

Ya. Ljubivyi

THE PROBLEM OF INFORMATION SOCIETY VIRTUALIZATION

In searching of virtualization as the basic characteristics of modern information society are reveals its new lines because continuously innovates this society. Virtual reality becomes inalienable constituent of technological, economical, political, social-organizational and other important social processes. Application of notion of virtual reality expands on such phenomenons as "virtual government", "virtual bank", "virtual moneys", "distance learning", "virtual politics", "virtual economic" and "virtual society" as such. Internet communication takes off some barriers which can appear in personal communication face-to-face and in so way facilitates it. On the other hand, this communication reduce the level of responsibility for the content of it and in so way de-individualizes it. At the same time, internet communication gives to citizens a social support, including internet-discussions and internet-forums on various social, and existential problems. Humanistically oriented mobile communication with distant communicant humanizes also social space around hier-existant communicant. In general, virtual communication promotes to forming not only national, but global movements for justice in various areas of social life and leads to positive changes in society.

Keywords: internet, information society, internet communications, virtualization, virtual reality.

УДК 001:891

И.И. Мочалов

ПОНЯТИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ТЕЛА И ПРИРОДНОГО ЯВЛЕНИЯ В.И. ВЕРНАДСКОГО

Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН

Аннотация. Определяются базисные, по мысли В.И. Вернадского, понятия естествознания – естественные тела и природные явления, которые лежат в основе всей науки, включая гуманитарные отрасли знания.

Ключевые слова: Вернадский, естественные тела, природные явления, аксиома реальности.

Введение

Согласно В.И. Вернадскому, определяющими понятиями науки, требующими углубленного философского и логического анализа, являются понятия *естественного тела и природного явления*. Это – *базисные понятия, на их основании строится все грандиозное здание науки*. Прямо или косвенно всякий ученый в своей научной работе всегда имеет дело с естественными телами и природными явлениями как объектами своего изучения. Его научное творчество идет в известных, строго определенных рамках, и эти рамки ставит ему сама природа, реальность. «Вдумавшись, легко убедиться, что в основе всего естествознания лежит понятие об естественном (природном) теле и о природном явлении». Это понятие «... в сущности проникает все естествознание» [1, с. 8].

Постановка задачи

В статье определяются базисные, по мысли В.И. Вернадского, понятия естествознания – естественные тела и природные явления, которые лежат в основе всей науки, включая гуманитарные отрасли знания.

Основная часть

Вернадский выделяет следующие основные признаки понятия природного тела: объективно-реальная предметность; индивидуализированный характер существования; специфичность структуры; своеобразии закономерностей.

«Телами природы можно назвать предметы, которые индивидуализированы в природе, имеют свое собственное существование и могут быть выделены из своей среды, имеют внутреннюю структуру и специальные законы, отличные от законов других природных тел» [2, с. 318].

Понятие природного тела (явления) является логическим отвлечением (абстракцией) от тех реальных, бесконечно многообразных тел и явлений природы, с которыми имеет дело естествоиспытатель. «Минерал, растение, животное, горная порода, поч-

ва, биоценоз, географический и геоморфологический ландшафт, геохора, река, озеро, водопад, облака, проявления движения атмосферы, моря, вулканы, минеральные источники, звезды, солнце, туманности и другие конкретные частные явления природы прежде всего сами по себе привлекают натуралиста. Их точное, научно проверяемое описание, их полный учет, превращение их в научно наблюдаемое явление, поражающее главным образом глаз, но сверх того в меньшей степени слух, является основной работой натуралиста» [3, с. 15].

Таким образом, объектами изучения естествознания являются существующие независимо от человека различные, относительно устойчивые, *природные образования – тела* (например, атомы, молекулы, элементарные частицы, кристаллы, планеты, звезды, животные, растения и т.д.) и протекающие в них, или сопутствующие им, разнообразные *природные процессы – явления* (например, явления электричества, магнетизма, космических радиаций, вспышек звезд, горообразовательных и иных геологических процессов, эволюции видов и т.д.).

«Предмет естествознания – движущаяся материя, тела», – подчеркивал Ф.Энгельс [4, с. 283]. С ним, по сути, «соглашается», об этом, скорее всего, не зная, Вернадский. «В естествознании исходным объектом научного знания является научно установленное природное «естественное» (т.е. земное, планетное) тело или такое же явление, не зависящее от наблюдателя. Им же может явиться и сам наблюдатель, так как натуралист не может забывать, что он сам является естественным, т.е. планетным, телом – объектом научного изучения наряду с другими естественными телами» [5, л. 44].

