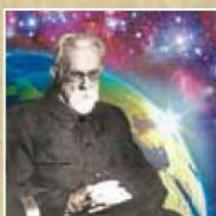


Культура и время



2 ~ 2013

С о ∂ e p



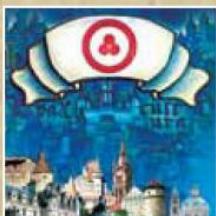
Границы космического мировоззрения

4.....Г.П. Аксенов. В логике Вечности. К 150-летию В.И. Вернадского



Планета МЦР

- 24.....Т. Чечина. День Учителя
30.....Кристина Кондратьева. Споручница грешных. Представление картины Н.К. Рериха «Madonna Laboris (Труды Богоматери)» в МЦР
38.....Е.Е. Мишина. Фильм великой надежды. Кинолента Л.В. Шапошниковой «Зов Космической эволюции»
48.....Г.Г. Пантелеева. «Осознание Культуры – залог обновления общества». XIV Международная научно-практическая конференция в Севастополе
54.....И.Е. Москвина, Т.И. Нестерова. Светоносная музыка С.В. Рахманинова в Москве. 140 лет со дня рождения великого композитора и музыканта
62.....Любовь Хоменок. Манифест гуманной педагогики – путь в будущее
70.....Т. Чечина. Творчество одаренных. Концерты молодежного объединения «Планета творчества» в Беларуси



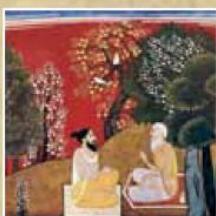
Пакт Рериха



- 74.....И.Ю. Дьяченко. Пакт Рериха в свете проблем современной цивилизации
88.....Из прошлого в будущее. Выставка «Пакт Рериха. История и современность» в Аргентине. С Н.Н. Черкашиной беседует Наталья Хмелевская
94.....М.Н. Чирятьев. Празднование Дня Культуры в Екатеринбурге

Институт «Уруслати»

- 96.....П.И. Крылов. Институт «Уруслати» и академик Вавилов: грустная история в письмах



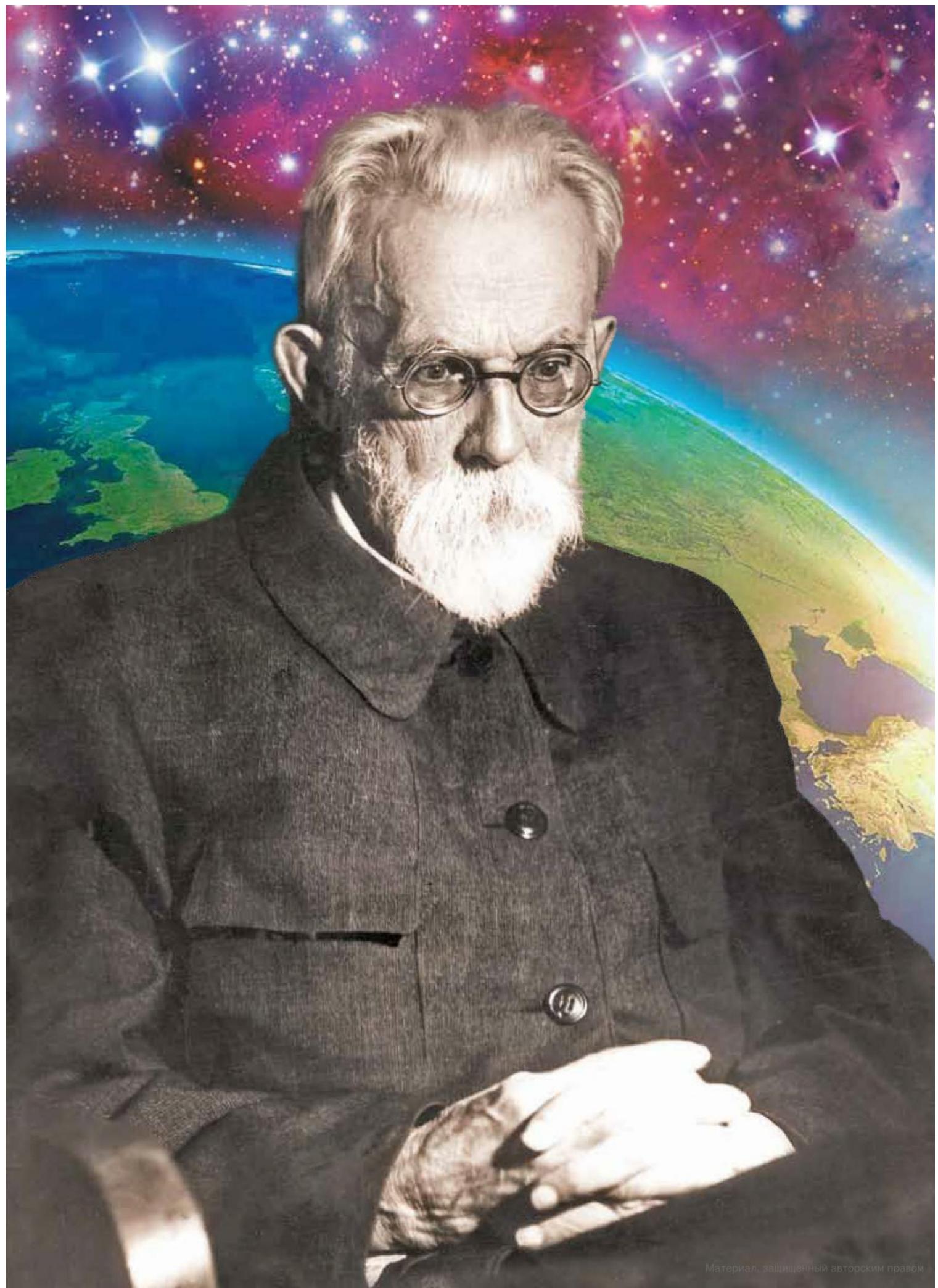
Восток – Запад

- 110.....Наедине с Душой. С Шакти Чанделом беседует Николай Феногенов
120.....А.В. Федотов. Категории времени и пространства в буддизме Ваджраяны



Горизонты культуры

- 132.....Ольга Троицкая. Неразгаданная «Весна Священная»
146.....А.А. Царёв. Канцелярский чиновник Гончаров



Материал, защищенный авторским правом

Границы космического мировоззрения

Г.П. Аксенов

В логике Вечности

К 150-летию В.И. Вернадского

Имя Владимира Ивановича Вернадского (1863–1945) давно и прочно связано с понятием *биосфера*, определяя не только идеологию конкретных исследовательских программ, но и новое отношение к природе, связанное с пакетом наук, относимых к экологии. Для него в концепции биосферы важна не столько система живого покрова Земли сама по себе, но прежде всего геологическое или геохимическое значение организмов и их биоценозов в целом – в этих рамках Вернадский разрабатывал принципиально новые теоретические подходы к научному познанию биосферы как геологической оболочки планеты.

В нашей стране методология ученого или созданная им новая научная парадигма всегда становились объектом многочисленных исследований ученых самых разных специальностей – логиков, методологов, философов науки. Начиная с 1990-х о Вернадском писали, например, математик академик Н.Н. Моисеев¹, философы В.М. Фе-

¹ Моисеев Н.Н. В.И. Вернадский и современность // Вопросы философии. 1994. № 4. С. 3–13; Он же. Человек и ноосфера. М.: Молодая гвардия, 1990.

доров², Ю.П. Трусов³, В.В. Казютинский⁴, Ф.И. Гиренок⁵. Центральная идея, развивавшаяся в их трудах, представляла творчество В.И. Вернадского как проявление космизма (русского космизма) в научном, философском и общекультурном планах. Под руководством академика А.Л. Яншина была издана Библиотека трудов В.И. Вернадского⁶.

Вернадского обычно рассматривают как большого философа, создавшего свой оригинальный взгляд на природу, заложившего основы нового научного мировоззрения. Иногда его называют также более неопределенным словом «мыслитель».

Однако неизбежно возникает вопрос о смысле понятия *философия естествознания*. Что она такое? И был ли В.И. Вернадский философом, создал ли какую-нибудь философию? В тридцатые годы ученый в своих работах неизменно подчеркивал, что философское творчество и научные исследования имеют *разную* природу, что они не совпадают по методу и применяемым понятиям. Это две разные сферы человеческого познания, и для пользы дела их нельзя смешивать, чтобы не ослаблять обе сферы. При этом он самым решительным образом заявлял, что свои собственные труды основывает на *чисто научном* подходе, не применяя никаких философских понятий, категорий и терминов. Иначе говоря, Вернадский, во-первых, не считал себя философом, а во-вторых, разделял естествознание и философию по объекту и по методу. Естествознание имеет объектом реальный мир во времени и пространстве, философия таким условием не связана, она имеет предметом мышление вне времени и пространства. Но тогда с помощью логики, понятий и категорий философии познать естественные тела невозможно. С ними надо работать конкретно, с помощью наблюдения, экспериментов, измерений и описания по определенным правилам.

