



Д. [М.] НОВОГРУДСКИЙ

Геохимия и витализм

(О «Научном мировоззрении»¹ акад. В. И. Вернадского)

Биогеохимия — молодая научная дисциплина. Она разрабатывает проблемы, смежные химии, геологии и биологии. Один из крупнейших представителей этой науки — акад. В. И. Вернадский.

Геохимия — это наука об истории химических элементов в земной коре; ее можно назвать геологической наукой об атомах*. Рассматривая земную кору в точки зрения свойств и перемещений составляющих ее элементов, геохимии удалось установить новые факты, ускользавшие от кругозора геологов. Рассматривая мир организмов в качестве одного из геологических факторов, эта новая научная дисциплина вскрывает некоторые интересные положения, до сих пор недостаточно учитываемые в работе биолога.

Геохимия имеет большое значение для социалистического строительства в нашей огромной и еще мало изведанной стране. Она дает научные критерии для предсказания возможных залеганий полезных ископаемых. Она позволяет «путем геохимических предсказаний предугадать, где что надо искать», и объединяет единой научной мыслью бесчисленные поисковые работы, которые до сих пор шли довольно случайно и бессистемно. <...>

Но геохимия, как и все прочие области естествознания, является пример не только того, каким могучим оружием может стать наука, поставленная на службу величайшей исторической задаче человечества — строительству социализма. Эта же наука служит для некоторых ученых основой для развертывания са-

* Вернадский В. И. Геохимия в СССР. 1928².

мых реакционных идей и теорий. Таковы биогеохимические идеи акад. В. И. Вернадского.

Геохимические идеи Вернадского, якобы основанные на фактическом материале наблюдений и опытов, приводят их автора к виталистическому — фидеистическому мировоззрению. По мнению Вернадского, выводы геохимии подтверждают истинность витализма.

Виталистические воззрения Вернадского не носят характера случайных высказываний. Это не невольная дань буржуазному мировоззрению, которую платят немало крупных естествоиспытателей, не дающих себе труда разобраться в теоретических предпосылках своей собственной специальности и поэтому попадающих в плен самой «скверной философии». Идеи Вернадского из года в год развиваются, дополняются и вырастают в законченную виталистическую систему взглядов. <...>

Между тем научное мировоззрение акад. Вернадского почти не подвергалось марксистской критике*. Это тем более необходимо, что, постепенно развиваясь в законченную систему виталистических взглядов, оно становится знаменем реакционных сил в области теоретического естествознания и тормозом в реконструкции науки и техники на службе строительства социализма.

І. НАУКА И РЕЛИГИЯ

<...> Мировоззрение акад. Вернадского — это эклектическое сочетание различных идей, направленных против материализма. Основной фон философских воззрений акад. Вернадского — это признание положительной роли религии и мистики, сочетающееся с элементами махизма в области естествознания. В целом воззрения акад. Вернадского представляют собою одну из бесчисленных и неоригинальных реакционных попыток похода против естествознания и защиты религии под прикрытием того же естествознания.

* В Большой Советской Энциклопедии мы находим всего две строки, посвященные философским воззрениям Вернадского. Там сказано: «В. широко интересуется также историческими, философскими и общественными науками» (БСЭ. Т. 10. С. 307). Это все, что прежнее руководство БСЭ нашло необходимым сообщить советскому читателю о религиозно-виталистическом мировоззрении В. И. Вернадского³.

Неудивительно, что такие философские воззрения оказали серьезное влияние на естественно-исторические труды их автора. Акад. Вернадский убежден, что, исследуя природу, он нашел в ней, на основании многих «эмпирических обобщений», доказательства ценности религиозных подходов и правоты витализма.

II. ЭМПИРИЗМ АКАДЕМИКА ВЕРНАДСКОГО

<...> Весь пресловутый эмпиризм акад. Вернадского — это дешевая декорация, значение которой — прикрыть и приукрасить якобы научной аргументацией возмущение религиозного сознания буржуазного естествоиспытателя материалистической методологией естествознания. Под защитным цветом такого эмпиризма совершается поход религии против науки. Тысячу раз прав был Энгельс, указавший, как эмпиризм, плоский эмпиризм, — ведет от естествознания к мистицизму.

Любопытно, что академик Вернадский и сам серьезно не относится к заявлениям о своем эмпиризме. Это видно хотя бы из того, что он сам опровергает эти свои утверждения. Остановимся несколько подробнее на последнем моменте.

Касаясь вопроса о механистическом и виталистическом понимании явлений жизни, акад. Вернадский указывает, что оба эти представления являются не выводом из научных фактов, а отражением философских и религиозных идей; оба эти представления оказывают тормозящее влияние на научную мысль, так как они «запутывают эмпирические обобщения». Каков же выход?

«В стремлении, все более и более преобладающем в научных исканиях, оставить в стороне оба типа объяснений жизни, подходить к изучению ее явлений *чисто эмпирически*»*.