С естественными телами и природными явлениями имеет дело не только естествознание, но и все науки без исключения, в том числе и гуманитарные. С этой точкой зрения, для наук гуманитарных естественными телами будут в общем виде общество и человек и связанные с ними разнообразные естест-

венноисторические явления материальной и духовной жизни человечества. Поэтому «можно говорить вообще об ученом, а не о натуралисте, так как вся область гуманитарных наук (в том числе логика, психология и история философии или религии, или искусства) имеет дело с естественными телами и природными явлениями – и только с ними» [1, с. 9].

Благодаря такому основному положению понятий естественного тела и природного явления в системе научного знания, очевидно их огромное логическое значение для науки вообще, для каждого ученого, в какой бы области науки он ни работал. Это обстоятельство решительно подчеркивает Вернадский. «Ясно огромное логическое значение понятия об естественном теле для научной работы. Оно так велико, что обычно натуралист об этом не задумывается. В действительности для научного мыслителя вся реальность, весь Космос, научно построяемый, есть естественное тело, находящееся в пространстве-времени. Иначе ученый не может работать, не может научно мыслить» [6]. Ученый пользуется этим понятием «почти бессознательно на каждом шагу». Однако, «странным образом это основное понятие обычно оставляют без внимания и без серьезного логического анализа» [1, с. 8].

Из работ Вернадского следует, что естественные тела (природные явления) изучаются – и должны изучаться – естествоиспытателем с самых различных сторон (или точек зрения). В разных конкретных условиях при решении определенных задач на первый план исследования естественных тел могут выдвигаться те или иные их стороны. Натуралист естественные тела изучает с точки зрения их *структуры* (к примеру, пространный структуры кристаллов, живых организмов и т.д.), *состава* (например, химического состава минералов, почв, живых организмов), *свойств* (механических, физических и других свойств различных природных образований), *мер* (например, массы, объема, геометрической формы и т.д.), *генезиса* (процесса образования того или иного естественного тела), *динамики* (изменения данного естественного тела во времени), *распространенности* естественных тел в природе, их *взаимоотношений* друг с другом и т.п. Как отмечает Вернадский, при изучении, например, такого сложного естественного тела, как почва, в условиях, когда новая наука – почвоведение – делала только еще свои первые шаги, особое значение сразу же приобрели вопросы, связанные с составом и свойствами почв, их генезисом и динамикой, а также их географической распространенностью и взаимоотношением с другими естественными телами, в особенности с горными породами [7, с. 86-91].

Окружающая человека природа представляет собой бесконечную совокупность качественно отличающихся друг от друга естественных тел и природных явлений. Та или иная научная дисциплина получает право на самостоятельное существование только в том случае, если ей удается доказать, что предметом ее изучения является своеобразное естественное тело (природное явление), качественно отличное от других тел (явлений) природы.

Так обстояло дело с почвоведением. Лишь благодаря всесторонне проведенному анализу основоположнику современного почвоведения В.В. Докучаеву удалось доказать, что почва есть особое естественное тело, по ряду существенных признаков качественно отличное от горных пород, в разряд которых она раньше ошибочно относилась. Это позволило почвоведению выделиться в самостоятельную научную дисциплину со своим особым предметом исследования.

«Мне пришлось в молодости, – вспоминал Вернадский, – ярко и сознательно пережить проявление значения понятия естественного тела. Мой учитель В.В. Докучаев в своей творческой работе в почвоведении выставил положение, что почва есть *особое естественное тело*, отличающееся от горной породы. Как известно, он доказал этот тезис и тем самым позволил возникнуть своим современникам на ярком примере успешного синтеза в основы творческой работы естествознания. Но в истории науки и в научной текущей жизни такие события редки. Обыкновенно споры не доходят до основных положений научного знания. Об этих положениях не говорят и о них забывают» [1, с. 8].

Дифференциация научного знания обычно означает, что в результате исследования естественного тела в рамках исходной науки (например, минерала в минералогии) выясняется, что это естественное тело должно быть расчленено на ряд самостоятельных, имеющих свою качественную специфику, естественных тел, становящихся объектами изучения самостоятельных наук. Так, «из старинной минералогии постепенно выделились... разные другие естественные тела, которые когда-то соединялись с минералами в одну группу, – горные породы, составившие петрографию, окаменелости – палеонтологию, почвы – почвоведение, кристаллы – кристаллографию, химические элементы – геохимию» [8, с. 362].