Последние 25 лет творчества В.И. Вернадского пришлись на советский период, когда русская наука по известным причинам была насильственно отторгнута от мировой науки. Однако он никогда не мирился с таким положением, всячески борясь против изоляции. В отличие от многих советских научных работников он был в курсе важнейших событий в научной области, особенно в физико-химических и геологических дисциплинах.

Принадлежа к участникам *научной революции*, Вернадский работал в этой сфере начиная с рубежа

веков, когда написал первые работы по истории науки. В них же он начал размышлять над теми новыми научными принципами, которые применялись для создания современных ему взглядов на природу, – в том числе и в дисциплинах о Земле. Эта работа шла в унисон с достижениями зарубежных философов и методологов науки и закончилась созданием в самом конце жизни великих обобщающих произведений на эти темы.

Поиск первых оснований

Творческие достижения и публикации В.И. Вернадского совершенно четко распадаются на две части – и по содержанию, и по времени. С исключительной ясностью он отдавал себе отчет в решениях и событиях своего научного пути, исходя из главного смысла своей жизни – научного творчества. Во многих статьях и книгах, а также в неопубликованных документах другого характера он неизменно подчеркивал, что в 1916 г. (иногда он указывал 1917 г.), будучи уже зрелым и состоявшимся научным работником, начал исследования по выделенной им на стыке биологии, геологии и химии науке – *биогеохимии*. Это был решительный поворот в творческой жизни маститого ученого, академика, известного государственного и общественного деятеля. На протяжении последующих двадцати восьми лет жизни ученого *биогеохимия, биосфера, ноосфера* и связанные с ними принципиальные проблемы составляли главное содержание его научной деятельности.

Итак, каким образом возникла новая линия в его творчестве? Известно крылатое выражение Бюффона: «Собирайте, собираите факты, идеи являются потом!» Но такой вывод просматривается только в больших периодах времени. В течение одной человеческой жизни перелом парадигмы происходит иначе. Точнее сказать, для кого-то лично наступает время, когда новые факты не укладываются в старую идеологию их описания, и он смотрит на привычную картину новыми глазами. И тогда возникает новая идея, которая освещает факты совсем иначе.

На примере творческой судьбы В.И. Вернадского отчетливо видно, что его новые науки начались с одной общей идеи. Он и был тот человек, который новыми глазами посмотрел на известные факты. Идея явилась ученому рано и не в резуль-

² Федоров В.М. Учение о биосфере и интеграция наук. М., 1986.

³ Трусов Ю.П. Философско-методологические взгляды В.И. Вернадского на познание природы // Учение В.И. Вернадского о переходе биосфера в ноосферу, его философское и общенаучное значение. М., 1990. Т. 1. С. 23–51.

⁴ Казютинский В.В. Космизм, космонавтика и перспективы цивилизации//Общественные науки и современность. 1994. № 2.

⁵ Гиренок Ф.И. Экология, цивилизация, ноосфера. М., 1987.

⁶ Вернадский В.И. Труды по философии естествознания. М.: Наука, 2000.

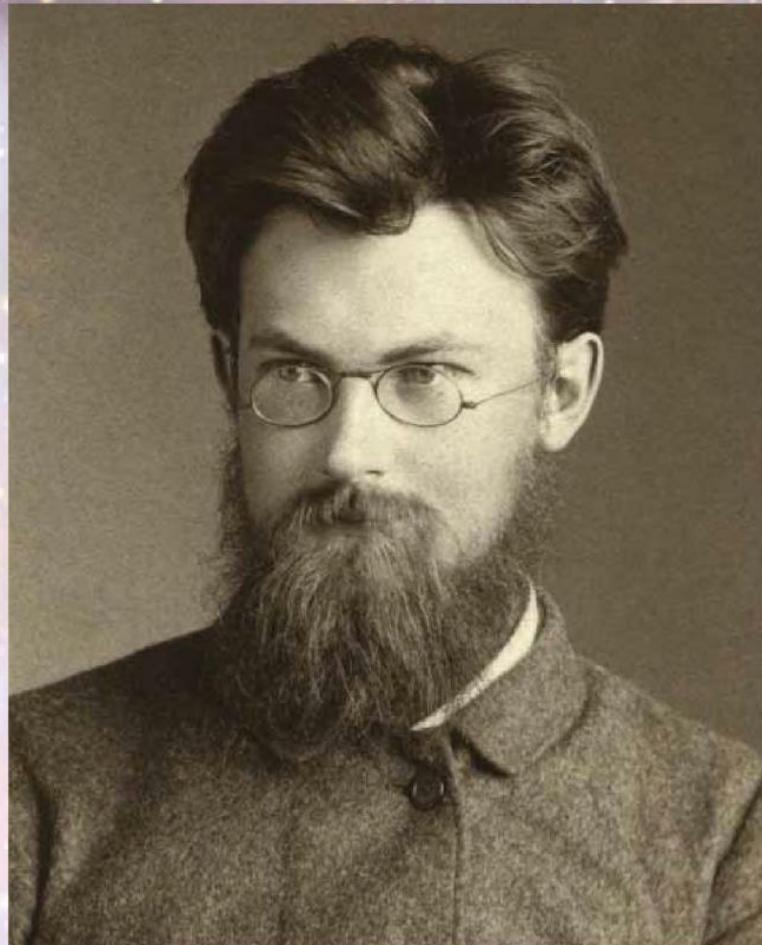
тате собственной работы сбора фактов, а до всякого сбора, еще в юношеском возрасте. В студенческие годы, когда он начал исследовательскую работу, в основном изучая литературу, он уже вычлинил те вопросы естествознания, которые можно назвать общими, предельными, строящими определенную картину мира.

В Студенческом научно-литературном обществе Санкт-Петербургского университета, в котором Вернадский очень активно работал, он в декабре 1884 г. сделал доклад «Об осадочных перепонках». Начинающий ученый задал (себе в большей степени, чем слушателям) великий вопрос о месте живой материи в природе, поставив его отнюдь не в натурфилософской форме, которая для той эпохи была вполне вята и привычна, во всяком случае, не вызывала отторжения, но в научных категориях:

«Живая материя скопилась в виде тонкой пленки на поверхности земного сфероида; вверх, в атмосферу, она достигает верст 8–10; вниз, в глубь земного шара, еще меньше. Везде, всюду царит мертвая материя, материя, в которой не происходит никакой жизни. Но что такое жизнь? И мертва ли та материя, которая находится в вечном, непрерывном законном движении, где происходит бесконечное разрушение и созидание, где нет покоя? Неужели только едва заметная пленка на бесконечно малой точке в мироздании – Земле обладает коренными, особенными свойствами, а всюду и везде царит смерть? Разве жизнь не подчинена таким же строгим законам, как и движение планет, разве есть что-нибудь в организмах сверхъестественное, чтобы отделять их резко от остальной природы?

<...> Если жизнь есть явление естественное, то живет весь мир, да иначе и быть не может»⁷.

Эти начальные и предельно общие вопросы создали в нем самом сильнейшее поле напряжения мысли. Одними и теми же законами управляет живое и неживое, в чем заключается их единство и различие? В свете этих вызовов минералогия и кристаллография, которые стали для Вернадского предметами исследования и преподавания,



В.И. Вернадский

были только ступеньками в большой и сложный мир общих вопросов естествознания, прежде всего глубинного строения вещества, были средствами, но не конечной целью. Подспудная работа мысли и огромная наработанная уже к окончанию университета эрудиция звали его к более отвлеченным проблемам. Ряд поворотных пунктов, развитий в предлагавшихся обстоятельствах научной жизни, когда Вернадский делал выбор, ярко свидетельствует о направлении его внутреннего развития еще до появления конкретных плодов.

Один из таких моментов наступил, когда летом 1887 г. по заданию своего научного руководителя В.В. Докучаева, пригласившего его по окончании курса занять должность хранителя в Минералогическом кабинете университета, Вернадский на средства Вольного экономического общества отправился обследовать месторождения фосфоритов в Смоленской губернии. Профессор надеялся, даже был уверен, что его ассистент успешно справится с этим заданием и на основа-

⁷ Вернадский В.И. Об осадочных перепонках / Публикация и комментарии Г.П. Аксенова // Химия и жизнь. 1988. № 3. С. 34.



Кристаллы фосфата аммония

ний своих полевых исследований напишет магистерскую диссертацию. Но тот вдруг почувствовал, что тема уводит его от общих вопросов строения материи, к которым он всегда стремился. В одном из писем к жене Вернадский старается обрисовать для нее, а более опять же для себя собственное призвание в науке:

«Мне хотелось поговорить с тобой о моей магистерской теме; брать вопрос о фосфоритах мне не хочется, у меня не так уж сильно лежит душа к ним, гораздо больше лежит она к «схоластическим кристаллам». <...> Ученые – те же фантазеры и художники; они не вольны над своими идеями; они могут хорошо работать, долго работать только над тем, к чему лежит их мысль, к чему влечет их чувство. У них идеи сменяются; появляются самые невозможные, часто сумасбродные; они роятся, кружатся, сливаются, переливаются. И среди таких идей они живут, и для таких идей работают; они совершают много сравнительно механической, временно нужной работы, но удовлетворить их она не может. <...> Есть общие задачи, которые затрагивают основные вопросы, которые затрагивают идеи, над решением которых бились умы сотен и сотен разных лиц, разных эпох, народов и поколений. Эти вопросы не кажутся практически важными, а между тем в них вся надежда к тому, чтобы мы не увлеклись ложным камнем, приняв его за чистой воды бриллиант»⁸.

