геологической оболочки Земли - с ее биосферой. Оно не может физически быть от нее независимым ни на одну минуту”[7, стр.504]. Вернадский в своих работах раскрывает корни этого единства, значение организованности биосферы в развитии человечества. Это позволяет понять место и роль исторического развития человечества в эволюции биосферы, закономерности ее перехода в ноосферу.

Одной из ключевых идей, лежащих в основе теории Вернадского о ноосфере, является то, что человек не является самодостаточным живым существом, живущим отдельно по своим законам, он сосуществует внутри природы и является частью ее. Это единство обусловлено, прежде всего, функциональной неразрывностью окружающей среды и человека, которую пытался показать Вернадский как биогеохимик. Человечество само по себе есть природное явление и естественно, что влияние биосферы сказывается не только на среде жизни, но и на образе мысли.

Но не только природа оказывает влияние на человека, существует и обратная связь. Причем она не поверхностная, отражающая физическое влияние человека на окружающую среду, она гораздо глубже. Это доказывает тот факт, что в последнее время заметно активизировались планетарные геологические силы. “...мы все больше и ярче видим в действии окружающие нас геологические силы. Это совпало, едва ли случайно, с проникновением в научное сознание убеждения о геологическом значении Homo sapiens, с выявлением нового состояния биосферы — ноосферы — и является одной из форм ее выражения. Оно связано, конечно, прежде всего, с уточнением естественной научной работы и мысли в пределах биосферы, где живое вещество играет основную роль”. [1, стр.26] Так, в последнее время резко меняется отражение живых существ на окружающей природе. Благодаря этому процесс эволюции переносится в область минералов. Резко меняются почвы, воды и воздух. То есть эволюция видов, сама превратилась в геологический процесс, так как в процессе эволюции появилась новая геологическая сила. Вернадский писал: “Эволюция видов переходит в эволюцию биосферы”. [1, стр.27]

Мы являемся наблюдателями и исполнителями глубокого изменения биосферы. Причем перестройка окружающей среды научной человеческой мыслью посредством организованного труда вряд ли является стихийным процессом. Корни этого лежат в самой природе и были заложены еще миллионы лет назад в ходе естественного процесса эволюции. “Человек ... составляет неизбежное проявление большого природного процесса, закономерно длящегося в течение, по крайней мере, двух миллиардов лет”. [1, стр.28]

Отсюда, кстати, можно заключить, что высказывания о самоистреблении человечества, о крушении цивилизации не имеют под собой веских оснований. Было бы, по меньшей мере, странно, если бы научная мысль - порождение естественного геологического процесса противоречила бы самому процессу. Мы стоим на пороге революционных изменений в окружающей среде: биосфера посредством переработки научной мыслью переходит в новое эволюционное состояние - ноосферу.

Заселяя все уголки нашей планеты, опираясь на государственно-организованную научную мысль и на ее порождение, технику, человек создал в биосфере новую биогенную силу, поддерживающую размножение и дальнейшее заселение различных частей биосферы. Причем вместе с расширением области жительства, человечество начинает представлять себя все более сплоченную массу, так как развивающие средства связи - средства передачи мысли окутывают весь Земной шар. “Этот процесс - полного заселения биосферы человеком - обусловлен ходом истории научной мысли, неразрывно связан со скоростью сношений, с успехами техники передвижения, с возможностью мгновенной передачи мысли, ее одновременного обсуждения всюду на планете”. [1, стр.34]

При этом человек впервые реально понял, что он житель планеты и может и должен мыслить и действовать в новом аспекте, не только в аспекте отдельной личности, семьи или рода, государств или их союзов, но и в планетном аспекте. XX век характерен тем, что любые происходящее на планете событие связываются в единое целое. И с каждым днем социальная, научная и культурная связанность человечества только усиливается и углубляется. “Увеличение вселенскости, спаянности всех человеческих обществ непрерывно растет и становится заметным в немногие годы чуть не ежегодно”. [1, стр.88]

Подведем краткий итог:

Человек, как он наблюдается в природе, как и все живые организмы, как всякое живое вещество, есть определенная функция биосферы, в определенном ее пространстве-времени;

Человек во всех его проявлениях представляет собой часть биосферы;

Прорыв научной мысли подготовлен всем прошлым биосферы и имеет эволюционные корни. Ноосфере - это биосфера, переработанная научной мыслью, подготавливающейся всем прошлым планеты, а не кратковременное и переходящее геологическое явление.