Иногда выделение того или иного естественного тела (природного явления) в особую группу встречается в штыки, воспринимается традиционными мыслителями естествоиспытателями как своего рода ересь. Так, почвоведение как наука «не сразу получила признание». Еще долго слышались «скептические голоса, относившие ее то к геологии, то к земледельческой химии, отрицавшие за почвоведением право на самостоятельное существование». Мысль о почве как об особом естественном теле «медленно и постепенно входила в общее сознание, встретила множество возражений» [7, с. 87, 89].

Поскольку ни одна наука при своем возникновении не в состоянии охватить все разнообразие подлежащих ее изучению природных тел и явлений, постольку на первый план в ней сначала выдвигается то или иное конкретное естественное тело (явление), входящее как частный случай в общий класс изучаемых наукой объектов. Вокруг этого тела (явления) первоначально и концентрируются все основные проблемы данной науки и сосредоточивается внимание ученых. Так, в развитии почвоведения такую роль базисного, стержневого естественного тела, отмечает Вернадский, сыграл чернозем. Именно изучение чернозема несколькими поколениями ученых заложило в дальнейшем основы почвоведения как новой самостоятельной научной дисциплины. «Чернозем в истории почвоведения сыграл такую же выдающуюся роль, какую имели лягушка в истории

физиологии, кальцит в кристаллографии, бензол в органической химии» [там же, с. 83].

Как и определение всякого научного понятия, определение понятия любого конкретного естественного тела (явления) также всегда будет логически неполным, оно не сможет охватить все его стороны, не сможет с идеальной точностью указать его отличия от родственных ему других естественных тел и явлений. Вопрос о том, к какому классу следует отнести то или иное естественное тело, следует ли выделить его в особый класс или нет, решается в конечном счете тем, что его отнесение к данному классу или выделение в самостоятельную группу должно дать минимум логических неясностей и неопределенностей, чем отнесение его к другому классу. Так, понятие почвы как особого естественного тела, «как логическое определение всякого сложного естественного явления, конечно, не может целиком его охватить. Тесно связаны с ним многие неясности и неопределенности. Так, неясно, где надо проводить нижнюю границу почвы, неясно различие между почвами и рыхлыми продуктами некоторых химических выветриваний на земном шаре. Но такие неясности не исчезают и при отнесении почв к горным породам: наоборот, они увеличиваются в числе, становятся более резкими, менее разрешимыми» [там же, с. 89-90].

Большое значение придавал Вернадский *истории* изменения и развития понятий о естественных телах и природных явлениях. Давая определение понятию того или иного естественного тела (природного явления), Вернадский, как правило, обращался к анализу того пути, который оно прошло в истории науки, прежде чем сформироваться в своем современном виде. Изменяются не только *сами* естественные тела (природные явления), но изменяется также и *знание* человека о них. Нельзя дать определения понятию естественного тела (природного явления), если не учитывать при этом процесс изменения знаний о предмете и те результаты, которые получены наукой на различных этапах своего развития.

Философский интерес представляет при этом вопрос о *соотносительном изменении во времени объекта и знания об объекте*, об их синхронности или асинхронности, возможностях и путях «овладения» человеком временами различных объектов в целях их познания и т.д. Поэтому перечисленные выше принципы *онтологического* исследования понятия естественного тела (природного явления) должны быть дополнены в духе идей Вернадского еще одним, гносеологическим принципом – *принципом историзма*. «Понятия и слова в науке, – пишет Вернадский, – имеют свою историю, свою живую длительность и без учета их изменений во времени они будут непонятны потомкам тем больше, чем они древнее» [3, с. 7].

Рассматривая, например, вопрос об истории природных вод и посвятив его анализу весь второй том своего фундаментального труда «История минералов земной коры», Вернадский многие десятки страниц посвящает вопросу об изменении во времени человеческих знаний о воде как естественном (природном) теле, начиная от древнейших (индийских, египетских, греческих и др.) натурфи-

лософских концепций и кончая современным периодом [10, С. 207-273].