И далее: «Мы знаем только малую часть природы, только маленькую частичку этой непонятной, неясной, всеобъемлющей загадки. И все, что мы ни знаем, мы знаем благодаря мечтателям, фантазерам и ученых-поэтам; всякий шаг делали они, а массы только прокладывали удобные дорожки по первому проложенному смелой рукой пути в дремучем лесе незнания. <...> Я хочу понять те силы, какие скрываются в материи, я хочу узнать те причины, которые заставляют ее являться в тех правильных, математически гармоничных формах, в каких мы всюду видим и чувствуем ее. И одно из звеньев гармонии – мы сами и все живые существа. <...> Все явления в природе, по-видимому, зависят от внутреннего строения вещества, от формы, а на это до сих пор почти не обращали внимания, и нет еще отдельной отрасли знания, захватывающей этот отдел во всем объеме, и этот отдел должен быть создан...»⁹

Вот почему он выбрал «схоластические кристаллы» и отправился в 1888 г. на стажировку к одному из самых известных кристаллографов Европы профессору Паулю Гроту в Мюнхенский университет. Внутреннее устройство твердой материи на долгие годы наряду с минералогией стали основными темами его научной работы, а в целом практически оставались с ним всю жизнь. Правда, вопросы общего устройства материи, роли жизни в системе природы, материального источника вре-

⁸ Вернадский В.И. Письма Н.Е. Вернадской 1886–1889. М.: Наука, 1988. С. 106.

⁹ Там же. С. 107–109.

мени и пространства, надолго, на целую четверть века, ушли в подспудную часть работы, только иногда прорываясь в письмах, в дневниковых записях, показывая свою направляющую поисковую роль в жизненной работе Вернадского.

Как по черточкам пунктира, можно проследить направление этой подспудной, параллельно внешней деятельности идущей работы мысли Вернадского. Так, 22 июля 1908 г. он сообщает своему ученику профессору Я.В. Самойлову о первых догадках самого общего плана: «Много в последнее время обдумываю в связи с вопросом о количестве живого вещества. (Подчеркнуто мною, поскольку здесь, возможно, впервые в науке употреблен этот термин. – Г.А.) <...> Читаю по биологическим наукам. Масса для меня любопытного. Получаемые выводы заставляют меня задуматься. Между прочим, выясняется, что количество живого вещества в земной коре есть величина неизменная. Тогда жизнь есть такая же вечная часть космоса, как энергия и материя? В сущности, ведь все рассуждения о приносе «зародышей» на землю с других небесных тел в основе своей имеют то же предположение о вечности жизни?»¹⁰ Два встретившихся в этом письме понятия стали ключевыми в его дальнейших исследованиях: *живое вещество и вечность жизни*.

На протяжении всей гражданской войны В.И. Вернадский продолжал эти заметки – более 1000 страниц, из которых потом получились его главные книги двадцатых годов. В одной из не опубликованных тогда главок – «Начало и вечность жизни в геологии и геохимии» – обсуждался вопрос о появлении, зарождении, начале жизни. Вернадский утверждает, что к явлениям жизни во вновь открывшихся дисциплинах надо подходить как к другим явлениям, например теплоте, электричеству, магнетизму. Ведь никто не ставит вопроса об их происхождении, исследуются только измеримые свойства. Космогонические идеи по форме своей являются не фактами, а гипотезами, не имеющими обязательного смысла. С геологической точки зрения проблему появления живых организмов на поверхности Земли обсуждать нет никаких оснований, потому что самые древние геологические отложения показывают, что все они образовались в присутствии живого вещества. И не просто в присутствии, но в обстановке, созданной живыми организмами. Особенности этой обстановки и надо выявлять.

Таким образом, он впервые зафиксировал общее положение, охватывающее всю биологию, то есть справедливое для всех организмов без исключения. Никто никогда не обнаружил появление

¹⁰ Цит. по: Страницы автобиографии В.И. Вернадского. М.: Наука, 1981. С. 221.



«Зародыши» могли прилететь на Землю с метеоритом



Магнитные поля Земли

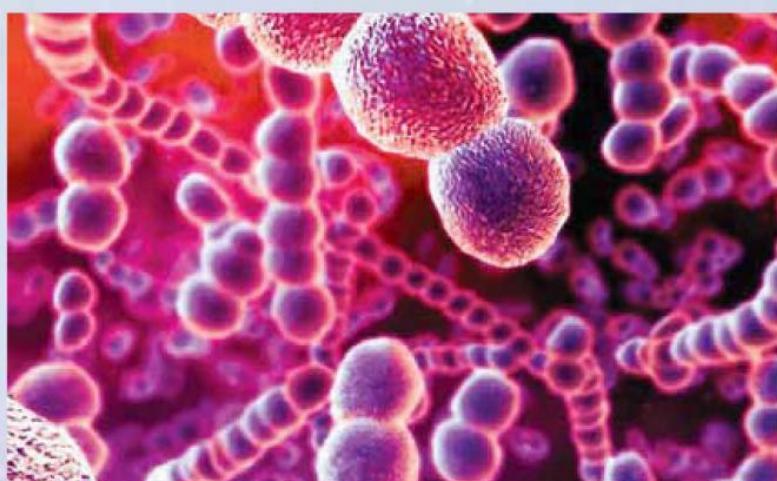
какого-либо вида живого из инертной материи. Все организмы размножаются биологическим путем. Следовательно, эти разнообразные способы появления новых особей есть единственный, необходимый и достаточный для всех видов, от самых мелких до самых больших организмов. Здесь важно вот что. Как и в случае с другими предметными областями, в обобщении схватывается одно и самое существенное свойство живых организмов – *биогенез*. Он присущ всем без всяких исключений организмам, никаких других путей образования живого не обнаружено. Значит, принцип «*все живое от живого*» следует принять как основополагающий, не требующий доказательств, т.е. исходный.

С принципом *простоты* прекрасно сочетается принцип *единства знания*. Законы природы едины для всей природы. Если правило сформулировано корректно, оно справедливо в космологическом и космическом смысле. Найденное на Земле правило распространяется на весь класс явлений

без исключений, так же как, например, законы термодинамики: найденные в земных условиях, они являются универсальными законами.

Поворот, таким образом, был очень глубоким. Здесь уместно провести аналогию общенаучного свойства. Практически все науки, начиная с времен освобождения от схоластики, отвергали логические и исторические подходы к своему предмету и переходили к его правильному описанию. Собственно говоря, выделение предмета науки и создание научной дисциплины всегда и связано с отказом от общекультурной традиции, главным пунктом которой является представление о происхождении данного предмета. С исключительной наглядностью такой поворот виден в создании механики, к чему полезно еще раз обратиться.

Начиная с воцарения в XIII в. в европейском ученом сообществе Аристотеля и до XVI в. наивная механика того времени пыталась решить поставленную им задачу отыскания причин движения тел в природе. Так, Галилей осознал, что необходимо построить правильный алгоритм исследования движения тел, выработать научные понятия о том, как они движутся. Теперь предстояло выяснить, как построить такую модель. Галилей приступает к описанию движения с помощью системы из четырех аксиом о соотношении времени и пройденного пути. Приведем две из этих широко известных аксиом: «I. Расстояние, проходимое при одном и том же равномерном движении в более продолжительное время, – больше, нежели в менее



Мир бактерий

продолжительное время. П. Время, соответствующее при равном движении большему расстоянию, – больше, нежели соответствующее меньшему расстоянию»¹¹. Из этих строгих аксиом родились кажущиеся ныне такими простыми и привычными формулы динамики, давшие возможность изучать все и любые виды движения.

По такой эпистемологической модели поступали все творцы новых наук и новых направлений наук. Сегодня в науке эта ситуация называется *эпистемологический разрыв*. Автором термина был французский историк и философ науки Гастон Башляр¹². Новая наука, наука XX в., прежде всего физика микромира и квантовая механика, не основывается на предыдущей теории познания, а начинает собой новую эпистемологию. Она характеризуется опорой на собственные закономерности своей предметной области. Французский философ науки к таким разрывам отнес «революцию Гейзенберга», т.е. создание квантовой механики, резко отличающейся от принципов описания, применяемых классической физикой.

Вернадский самостоятельно пришел к сходным идеям на своем материале. Создание геохимии он относил к одной из составляющих новой научной революции первой четверти XX в., начавшейся с открытием радиоактивности, когда самые центральные понятия науки, вплоть до понятий *пространства и времени*, получают новые очертания и новые принципы выражения. В самый разгар создания квантовой механики в своей основополагающей работе по истории науки (1926 г.) В.И. Вернадский писал: «История проникновения квантов в наши научные построения является любопытнейшим явлением в истории мысли, ибо ни сам творец этого представления, М. Планк, ни все увеличивающиеся в числе принимающие идею квант ученые не могли и не могут дать ему ясное выражение в образах нашего понимания мира. Создание символов квантов без возможности выразить его в ясном, логически непререкаемом геометрическом образе, и особенно его победоносное шествие в современном научном



Галилео Галилей

творчестве есть одно из интереснейших событий в истории научной мысли, изучение которого, может быть, позволит приблизиться к выявлению законов так называемой научной интуиции»¹³.