Многое из того, о чем писал Вернадский, становится достоянием сегодняшнего дня. Современны и понятны нам его мысли о целостности, неделимости цивилизации, о единстве биосферы и человечества. Переломный момент в истории человечества, о чем сегодня говорят ученые, политики, публицисты, был увиден Вернадским.

Вернадский видел неизбежность ноосферы, подготавливаемой как эволюцией биосферы, так и историческим развитием человечества. С точки зрения ноосферного подхода по-иному видятся и современные болевые точки развития мировой цивилизации. Варварское отношение к биосфере, угроза мировой экологической катастрофы, производство средств массового уничтожения — все это должно иметь преходящее значение. Вопрос о коренном повороте к истокам жизни, к организованности биосферы в современных условиях должен звучать как набат, призыв к тому, чтобы мыслить и действовать, в биосферном — планетном аспекте.

*4.2. Наука как основной фактор ноосферы*

В ноосферной концепции Вернадского вопрос о роли науки логически вытекает из диалектики соотношения человечества с биосферой, из объективной необходимости перехода к новым формам связи. Вернадский исходил из того, что наука с самого начала была ориентирована на овладение силами природы.

“Сформировавшаяся как целостность, наука становиться мощной исторической и геологической силой, которая коренным образом изменяет биосферу. Она является тем основным звеном, посредством которого углубляется единство биосферы и человечества”[9, стр.43].

Именно в XX в. наблюдается небывалый расцвет науки, своего рода взрыв научного творчества. Наука становится вселенской, мировой наукой, охватывающей всю планету.

Вернадский обращал большое внимание на гуманистическое содержание науки, на ее роль в решении задач человечества, на ответственность ученых за применение научных открытий. Эти и многие другие идеи Вернадского о роли науки в развитии человечества, в переходе биосферы в ноосферу имеют актуальное значение для нашего времени.

История всей научной мысли - суть история создания в биосфере новой геологической силы - научной мысли, ранее отсутствующей. И этот процесс не случаен, он закономерен как всякое природное явление. “Биосфера XX столетия превращается в ноосферу, создаваемую, прежде всего ростом науки, научного понимания и основанного на ней социального труда человечества” [1, стр.44]. Необходимо подчеркнуть неразрывную связь создания ноосферы с ростом научной мысли, являющейся первой необходимой предпосылкой этого создания. Ноосфера может создаваться только при этом условии.

Значение происходящих на планете в XX веке изменений настолько велико, что равные по роли процессы можно найти разве только в далеком прошлом. В настоящий момент вряд ли возможно оценить всю научную и социальную важность этого явления, потому что научно понять - значит поставить явление в рамки реальной космической реальности. Но то, что мы можем увидеть - это то, что наука перестраивается на наших глазах. Биогенный эффект работы научной мысли реально смогут увидеть только наши отдаленные потомки: он проявится ярко и ясно только через сотни лет.