«До конца XVIII века, – пишет Вернадский, – когда выяснился химический состав воды, представление натуралистов о воде было совсем иное, чем теперь; оно с тех пор непрерывно меняется и за ним, конечно, может следить только ученый, больше того, только специалист... Точность определения для научного понятия воды исторически резко менялась и меняется. Диапазон изменений был огромный и имеет тысячелетнюю историю. Понятие воды есть понятие динамическое, а не статическое. Оно и сейчас не является точно до конца охватываемым логической мыслью. Еще много впереди будет неопределенного» [там же, С. 545]. Это относится не только к понятиям отдельных минералов, но и к обобщенному понятию минерала, обозначающему совокупность естественных тел – объектов изучения минералогии. «В основе минералогии лежит понятие о минерале, сложившееся исторически и менявшееся в своем содержании в долгие годы развития этой науки» [10, с. 362].

Таким образом, понятия тех или иных конкретных естественных тел и природных явлений носят всегда условный и приближенный характер, они не могут отразить всей сложности реальности. В известных случаях (а с такими случаями приходится сталкиваться буквально на каждом шагу) ученый специально вводит в свои исследования понятия, которые крайне упрощают действительную картину явления, отражают только какие-то немногие (или даже одну) его стороны (сторону), но которые именно по этой причине крайне просты и удобны в обращении, с которыми «легко работать». Такие понятия ученым вводятся с сознательной целью исследовать именно те стороны явления, которые в них (понятиях) отражаются. Вернадский называет эти понятия *методическими*.

«Я думаю, методическими понятиями можно назвать такие абстрактные представления, которые очень удобны как метод, прием при изучении явления, но которые ни в коем случае не могут заместить всего явления. Например, рассматривая те явления, которые мы изучаем в небесной механике, мы можем заменить сложные тела – планеты – символами очень простыми, которые мы по *lapsus linquas* называем также планетами, но которые, по существу, имеют один признак – массу. Изучая развитие организмов во времени, мы рассматриваем один признак – скелет и т.д. В дальнейших представлениях и выводах из таких методических понятий мы можем ошибаться больше или меньше» [11, с. 71-72].

Поскольку же любое понятие отражает реальность лишь приближенно, постольку все научные понятия являются по существу – но в разной, конечно, степени – понятиями *методическими*, или, о чем говорилось выше, представляют собой *идеализации*. Их методичность всегда надо иметь в виду для того, чтобы не упустить из виду всю сложность действительности по сравнению с этими понятиями и не впасть в односторонние преувеличения.

Поскольку любое естественное тело (природное явление) находится в связи с иными естественными телами и природными явлениями, постольку понятие

данного естественного тела (природного явления) в определенном разрезе реальности выступает как основное, а понятия связанных с ним естественных тел и природных явлений, изучаемых смежными науками, выступают по отношению к нему как понятия *вспомогательные*. Роль вспомогательных понятий при определении основного понятия (данного естественного тела или данного природного явления), по мысли Вернадского, чрезвычайно велика. Невыработанность вспомогательных понятий может оказывать и оказывает тормозящее влияние на определение и доказательство основного понятия.

К примеру, почвоведение очень тесно связано с минералогией, поскольку почва как естественное тело включает в свой состав ряд минералов. Поэтому определение понятия почвы как особого естественного тела, доказательство правильности этого определения находится в прямой зависимости от того, каких успехов достигла в своей области минералогия. Как отмечает Вернадский, новаторские идеи В.В. Докучаева в почвоведении первоначально натолкнулись на серьезные препятствия, так как они «не могли быть даже точно доказаны, ибо многие вспомогательные научные понятия не были выработаны или созданы современниками». В первую очередь это относится к минералогии и вырабатываемым в ней понятиям, так как для решения вопроса о почве как естественном теле «особенно важно развитие, какое получила в последние годы минералогия» [7, с. 90].

Наконец, Вернадским затрагивается весьма нетривиальный вопрос об *искусственных* понятиях естественных тел и природных явлений. Это – такие понятия, которые «имеют временное значение» и которые «в дальнейшем ходе научного развития сами собой отпадают или заменяются иными представлениями» [8, с. 409]. Искусственные понятия вводятся в тех ситуациях, когда наука в изучении каких-то объектов имеет возможность двигаться вперед, в то время как неизученность (в силу объективных причин) некоторых явлений тормозит ее прогресс. Тогда наука становится на путь временного и искусственного разрешения этого противоречия: она как бы «обходит» неясные для нее явления, оставляя позади себя нераспаханную целину, создает условные схемы (понятия) этих явлений и таким образом получает возможность продвигаться вперед. Примеров создания подобного рода искусственных понятий можно привести много из истории науки (понятия теплорода, флогистона, жизненного эликсира, эфира и др.). Конечно, степень искусственности тех или иных понятий не во всех случаях может быть одинаковой, некоторые из них могут содержать в себе и долю «естественного» – в зависимости от этого различной будет также и их дальнейшая судьба в науке.