Потеря наглядности в физических науках, отсутствие зримых образов различных аналогий, облегчающих понимание, в это время начало компенсироваться повсеместным применением математики. Началась тотальная математизация знания. В.И. Вернадский был пионером в применении точных методов к своей области биогеохимии и биосфера. Именно применение математического языка к процессам размножения живых организмов в биосфере и последствия этого в геохимии сразу взрывным образом дали ему огромное количество новых фактов.

Но когда фактов становится необозримо много, требуются обобщения. Как скомпоновать эти факты, как перейти от единичных событий и наблюдений к теоретическим положениям? Последние, по мнению нашего старейшего методолога

¹¹ Галилей Галилео. Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки. М., 1934. С. 283.

¹² См.: Визгин В.П. Эпистемология Гастона Башляра и история науки. М., 1996.

¹³ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний // Вернадский В.И. О науке. Т. 1. Дубна: Феникс, 1997. С. 146.

Н.Ф. Овчинникова, вообще распадаются на три категории по степени общности. К первым относятся *единичные*, простейшие обобщения, свойственные только данной научной дисциплине. Вторые, *особенные обобщения*, присущи классам наук, в том числе точным дисциплинам. Таковы, например, принципы наглядности, математизации или симметрии, которыми пользуются во многих науках, особенно теоретических. К третьим, *всеобщим обобщениям* относятся принципы, непременно свойственные всем научным дисциплинам. Они давно найдены и описаны в науке, это принципы *объективности, познаваемости, историзма* и т.п.¹⁴

В.И. Вернадский поступает здесь по той же модели теоретизации, которую применяли до него не одно поколение ученых, начиная с Галилея. Он вводит в естественнонаучную книгу «Биосфера» специальную эпистемологическую главу и в ней объясняет, делает объяснимыми, как и положено в науке, приемы, с помощью которых он обобщает факты. Глава называется «Эмпирическое обобщение и гипотеза» и занимает шесть параграфов из 160.

Факты свидетельствуют, говорит он, что прежние, представлявшиеся бесспорными объяснения движений атомов в свете новых открытых в геохимии явлений оказались иллюзией и их надо оставить в стороне. Оба отношения к жизни, возникшие из общекультурных построений, – механистическое и виталистическое – являются чисто логическими и историческими и не отвечают фактам. Поэтому не надо стараться непременно дать логическое объяснение феномену жизни и нужно оставить в стороне многочисленные гипотезы, которые сводят это явление на что-то понятное, привычное. Надо не смущаться «непонятностью» жизни, говорит Вернадский, а сосредоточиться на точных фактах и уж затем найти их правильное обобщение. Именно с отхода от понятных по прежнему опыту аналогий началось победное шествие квантовой механики.

Вот почему в этой небольшой главе, которая стоит особняком во всем содержании книги «Биосфера», Вернадский впервые с начала работы по биосферной тематике формулирует эмпирические обобщения, которые будут иметь форму Галилеевых аксиом, т.е. положений, не требующих доказательств. И тут же изначально определяет их незыблемую, а значит, запретительную форму: «Таким образом, эмпирическое обобщение, раз оно точно выведено из фактов, не требует проверки»¹⁵. Из-



Графическое изображение атома

лагая категорические положения аксиоматического характера, практически постулаты, ученый с их помощью создает новую науку, описывая свой предмет не генетическим путем, а на базе собственных закономерностей.

Запретительная – аксиоматическая для данной науки – форма основных постулатов, связанных с определением биосферы, позволяет В.И. Вернадскому создать новую, особенную научную дисциплину: учение о биосфере как о геологической оболочке Земли. Такая форма позволяет сразу отделить, пишет он в данной эпистемологической главке, содержание учения о биосфере от философских и религиозных представлений о жизни и организмах Земли. «Они не вытекают, – пишет он, – из эмпирических обобщений и не могут быть построены без гипотетических предположений. Так, должны оставаться без рассмотрения вопросы о начале жизни на Земле, если оно было, все космогонические представления о прошлом безжизненном состоянии Земли, о существовании abiogenеза в гипотетические космические периоды земной истории»¹⁶. И далее: «Все нам известные точно установленные факты ни в чем не изменятся, если даже все эти проблемы получат отрицательное решение, т.е. если бы мы признали, что жизнь всегда была и не имела начала, что живое – живой организм – никогда и нигде не происходил из косной материи и что в истории Земли не было вообще геологических эпох, лишенных жизни»¹⁷.

¹⁴ См.: Овчинников Н.Ф. Методологические принципы в истории знания. М., 1997. С. 27–28.

¹⁵ Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера // Вернадский В.И. Биосфера. М.: Наука, 1994. С. 326–327.

¹⁶ Там же. С. 327.

¹⁷ Там же.

От логики философии – к логике естествознания

После создания учения о биосфере В.И. Вернадский не переставал думать о своих эмпирических обобщениях, оттачивать их, находить им место в системе знаний. Он продолжал их размежевание с философией и видел в этом настоятельную необходимость. Начав создавать методологический корпус новых дисциплин, он все время возвращается к проблеме проведения демаркационной линии между учением о биосфере и философскими знаниями. К середине 1930-х гг. ученый готовит к печати свой сборник «Живое вещество», который был сдан в печать еще в 1929 г., но из-за идеологического перелома в Академии, когда была введена цензура, не смог выпустить его в свет.

Положение науки в эту эпоху сильно изменилось. В 1926 г. в статье «Мысли о современном значении истории знаний» Вернадский говорит о революционных изменениях, произошедших в научном мире. Начиная с открытия явления радиоактивности, то есть с того времени, как возникло современное представление об атоме, создался целый веер новых наук, связанных с этим явлением. К таким новым областям, интенсивно и стремительно развивающимся, относятся геохимия и биогеохимия, которые охватывают и объединяют науки биологические и геологические.

«Мне кажется, из всех научных областей современности нигде так ярко и глубоко это не чувствуется, как в биогеохимии, ибо биогеохимия изучает явления жизни; она изучает связь жизненных процессов, с одной стороны, с атомами, с другой – с изучаемой в атомном аспекте Землей как планетой»¹⁸.

¹⁸ Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера // Вернадский В.И. Биосфера. С. 503–504.

¹⁹ Вернадский В.И. Эволюция видов и живое вещество // Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Наука, 1989. С. 123.

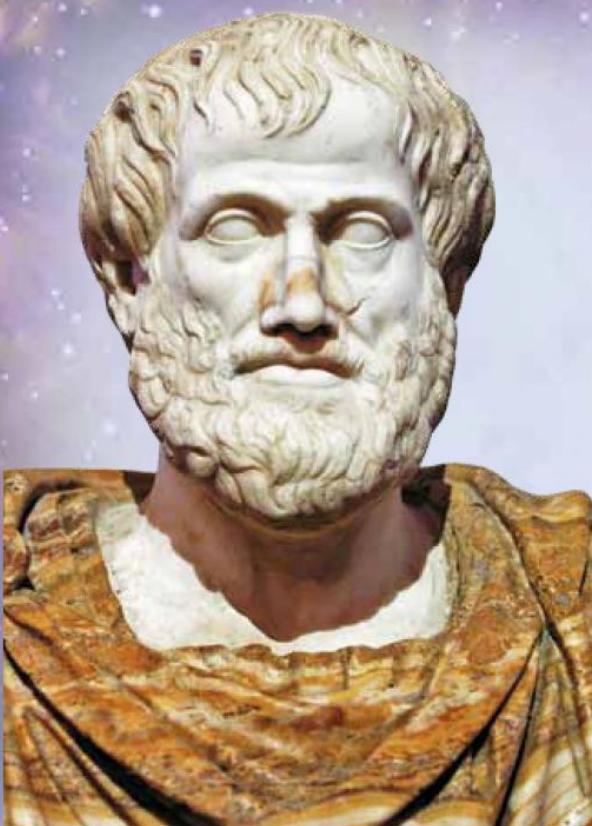
²⁰ Там же. С. 126.

²¹ Вернадский В.И. Эволюция видов и живое вещество // Природа. 1928. № 3. Стб. 236.

Продолжая углубляться в тематику биосферы, В.И. Вернадский впервые сформулировал важнейшие выводы в виде тезисов, которые он обозначил как I и II Биогеохимические принципы. Первый указывает на стремление мутуирующих организмов к интенсивности обмена вещества: «Биогенная миграция химических элементов в биосфере стремится к максимальному своему проявлению»¹⁹. Второй гласит: «Эволюция видов, приводящая к созданию форм жизни, устойчивых в биосфере, должна идти в направлении, увеличивающем проявление биогенной миграции атомов в биосфере»²⁰. Здесь ученый осветил, пока без столь же точной формулировки, антропогенный этап в геологической летописи, когда была создана новая земная оболочка, в дальнейшем получившая название ноосфера. Человечество, в особенности цивилизованное, указывает он, в огромной степени увеличивает биогенную миграцию атомов в биосфере. Значит, человечество, делает вывод Вернадский, есть не случайное явление в геологической истории планеты.