Еще более резкое изменение происходит сейчас в основной методике науки. Здесь вследствие вновь открытых областей научных фактов вызвали одновременное изменение самых основ нашего научного познания, понимания окружающего. Такими совершенно неожиданными и новыми основными следствиями новых областей научных фактов являются вскрывшиеся перед нами неоднородность Космоса, всей реальности и неоднородность нашего познания. Вернадский писал, что сейчас надо различать три реальности: реальность в области жизни человека, то есть наблюдаемую реальность; микроскопическую реальность атомных явлений, не наблюдаемую человеческим глазом; реальность в глобальном космическом масштабе. “Различение трех реальностей имеет неоценимое значение как для понимания связи человечества с биосферой, так и для анализа закономерностей развития науки”. [1, стр.74]

Человек неотделим от биосферы, он в ней живет и только ее, и ее объекты может исследовать непосредственно своими органами чувств. “За пределы биосферы он может проникать только построениями разума, исходя из относительно немногих категорий бесчисленных фактов, которые он может получить в биосфере зрительным исследованием небесного свода и изучением в биосфере же отражений космических излучений или попадающего в биосферу космического внеземного вещества...” [1, стр.128] Таким образом, научная мысль человечества, работая только в биосфере, в ходе своего проявления, в конце концов превращает ее в ноосферу, геологически охватывая ее разумом. Только теперь стало возможным научное выделение биосферы, являющейся основной областью знания, из окружающей реальности.

Из всего вышесказанного можно сделать следующие выводы:

Научное творчество человека - сила, изменяющая биосферу.

Это изменение биосферы - неизбежный процесс, сопровождающий научный рост.

Но это изменение биосферы - стихийный природный процесс, происходящий независимо от человеческой воли.

Вхождение в биосферу нового фактора ее изменения - человеческого разума есть природный процесс перехода биосферы в ноосферу.

Постоянно совершенствуясь, наука может продвинуться все дальше в изучении окружающей среды.

Возникновение геохимии и биогеохимии отвечало потребностям целостного, синтетического рассмотрения явлений организованности биосферы, взаимосвязей живого и косного вещества. Эти науки имеют также первостепенное значение для исследования единства биосферы и человечества. Тем самым геохимия и биогеохимия соединяют науки о природе с науками о человеке. Центром такой интегрированной науки, по мнению Вернадского, является учение о биосфере.

Перспективы развития человечества и задачи сознательного регулирование процесса созидания ноосферы.

Процесс перехода биосферы в ноосферу неизбежно несет в себе черты сознательности, целеустремленной деятельности, творческой работы. Вернадский видел стоящие перед человечеством задачи огромной важности по созиданию ноосферы. С позиций этих задач он отмечал беспочвенность суждений о возможности крушения цивилизации. Рассмотрим перспективы развития человечества с точки зрения Вернадского.

Некрушимость цивилизации Вернадский обосновывает следующими тезисами:

Человечество стоит на пути создания ноосферной оболочки Земли, все больше укрепляя свои связи с биосферой. Человечество становится Вселенской категорией.

Человечество в своем развитии стало единым целым благодаря тому, что интересы всех, а не отдельных лиц, становятся государственной задачей.

Глобальные проблемы человечества, такие как сознательное регулирование размножения, продление жизни, победа над болезнями, начинают решаться.

Ставится задача распространения научного знания на все человечество.

Вернадский писал: “Такой совокупности общечеловеческих действий и идей никогда раньше не бывало, и ясно, что остановлено это движение быть не может. В частности, перед учеными стоят для ближайшего будущего небывалые для них задачи сознательного направления организованности ноосферы, отойти от которой они не могут, так как к этому направляет их стихийный ход роста научного знания”. [1, стр.50]

Его уверенность в будущем основана на возрастающем значении в развитии человечества совместных общечеловеческих действий. Вернадский, конечно, не мог предвидеть современной остроты глобальных проблем мирового развития. Но и они лишь усиливают значение совместного решения задач сознательного направления организованности ноосферы.

Одной из важнейших проблем формирования организованности ноосферы является вопрос о месте и роли науки в жизни общества, о влиянии государства на развитие научных исследований.

Вернадский высказывался за образование единой (на государственном уровне) научной человеческой мысли, которая являлась бы решающим фактором в ноосфере, и создавало бы для ближайших поколений лучшие условия жизни. Первоочередные вопросы, которые необходимо решить на этом пути, это - “вопрос о плановой, единообразной деятельности для овладения природой и правильного распределения богатств, связанный с сознанием единства и равенства всех людей, единства ноосферы” [1, стр.78]; идея о государственном объединении усилий человечества.