I.I. Mochalov

ПОНЯТТЯ ПРИРОДНОГО ТІЛА ТА ПРИРОДНОГО ЯВИЩА В.І.ВЕРНАДСЬКОГО

Визначено базисні, за думкою В.І.Вернадського, поняття природознавства – «природне тіло» та «природне явище», які знаходяться у фундаменті всієї науки, включаючи гуманітарні галузі знання.

Ключові слова: Вернадський, природні тіла, природні явища, аксіома реальності.

I. Mochalov

THE CONCEPT OF NATURAL BODY AND NATURAL PHENOMENA AFTER V. VERNADSKY

Basic concepts of science – "natural body" and "natural phenomenon" that are fundamental for all sciences, including humanitarian branches of knowledge, in the opinion of Vernadsky, are defined.

Keywords: Vernadsky, natural body, natural phenomena, the axiom of reality.

Выводы

В свете изложенного становится очевидной ко-ренное различие, которое существует между пониманием Вернадским места понятий естественного тела и природного явления в логике естествознания и пониманием роли и значения в науке «вещного языка» некоторыми классиками позитивизма XX века. Если с точки зрения Вернадского эти понятия в научной работе являются исходными, базисными и именно поэтому имеют для науки, по его словам, «огромное логическое значение», то с точки зрения неопозитивистской логики науки (Б. Рассел, Р. Карнап и др.) «вещный язык» принимается наукой лишь из соображений чисто лингвистического (логического) удобства, но из его принятия никоим образом еще не следует вывод о реальном существовании самих вещей [12, с. 301-302, 311]. Напротив, согласно Вернадскому, «вещный язык» науки опирается на сами реально существующие тела, явления, поскольку последние в конечном счете выступают в качестве базисных объектов исследования, признание чего для Вернадского является само собою разумеющимся и не требующим доказательств аксиоматическим положением науки («аксиома реальности»). Согласно неопозитивизму, говорить о реальном существовании самих вещей не имеет смысла. С точки зрения Вернадского, тезис о реальном существовании вещей имеет смысл – и даже очень большой, так как без его принятия из-под ног науки выбивается тот реальный базис, на котором возводится все ее здание. Неопозитивистская логика, претендовавшая на то, чтобы быть логикой науки, оказалась на деле резко противоречащей ее исходным логическим посылкам. Однако более подробное рассмотрение этих и других, достаточно специфических и тонких вопросов выходит уже за пределы и нашей темы, и нашей компетенции.

Список литературы

1. Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии. – Вып. 2. – С. 8.
2. Вернадский В.И. Избр. соч. – Т. 5. – С. 318. Курсив мой. – И.М.
3. Вернадский В.И. Мысли и замечания о Гёте как натуралисте // Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. – 2 изд. – М.: Наука, 1988. – С. 224-265. 15.
4. Маркс К., Энгельс Ф. Избр. письма. – М., 1953. – С. 283.
5. Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии. – Вып. 3. 1943// Архив РАН. – Ф. 518. – Оп. 1. Ед. хр. 3. – Л. 44.
6. Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. – Ф. 518. – Оп. 1. – Ед. хр. 150. – Л. 39.
7. Вернадский В.И. Очерки и речи. – Вып. 2. – С. 86-91.
8. Вернадский В.И. Избр. соч. – Т. 4. – Кн. 1. – С. 362.
9. Вернадский В.И. Гете как натуралист. – С. 7.
10. Вернадский В.И. Избр. соч. – Т. 4. – Кн. 2. – С. 207-273.
11. Вернадский В.И. Дневник. Наброски фактов, мыслей. 1890-1894 // Архив РАН. Ф. 518. – Оп. 2. – Ед. хр. 5. – Л. 71-72.
12. Карнап Р. Значение и необходимость. – М., 1959. – С. 301-302, 311.