Результатом вмешательства цензуры следует считать две купюры, содержание которых явно не вписывалось в материалистические рамки советских идеологов. Обе они касались особенности биогенной миграции атомов в биосфере в период господства на Земле цивилизованного человечества. Первая: «Эта биогенная миграция, по-видимому, не находится в прямой связи с массой живого вещества, она обусловливается в своих основных чертах работой мысли, сознания организма»²¹. Второй изъятый цензорами фрагмент: «Мы можем при этом точно установить, что человеческая мысль – это проявление нашего сознания – резко и коренным образом меняет ход естествен-





Аристотель

ных процессов, меняет так называемые законы природы – изменение идет под влиянием не форм энергии, а человеческой мысли»²². Биогеохимические принципы противоречили самому коренному тезису марксизма «Бытие определяет сознание», и потому названные В.И. Вернадским эмпирические обобщения были объявлены при надлежащими идеалистической философии и в ее рамках подвергнуты жесткой «критике».

По всей вероятности, отчасти полемика с «драматами» подвигла В.И. Вернадского обратиться к «низовому», первичному содержанию науки – понятиям, с помощью которых описывается любой факт. Как оформляется содержание науки, какими средствами? Почему идет постоянное смешение научных понятий с философскими? Такую задачу ученый ставит перед собой накануне своей последней (как потом стало ясно) заграничной командировки, проходившей с начала августа до середины ноября 1936 г. Вот что он рассказывает А.Е. Ферсману: «В Карлсбаде писал введение в свою книгу. В Лондоне буду работать дальше – над первой гла-

вой (о необходимости выяснения логики естествознания в связи с понятием биосфера) и над одной из дальнейших – над диссимметрией»²³.

По приезде из-за границы Вернадский писал, что логики описательного естествознания нет, но она уже начинается. Это означало, что за время пребывания за рубежом он действительно в ней разбрался. Что же получилось в результате его работы?

Свое воспоминание об этом этапном для своего внутреннего развития событии Вернадский записал 14 декабря 1941 г., когда познакомился с новой опубликованной официальной монографией по истории философии: «Для Демокрита пропущена у них его “Логика”, на которую обратил мое внимание Piers (правильно Peirce. – Г.А.)»²⁴. А через год, 10 декабря 1942 г., заканчивая трактат «О состояниях пространства», он писал: «В этой статье я впервые развел и, мне кажется, сжато, но понятно [выразил] отличие логики естествознания от логики философии – понял [это] в 1936 г. в Лондоне в British Museum, когда прочел маленькую брошюру Пирса – американского философа и математика – [всего] несколько страниц!»²⁵

К сожалению, он не указал, какое именно из многочисленных сочинений Чарльза Сандерса Пирса он прочел. Но общая суть такова: Пирс объясняет необходимость pragmatismа тем обстоятельством, в числе прочего, что понятия, которыми мы пользуемся, не должны определяться словами, которые в свою очередь определяются другими словами, и т.д. без конца.

Или еще в Лондоне осенью 1936 г., или сразу по возвращении в Москву Вернадский написал небольшой незаконченный мемуар, который не был обработан для печати. Работа осталась в архиве и опубликована впервые в 1988 г. Ее название – «О логике естествознания» – дано составителями²⁶. Несмотря на необработанность для печати, она имеет большое значение для слежения за внутренним развитием научной эпистемологии В.И. Вернадского.

В этом отрывке ученый делает очень важный вывод о существовании двух научных логик. Одна – общизвестная – логика Аристотеля, с которой и началась научная работа как таковая и которая веками царила в европейской культуре. Логика Аристотеля есть логика слов. Она подходит всем наукам, анализирующими мышление на основе слов естественного языка. Но в естествознании она не работает так, как надо, говорит В.И. Вернадский:

«Описательное естествознание имеет дело не со словами и понятиями, а с выраженнымными словами

²² Вернадский В.И. Эволюция видов и живое вещество // Природа. 1928. № 3. Стб. 248.

²³ Письма В.И. Вернадского А.Е. Ферсману. М.: Наука, 1985. С. 180.

²⁴ Вернадский В.И. Дневники. Июль 1941 – август 1943. М.: РОСПЭН, 2010. С. 89.

²⁵ Там же. С. 283.

²⁶ Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. С. 198–203.

и понятиями реальными объектами биосфера, целиком доступными проверке всех его органов чувств.

Это – естественные тела (будут ли то организмы, минералы, почвы, горные породы и т.д.), которые могут и должны быть исследуемы и уточняемы не только логическим выводом из неизменного слова или понятия, а из реального естественного тела, главное содержание которого не охвачено понятием или словом, – но только оно интересует натуралиста и во всех спорных случаях он возвращается к самому научному факту, а не углубляется в слово или понятие, его обозначающее»²⁷.

Нужная натуралисту и всякому естественнику логика вместо понятий-слов должна использовать понятие-вещь. Позднее В.И. Вернадский назовет эту последнюю логикой Демокрита, который первым провозгласил такой подход. Вещью будет естественное тело, каждое из них в описательном естествознании имеет точные границы и смысл, что в логике слов соответствует объему и содержанию понятия. Таким образом, ученый связал необходимость новой логики – логики естественных тел или слов-вещей – со своими эмпирическими обобщениями.

Знание о вещи в естествознании не может быть окончательным, заявляет ученый. Оно непрерывно пополняется, наполняется новым содержанием. Происходит первое, второе, непрерывное приближение, факты трансформируются. В наибольшей степени, уверен он, такое изменение учитывается в новом учении о биосфере. «В ней созданы совершенно новые понятия – понятия о таких сложных телах, как совокупности организмов живого вещества, связанные вместе в изучаемом эффекте, хотя они существуют раздельно, независимо друг от друга работающие, или понятие биосферы, входящее во всякое понятие биогеохимии, так как организмы от нее не отделимы»²⁸. Не пользуясь понятием эпистемологии, он, оказывается, давно уже методически работает в ее русле.

Разобравшись, как он и собирался, в логике естествознания, В.И. Вернадский теперь в этой не опубликованной при жизни книге смог классифицировать научные положения, обнаружить и описать их структуру с логической стороны.

Выделив часть знания, которая является общеобязательной, он вводит для понятий, описывающих естественные тела, новый термин: *научный аппарат*. Собственно говоря, в точном смысле он состоит из фактов – миллионов и миллионов точных и однозначно понимаемых, выраженных в логике вещей понятий, описывающих природные явления. Они могут выражаться как с использова-



Демокрит

нием математики, количественно, так и качественно, но точно, например методами наблюдений и экспериментов. В результате появляется измерение или точное описание.

В книге «Научная мысль как планетное явление», так же как в «Биосфере», В.И. Вернадский сформулировал главные эмпирические обобщения, с помощью которых можно описать новое состояние поверхностной оболочки планеты – ее изменение под воздействием разума, воли и труда человека. Самое главное явление для современного этапа ноосфера – наличие и действие науки. Таких обобщений пять:

1. Ход научного творчества является той силой, которой человек меняет биосферу, в которой он живет.
2. Это проявление изменения биосферы есть неизбежное явление, сопутствующее росту научной мысли.
3. Это изменение биосферы происходит независимо от человеческой воли, стихийно, как природный естественный процесс.
4. А так как среда жизни есть организованная оболочка планеты – биосфера, то вхождение в нее,

²⁷ Вернадский В.И. О науке. Т. 1. Дубна, 1997. С. 541.

²⁸ Там же. С. 541–542.

в ходе ее геологически длительного существования – научной работы человечества – есть природный процесс перехода биосфера в новую фазу, в новое состояние – в ноосферу.

5. В переживаемый нами исторический момент мы видим это более ясно, чем многие могли видеть раньше. Здесь вскрывается перед нами “закон природы”. Новые науки – геохимия и биогеохимия – дают возможность впервые выразить некоторые важные черты процесса математически»²⁹.

Таким образом, мы видим, что и в области представлений о ноосфере факты возведены на теоретический уровень с помощью аксиоматических положений категорического характера – эмпирических обобщений. Познавательный акт их создания относится к эпистемологии ноосферы, то есть к процессу формулирования специфических для данного научного направления исходных, основополагающих, увязанных между собой постулатов. Они кладутся в фундамент *геохимии ноосферы* (термин предложен А.И. Перельманом, издателем книги «Биосфера» 1967 г.). Всегда относившаяся к сфере человеческой мысли деятельность становится фактом развития природы.