Поражает созвучность идей Вернадского нашему времени. Постановка задач сознательного регулирования процесса созидания ноосферы чрезвычайно актуальна для сегодняшнего дня. К этим задачам Вернадский также относил искоренение войн из жизни человечества. Он большое внимание уделял решению задач демократических форм организации научной работы, образования, распространения знаний среди народных масс.

Заключение

История науки знает немало выдающихся исследователей отдельных направлений естествознания, но значительно более редко встречались ученые, которые своей мыслью охватывали все знания о природе своей эпохи, и пытались дать их синтез. Таковыми были во второй половине XV и начале XVI в. Леонардо Да Винчи (1452-1519), в XVII столетии М.В. Ломоносов (1711-1765), в конце XVIII и первой половине XIX в. А. Гумбольдт (1769-1859).

Наш крупнейший естествоиспытатель Владимир Иванович Вернадский (1863-1945) по строю мыслей и широте охвата природных явлений стоит в одном ряду с этими корифеями научной мысли.

В.И. Вернадский устремил главное внимание на изучение живого вещества земли - совокупности обитающих на ней организмов, на процессы их питания, дыхания и размножения, на эволюцию этих процессов в истории Земли и роль человеческой деятельности в преобразовании природных условий.

Среди великих естествоиспытателей сравнительно немногие предпринимали попытки философски проанализировать и изложить свое мировоззрение, свое понимание процессов развития природы и человеческого общества. В.И. Вернадский принадлежал к числу таких счастливых исключений. При знакомстве с его трудами бросается в глаза то обстоятельство, что в них постоянно присутствует, кроме основного научного текста, еще подтексты - эстетический и философский.

“Философская тенденция в научном творчестве В.И. Вернадского была настолько сильна, что, пытаясь бороться с ней, стремясь не дать возможности стать доминирующей, ученому приходилось сознательно идти по пути жесткого ограничения философского полета своей мысли. Его философская мысль часто опереживала развитие его научной мысли в области естествознания. Благодаря этому она освещала последней дорогу вперед. Он понимал, что здесь таится большая опасность, прежде всего для самих философских обобщений, их глубины и обоснованности. И он боролся против этого, как он сам говорил, “великого соблазна” заняться философскими проблемами ранее, чем будут получены необходимые для этого точные и неоспоримые эмпирические данные”[4, стр.7].

В этих внутренних противоречиях типичных для всякого крупного натуралиста - мыслителя, лежит причина известной отрывочности многих философских экскурсов В.И. Вернадского, мозаичность его отдельных философских мыслей, как бы вкрапленных в основной научный текст, но отнюдь не чужеродных ему.

Кроме того, не следует забывать о том, что взгляды В.И. Вернадского, как действительно великого ученого, который был в постоянном творческом горении, развивались, эволюционировали. Поэтому, если сравнивать ранние и поздние работы ученого, нередко можно заметить не только разные оттенки, но иногда и различие в трактовке тех или иных философских, социальных и других вопросов.

Взаимосвязь естествознания и философии в трудах В.И. Вернадского носила постоянный и твердый характер. Она никогда не была только внешним украшением его научных исследований, а составляла их стержень и всегда носила внутренний характер. Его философские выводы вытекали из его конкретных естественно научных изысканий, давая в свою очередь толчок к постановке новых научных проблем и намечая пути их возможного решения.

Наконец, связь естествознания и философии в трудах В.И. Вернадского всегда была связью глубоко творческой, приводившей к новым философским выводам и обобщениям.

Интерес В.И. Вернадского к философии, философским вопросам и произведениям носил чрезвычайно постоянный характер. Он сопровождал ученого всю его сознательную жизнь - с юношеских лет и до последних дней.