Две логики в трех разрезах мира

Фактически в каждой большой работе 1930-х гг. В.И. Вернадский обращался к своей методологической системе. Но завершающей и наиболее важной из них стал его теоретический трактат «О состояниях пространства в геологических явлениях Земли. На фоне роста науки XX столетия». Книга практически посвящена эпистемологии естествознания. Он сдал ее в издатель-

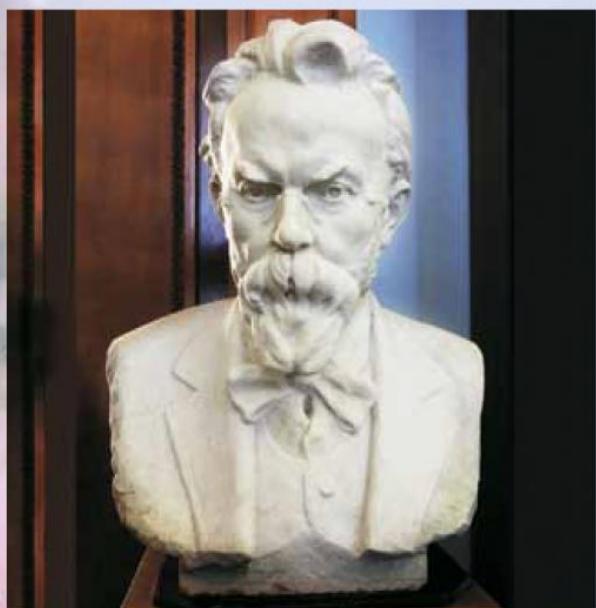
ство накануне своего 80-летия и просил при этом Президиум Академии напечатать работу в качестве юбилейного акта по-русски и по-английски, из чего видно, что он придавал ей большое методологическое значение.

Из-за идеологической цензуры книга не попала в научный оборот в шестидесятые–семидесятые годы XX века, когда в отечественной философии и науке шло бурное обсуждение важнейших, принципиальных философских и методологических основ естествознания. Это обсуждение происходило без упоминания имени В.И. Вернадского. Его труд можно считать современным, принадлежащим перестройке и постсоветской эпохе, когда в научное сообщество хлынули переводные книги теоретиков естествознания – фактически современников В.И. Вернадского. Их труды, написанные в период 1930–1960-х гг., тоже по известным причинам были задержаны и изданы в СССР только в 1980–1990-х гг. Вот почему в сознании наших отечественных методологов имя В.И. Вернадского среди теоретиков естествознания не числится, он считается создателем новых наук, но не создателем нового взгляда на науку с чисто методологической стороны.

В своем основополагающем труде В.И. Вернадский называет принципы мышления в естествознании логикой Демокрита, ставит задачу отдельить ее от логики Аристотеля. «Сейчас логика есть часть философии. Это логика понятий-слов, тогда как логика естествознания есть логика понятий-вещей, прежде всего природных тел и таких же явлений (§ 12). <...> Создание логики естествознания как отличной от логики философии есть очертанная задача ближайшего будущего»³⁰.

Последнее указание ученого, конечно, исключительно важно. Ученый-естественник, или, как говорит Вернадский, натуралист, обращается не к первоначальному значению введенного когда-то понятия, которое в категориях философии Аристотеля остается неизменным, а к последнему полученному в науке его описанию, то есть само понятие изменяется в зависимости от продвижения по пути познания. Например, несравненно понятие *воды* для ученых Средневековья, XVIII и XX вв. В первой половине XX в. ученый-естественник изучает не просто атомное состояние этого соединения, но учитывает его изотопный состав, что дает совсем разные свойства вод, целый их набор по разным параметрам.

Вспоминая об эмпирических обобщениях, данных в 1926 г. в книге «Биосфера», Вернадский говорит, что все они теперь могут охватываться одним более общим принципом – связью с указанием на геологическую вечность планетных биосферных



В.И. Вернадский. Скульптор З.М. Вилленский

²⁹ Вернадский В.И. О науке. Т. 1. С. 349.

³⁰ Там же. С. 99–100.

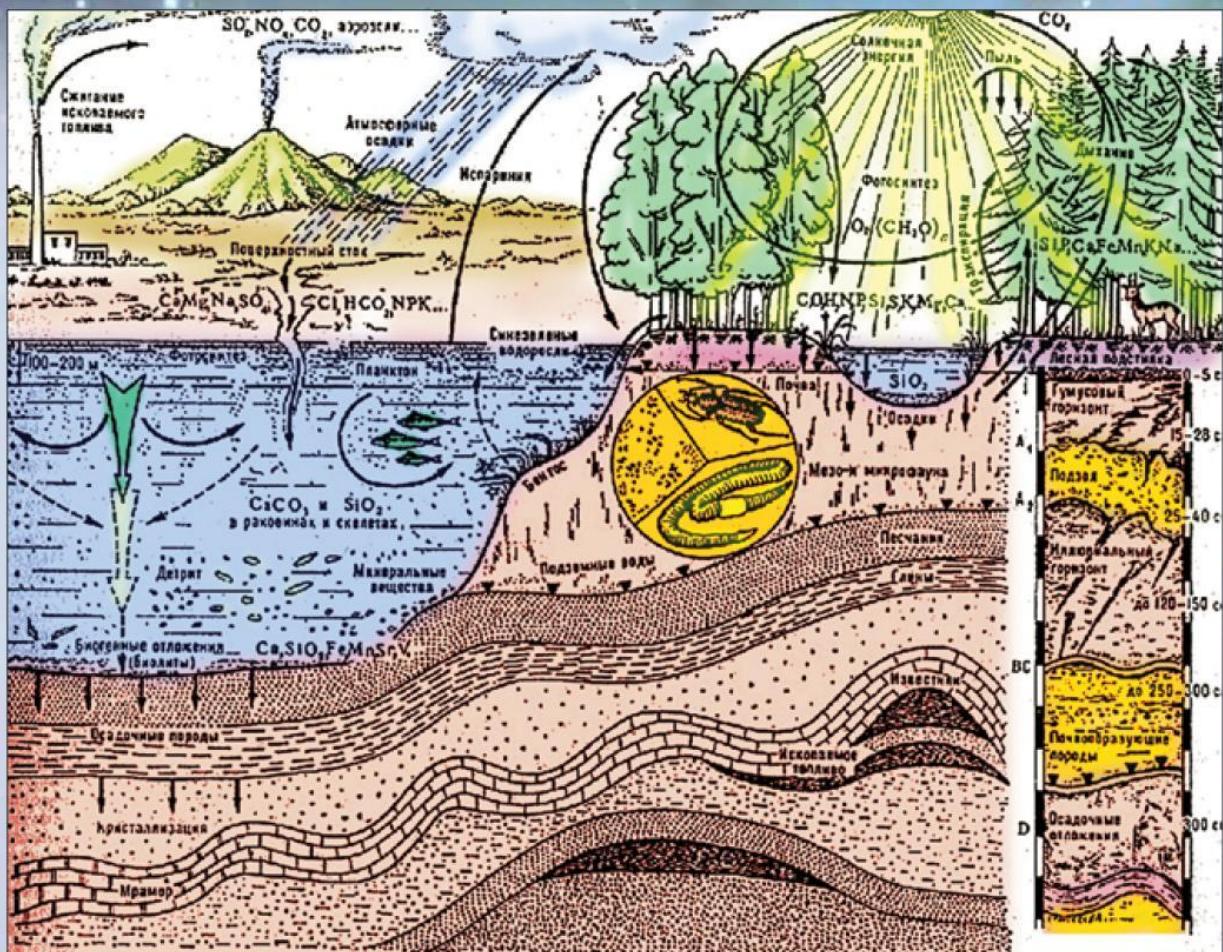


Схема биогеохимической цикличности в биосфере Земли

процессов. Ученый недаром обращает особое внимание на константы природных явлений. Такой же константной он видит и биосферу как целостное явление. Она имеет геологически вечный характер.

«В 1926–1929 гг. я указал в своей книжке о биосфере³¹ шесть больших эмпирических научных обобщений, с биосферой связанных. <...>

Я предполагал уже тогда таким первым и основным для биосферы эмпирическим обобщением (которое считаю правильным и сейчас) следующее: логика естествознания в своих основах теснейшим образом связана с геологической оболочкой, где проявляется разум человека, т.е. связана глубоко и неразрывно с биосферой, единственной областью жизни человека, с состоянием ее физико-химического пространства-времени.

Я считаю это утверждение основным эмпирическим обобщением в логике естествознания. Оно должно быть принято как основное в научной работе испытателя природы»³².

В.И. Вернадский полагает, что надежность биосферных знаний связана с такой простой причиной, как близость человека и биосфера. Этот мир соизмерим с человеком и потому понятен ему. Мир планетных явлений есть один мир. Один из трех описанных им миров. Еще в 1911 г. он отмечал:

«Можно и должно различать несколько, рядом и одновременно существующих, идей мира. От абстрактного механического мира энергии или электронов-атомов, физических законов мы должны отличать конкретный мир видимой Вселенной-природы: мир небесных светил, грозных и тихих явлений земной поверхности, окружающих нас всюду живых организмов, животных и растительных. Но за пределами природы огромная область человеческого сознания, государственных и общественных групп и бесконечных по глубине и силе проявлений человеческой личности – сама по себе представляет новую мировую картину»³³.

³¹ В сноске В.И. Вернадский ссылается на оба издания «Биосфера» – русское 1926 г. и французское 1929 г. – Г.А.

³² Вернадский В.И. О науке. Т. 1. С. 111.

³³ Вернадский В.И. Задача дня в области радио // Вернадский В.И. Очерки и речи, 1922. С. 35–36.

Буквально через десять лет в его творчестве «область грозных и тихих явлений земной поверхности» превратится в *биосферу*, а сфера сознания, действий «человеческих групп» и человеческой личности внутри биосфера – в ее управляющую оболочку, *ноосферу*, которая получит это имя в середине 1930-х гг. Биосфера с ноосферой представляют собой двуединый мир, который по своим характеристикам близок и совместим с человеческими измерениями и внятен человеческому разуму. Ученый назовет его *макроскопическим разрезом мира*.

Выявленный открытиями радиоактивности невидимый и неизвестный прежде порядок явлений природы – атомный мир – он определит как микроскопический мир, или аспект мира. В упоминавшейся выше статье 1926 г. «Мысли о современном значении истории знаний» атомный порядок измерений будет фигурировать уже не как абстрактный мир, не наблюдаемый непосредственно, но как ощущаемый нами посредством приборов микроскопический разрез мира, который также существует, несомненно, в виде атомов и элементарных частиц. Уже тогда Вернадский подчеркивал одно из важнейших следствий открытия такого мира: теперь наглядно его представить нельзя никак, можно только описать с помощью математических понятий. «Замена геометрического образа атома новым символом кванта положит еще более резкую грань нового миропонимания будущего от идей о мире времен молодости людей моего поколения»³⁴, – говорил он. Вся научная картина мира меняется самым непредсказуемым образом, указывал тогда ученый на революционный характер таких перемен, исходя из которых один из основных приемов обычной логики – мышление по аналогии – перестало играть хоть какую-либо роль в познании микромира.



Прячущие кристаллы воды

«В этом – втором – атомном микроскопическом разрезе мира и человек может сложным, но точным путем изучать атомы, те естественные тела, которые, по нашему представлению, в наш век научного атомизма, лежат в основе понимания природы.

В пределах от галаксий – реальной от одной из них – Млечного Пути – и до центра планеты лежит сейчас реальный мир натуралиста-геолога, в космическом аспекте, в макроскопическом разрезе мира.

В микроскопическом разрезе мира он идет глубже в мир изотопов»³⁵.

Таким образом, аспекты научной реальности или миры теперь выглядят несколько иначе, чем в 1911 г. Там один из трех миров был мир *ментальный*, внутренний мир человеческой личности. Войдя в понятие и явление ноосферы, человеческий мир причислен к биосфере и ее окружению. Он входит в единый макроскопический мир и распространяется на всю Солнечную систему, утверждает Вернадский. До уровня Млечного Пути он еще соизмерим и познаем известными средствами и научными способами. За пределами Млечного Пути лежит мир других совокупностей: звезды и рассеянное в вакууме вещество в особом состоянии. Это – третий, рядом с микро- и макроскопическим мирами, мир галактик.

Совершенно ясно, говорит ученый, что логика естествознания должна быть различна для этих миров. Макроскопический мир и часть микроскопического мира, куда заходит бактериальное живое вещество, – наиболее достоверная часть познания, они обнимаются эмпирическими обобщениями. В атомный мир наука проникает с помощью приборов, он описывается с помощью математики. Из создаваемых на ее основе обобщений только часть относится к эмпирическим. Это так называемые законы природы. «Закон природы есть частный случай эмпирических обобщений»³⁶. Но в познании микромира используется очень много временных и не обладающих высокой степенью достоверности научных теорий и гипотез.

Еще меньше степень достоверности в познании мира галактик. Здесь, по сути дела, все высказываемые обобщения и связи фактов пока остаются гипотезами и теориями. С исторической точки зрения и научные, и ненаучные космогонии по большей части принадлежат к категории «научного фольклора», говорит ученый. Они все имеют другие, не научные источники для построения обобщений.

³⁴ Вернадский В.И. О науке. Т. 1. С. 147.

³⁵ Вернадский В.И. О состояниях пространства в геологических явлениях Земли. На фоне роста науки XX столетия // Проблемы биогеохимии. М.: Наука, 1980. С. 104. (Далее: Вернадский В.И. О состояниях...)

³⁶ Там же. С. 108.

Итак, какие же обобщения могут составить методологический корпус наук о Земле и относятся к достоверным научным положениям?

Эпистемология эмпирических принципов и обобщений

Следует учесть одно на первый взгляд незначительное, но имеющее громадное значение положение эпистемологии ученого, которое нам сейчас кажется привычным. В современной науке оно осознано как *вариативность* и *плурализм*, крайнее выражение которого называют постмодернизмом. Наука как бы отказалась от окончательных истин, свойственных классическому ее периоду, и приветствует разнообразие, множественность истин, что на самом деле означает множественность концепций. Возможно, В.И. Вернадскому была бы внята теория фальсификации К. Поппера: истинной концепцией считается та, у которой находится противоположная ей. Истины философии неопровергимы, истины науки, особенно теории – преходящи и принципиально опровергаются. Более того, научность построений и есть опровергаемость и временность концепций. К. Поппер ввел понятие *принципиальной недостижимости полноты познания*.

Вернадский по-своему пришел к такому же пониманию достижений науки в собственном методологическом развитии от философских истин к научным концепциям. С начала он придерживался общего мнения того времени об истинах, установленных раз и навсегда. В конце пути мыслитель стал по-другому понимать научную истину и говорил об истинах естествознания, а не об истинах объективного мира.

По всей видимости, именно о таком тонком различении свидетельствует методологическая эволюция одного из известных астрономов того времени – Артура Эддингтона. Недаром В.И. Вернадский придавал большое значение сравнению названий его книг: «О природе физического мира» (1928) и «О философии физических наук» (1939). Первая в свете указаний на те несравнимые аспекты мира, о которых Вернадский тогда уже не только думал, но и пытался сформулировать различие управляющих ими законов, вызвала его резкое неодобрение. По поводу книги Эддингтона 1928 г. он писал своему постоянному собеседнику Б.Л. Личкову: «На днях получил книгу Eddington'a. The nature of the physical World – очень много заставляет думать. Он дает картину Мира, где нет законов всемирного тяготения в их обычном представлении. Довольно много было мне нового в неко-



Макро- и микромир космоса

торых следствиях. Попытка построить Мир, где действие законов причинности – ограниченное. Эддингтон делает из этого философские и религиозные выводы. <...> Мне, однако, кажется, что получающаяся картина Мира не может быть верна, так как Эддингтон принимает резкое отличие времени и пространства, по существу, упуская явление симметрии³⁷.

Но несмотря на критическое отношение Вернадского к общей позиции Эддингтона, тот снова его каким-то образом ориентировал, только теперь уже в положительном смысле – различением понятий «устройство мира» и «устройство науки».

³⁷ Переписка В.И. Вернадского и Б.Л. Личкова. М.: Наука, 1978. С. 86.



Артур Эддингтон

Первое – недостижимо как претензия на всезнайство и всегда останется не до конца понятым. Второе – скромнее, зато точнее.

«Я вижу сейчас, что <...> три основных эмпирических принципа охватывают все естествознание. <...>

Первым будет принцип, высказанный Ньютона в 1687† г.³⁸, – *принцип сохранения массы вещества* в окружающей нас реальности, во всех изучаемых нами явлениях. Он был признан окончательно в середине XVIII – начале XIX в.

Вторым будет принцип Гюйгенса, выраженный им в предсмертной работе 1695 г. и ставший известным в начале XVIII в. Этот закон природы гласит, что *жизнь есть не только земное, но и космическое явление*. Это представление еще только входит в научную мысль.

Третьим принципом будет *принцип сохранения энергии*, аналогичный [принципу] сохранения массы Ньютона, охвативший XIX век. <...>

Удобно назвать его *принципом Карно-Майера*³⁹.

Конечно, более всего в данном важнейшем положении трактата «О состояниях...» нас должен интересовать второй принцип: космичности жизни. Первые два известны и приняты, а о жизни никаких принятых в науке обобщений до В.И. Вернадского не было, общепринятыми были только частные биологические закономерности. Уместно поэтому поставить главный вопрос: является ли принцип Гюйгенса принципом сохранения, как другие широко известные? Решить его положительно, то есть считать его принципом сохранения жизни в космосе, можно, опираясь на запретительный характер двух других принципов, поскольку они запрещают всякие «теории» и гипотезы о возникновении материи и энергии из ничего и об их уничтожении.

Нетрудно видеть, что принцип космичности жизни, который Вернадский назвал принципом Гюйгенса, точно так же запрещает теории о спонтанном возникновении жизни из инертной материи и соответственно ее уничтожении. Ученый говорит не об абсолютном значении принципа Гюйгенса и принципов Реди (*все живое – от живого*), а о том, что все известные на сегодня факты свидетельствуют о таком запрете.

Простое и ясное понятие естественного тела, лежащее в основе выделяемой ученым «логики Демокрита», считает В.И. Вернадский, впервые введено в науку И. Кантом. Но Кант исходил в построении данного понятия из своей космогонии, которая, как всегда подчеркивает Вернадский, исполнена посторонних науке умственных привычек:

«Исходя из этих представлений, но не из научных эмпирических обобщений, он (Кант. – Г.А.) считал, что каждое естественное тело (явление) имеет начало и имеет конец.

Не один Кант, но вся европейская и американская философская мысль, истоки которой лежат в религиозных концепциях – еврейских, христианских, мусульманских, – связана с представлением о начале и конце реальности. Это представление легло в науку оченьочно, но никакой реальной связи с эмпирической основой естествознания, сколько я могу судить, оно не имеет⁴⁰.

В.И. Вернадский указывает, что представление о конце и начале всего сущего, кажущееся таким «естественным» в сознании образованных людей, исторично. Его не было у людей греческой античности, нет его и в философиях Индии и Дальнего Востока, где всегда господствовали другие мифы,

³⁸ Приведенный здесь 1687† год означает год выхода в свет «Математических начал натуральной философии» И. Ньютона, которые начинаются с определения массы как меры вещества. – Г.А.

³⁹ Вернадский В.И. О состояниях... С. 112–113.

⁴⁰ Там же. С. 110.

породившие другую установку сознания – цикличность времени, отсутствие всякого начала мироздания:

«Натуралист, говоря о естественном теле и о естественном явлении, в своей научной работе не может исходить из кантовского определения. Только в области живого вещества на нашей планете мы видим “начало” и “конец” для индивидов, и то не всегда.

С чуждым Канту мировоззрением связано эмпирическое обобщение о геологической вечности планетных процессов. Оно совпадает целиком с мировоззрением философским и религиозным ученых Дальнего Востока и Индии; после Второй мировой войны значение их еще более увеличится»⁴¹.

Как мы помним, В.И. Вернадский четко выразил мысль, что жизнь вечна, так же как вечен космос. Ему достаточно сказать, что жизнь космична, чтобы иметь в виду, что жизнь вечна, что она не происходила из косного вещества. Жизнь необходима в научно построенном космосе, она есть его универсальная постоянная.

«Сейчас я имею задачу пересмотреть этот вопрос в большем масштабе и в большем пространстве, чем для биосфера: с планетной, геологической точки зрения – от Млечного Пути, т.е. нашей галактики, до центра нашей планеты. Само собой разумеется, я не ставлю своей задачей в этом первом опыте, имеющем целью обратить внимание естествоиспытателей на существование и на значение особой логики естествознания, дать исчерпывающий перечень основных его проблем»⁴². Здесь автор замечает, что его перечень эмпирических обобщений носит индивидуальный характер, а это имеет и свои достоинства, и свои недостатки.

В многогранном перечне особняком стоит эмпирическое обобщение о резком и без всяких переходных ступеней различии между симметрией косных и живых естественных тел биосферы. По сути дела, это самое важное и глубокое среди всех остальных эмпирических обобщений. Значение симметрии пока еще, говорит В.И. Вернадский, не осознается в достаточной степени; и потому он посвящает данному эмпирическому обобщению целый абзац. Оно настолько мало разработано, что граничит с допущениями. Дело в том, что пространство внутри живых организмов теснейшим образом связано с временем:

«Нигде в окружающей нас природе время не выдвигается в такой степени и в такой организованности, как в живом веществе.



Христиан Гюйгенс

<...> В основе явлений симметрии в живом веществе время выступает в такой форме и в таком значении, в каких это не имеет места в косных телах и явлениях биосфера.

Здесь, мне кажется, в основе геометрических представлений ярко проявляется не столько пространство, сколько новое, входящее в понимание испытателя природы XX в. более сложное понятие о пространстве-времени, отличном и от пространства, и от времени»⁴³.

Так же особняком стоит последнее в данной серии эмпирическое обобщение, впервые сформулированное Аристархом Самосским, указывает Вернадский. Оно гласит, что Земля есть планета. Это кажется банальным. И действительно, на вид все просто, но эта простота могущественна. Такая аксиома оформляет и направляет основное, чаще всего не высказываемое, но подразумеваемое во всех построениях, связанных с космосом, знание образованного человечества, выводит его на связь с космосом и организует все другие знания. Только теперь, после веков развития, догад-

⁴¹ Вернадский В.И. О состояниях... С. 110–111.

⁴² Там же. С. 120.

⁴³ Там же. С. 130. Более подробно эта тема разработана в моей книге: Аксенов Г.П. В.И. Вернадский о природе времени и пространства. М.: КРАСАНД, 2010.



Иммануил Кант

ка древних, что Земля есть небесное тело, относящееся к классу планет, под влиянием геологии и планетной астрономии превратилась в твердое знание. И далее следует важнейшее развитие этой простой мысли:

«Рассматривая Землю как планету, мы можем утверждать, что изучение нашей Земли есть не только изучение индивидуальной планеты, но может быть распространено на логическую категорию природных тел, к которым принадлежит наша Земля, и вывод из ее изучения может быть распространен на недостижимые нам реально небесные тела»⁴⁴.

Далее В.И. Вернадский посвящает и этому обобщению, как и выводу о пространстве-времени живого вещества, специальный раздел – «Геологические явления Земли как планеты». Он заявляет, прежде всего, что бытующее в астрономии

мнение о единичности планеты Земля в геохимическом смысле никак не может быть верным. Земля связана с Солнцем, последнее есть звезда, значит, и другие звезды имеют планеты. Во всяком случае, широко распространенные в космосе звезды класса Солнца должны иметь планеты.

«Мы можем сейчас утверждать, что эмпирическое обобщение, сделанное Х. Гюйгенсом в 1695 г. о жизни как космическом явлении, которое я назвал принципом Гюйгенса, получило свое подтверждение в современной планетной астрономии»⁴⁵. В.И. Вернадский сделал такое утверждение на крайне ограниченных данных своего времени. Они могли показаться тогда фантастикой. Но сегодняшнее развитие планетной астрономии, фактически идущее освоение Солнечной системы напрямую подтверждает его заключение. Сведения о планетах и спутниках больших планет, полученные в наше время, заставляют нас применить идеологию его эмпирических обобщений в представлениях о Солнечной системе. Ведь мы получили знания о строении Солнечной системы на основе крайне ограниченных наблюдений прошлых веков, сделанных с помощью весьма примитивной техники. Такое знание не может оставаться прежним. За последние двадцать лет наступила эра прямого изучения Солнечной системы с помощью аппаратов. Получено сведений неизмеримо больше, чем за тысячи лет наблюдений. И, конечно, общие представления о Солнечной системе должны развиваться, во всяком случае, учитывать созданную В.И. Вернадским планетную геохимию⁴⁶.



Симметрия в живом мире

⁴⁴ Вернадский В.И. О состояниях... С. 129.

⁴⁵ Там же. С. 145.

⁴⁶ Мною была сделана попытка на основе идеологии Вернадского представить Солнечную систему как структуру из пяти одинаково построенных образований – космических интеграций (косминт), каждая из которых состоит из центрального газового тела и нескольких твердых сферических планет (Аксенов Г.П. Косминта – модель упаковки тел в Солнечной системе // Система планета Земля. Материалы научных семинаров «Нетрадиционные вопросы геологии». М., 1999. С. 174–177; Аксенов Г.П. Косминты: сценарий эволюции. Схема теплого происхождения Солнечной системы // Геодезистъ. 2003. № 1–6. С. 6–11).

Особняком стоит в работе Вернадского «О состояниях...» то понятие, которому она фактически посвящена как главному обобщению и главной загадке – симметрии. Это понятие относится ко всем наукам о природе и о человеке. Наука подходит к нему с древних времен, но его эмпирическая сущность, говорит ученый, все еще остается неразгаданной. Ясно только, что симметрия есть наиболее общее понятие, ибо оно идет вглубь строения вещества, относится, как он считает, к состоянию пространства, которое далеко не однородно. «Симметрия характеризует разные состояния пространства и пространства-времени естественных тел и явлений нашей планеты»⁴⁷, – подчеркивает он.

Самый важный вывод, который делает В.И. Вернадский, – наличие другой геометрии в живых телах по сравнению с косными. Живое вещество характеризуется диссимметрией своих внутренних структурных элементов и органов. В неживом веществе такого явления нет или оно незначительно, не является его признаком.

Итак, в работе «О состояниях пространства в геологических явлениях Земли» Вернадский развернул стройную систему эмпирических принципов и обобщений. Важно уяснить, что она является собой именно *систему эпистемологии науки*. Каждое из ее отдельных положений предполагает наличие других. Приняв одни, мы обязаны принять другие. Ни одно из них не противоречит остальным. Вот почему из них складывается система.

Заключение

Центральным знанием, которое заложено в системе В.И. Вернадского, является общая мысль, с которой началось познание биосферы и ноосфера, а именно – *презумпция вечности жизни*. Жизнь в системе его понятий является таким же элементом науки, как материя и энергия, такой же вечной, как сам космос.

По той же причине изменения методологии и перехода к научной эпистемологии он постулирует основной тезис о биосфере, неразделимо существующей с человеком и познающим разумом. Человек – работник в биосфере, и то, что в физике называлось (в постулате Нильса Бора) зависимостью моделей описания от средств наблюдения,



Цикл сотворения множества материальных Вселенных. Бхагаватгита

в теории биосферы стало называться относительностью к человеку в биосфере как природному явлению. Человек существует в биосфере и накладывает свою печать на нее. Такую модель надо принять за природную, данную нам, но не случайную и не искусственную. Биосферология принадлежит двадцать первому веку благодаря ее новому духу исследования, где жизнь как таковая заняла место наравне с материей и энергией, стала необходимым элементом вечного космоса.

Таков смысл новой эпистемологии В.И. Вернадского, созданной вместе с науками биосферного цикла. Какие философские и мировоззренческие выводы будут из нее сделаны – дело будущего.

⁴⁷ Вернадский В.И. О состояниях... С. 153.