Допустим, что естествознание отказывается от достижений теоретической мысли и решает подходить к явлениям жизни «чисто эмпирически». Какой успех ожидает его на этом пути? Акад. Вернадский полагает, что такой подход может, с одной стороны, расширить область физико-химических сил, известных науке, и, с другой стороны, ввести «новый принцип или аксиому в науку, новое недоказуемое и целиком невыводимое из известных аксиом и принципов понятие — наряду с теми, которые строят наш научный мир материи и энергии».

* Вернадский В. И. Биосфера. Л.: НХТИ, 1926. С. 19—20.

Удивительно непоследователен акад. Вернадский. Ведь на предыдущих страницах он доказывал нам, что эмпирическое обобщение не выходит за пределы фактов. Каким же путем оно способно ввести в науку «новый принцип», или «новое понятие», или «аксиому»? Не очевидно ли, что там, где мы вводим новый принцип или новое понятие, мы неминуемо выходим за пределы узкого эмпирического наблюдения? <...>

III. ЗЕМЛЯ КАК ПЛАНЕТНЫЙ МЕХАНИЗМ И РОЛЬ ЖИЗНИ

<...> Первый вывод, который делает акад. Вернадский, заключается в том, что неорганический мир, мир химических элементов и жизнь согласованы друг с другом, что неорганический мир никогда не существовал без жизни, так как они образуют единый *механизм*. Жизнь является частью этого механизма, без которой весь механизм не был бы в состоянии действовать.

На первый взгляд может показаться, что в этих утверждениях нет никаких двусмысленностей. Пусть наша планета — *механизм*, космос — *механизм* и жизнь — часть *космического механизма*.

Но понятие *механизм*⁴ взято из человеческой практики. Механизм тем отличается от всякого другого предмета природы, что он создан человеком. Следовательно, идея, цель механизма в сознании его создателя может существовать ранее и задолго до самого механизма. Поэтому необходимо помнить, что когда естествознавец пользуется понятием *механизм*, он имеет в виду лишь одно свойство механизма: согласованность частей целого. Одним из величайших вопросов естествознания являлся вопрос о происхождении этой согласованности: возникла ли она в силу действия слепых по существу причин, заключающихся в свойствах самих предметов, или же она возникла в силу некоего творческого, сознательного, направляющего действия. XIX век разрешил вопрос в первом смысле, нанеся смертельные удары идеализму и религии.

Само по себе понятие «механизм» метафизично и ничего не говорит. Коренной вопрос естествознания — *происхождение «механизма»*. Является ли он историческим продуктом естественного развития природы или создан волею творца по образу творений человека?

После этих замечаний вернемся к положению, выдвигаемому акад. Вернадским. Построение мира — говорит он — из ничем не связанных частиц, без оставления места в нем для явле-

ний, которые так близки и так дороги нашему разуму и сознанию, с каждым новым научным достижением все больше бледнеют, все больше кажутся детским, не отвечающим реальности научным лепетом. Мир — не слепое столкновение случайностей, а механизм. Живые организмы — части механизма земной коры. Они вполне согласованы планете, планета согласована им.

Совершенно ясная точка зрения. Механизм не возникает из случайных причин. Наоборот — механизм противопоставляется случайности для вящего посрамления «не отвечающего реальности научного лепета» материализма. Механизм, в понимании акад. Вернадского, исключает материалистическое объяснение его. Такое понимание механизма и есть виталистическое, религиозное понимание, противостоящее научному и материалистическому объяснению.

Остановимся теперь на другой стороне этих утверждений.

Живые организмы вполне согласованы планете и планета согласована им — говорит акад. Вернадский. Другими словами: жизнь вполне приспособлена к окружающей среде и окружающая среда приспособлена к жизни. Подобные утверждения не новы. Многие виталисты и религиозники в естествознании охотно и с большой любовью возвращались к идее о том, что наша планета и весь космос приспособлены для жизни. <...>

Для виталистов и метафизиков особенно трудно приемлема эволюционная точка зрения. В этом отношении акад. Вернадский продолжает в своей специальной области традиции витализма. Эволюционное развитие, историзм не занимают почти никакого места в воззрениях В. И. Вернадского. Химические элементы даны в природе в различных *формах нахождения*, они могут лишь мигрировать из одной формы нахождения в другую, проходя вечно неизменные циклы превращений; минералогический состав земной коры оставался во все геологические времена одинаковым. Живые организмы менялись лишь морфологически, но не менялось на всем протяжении геологических эпох совокупное биохимическое действие органического мира. Все, что мы находим в природе, дано и оставалось тем же в течение всей геологической истории земли. Никакого развития, никакой эволюции. Изменения в природе происходят лишь постольку, поскольку химические элементы и тела попадают из области с одними термодинамическими условиями в область других условий. Новообразованиям, появлению новых качеств нет места в концепции акад. Вернадского. Природа есть некоторое данное равновесие, некоторый механизм, все части

которого существовали от века и объяснение чего выходит сейчас за рамки научной мысли.

Метафизическое мышление мешает акад. Вернадскому правильно поставить вопрос о взаимоотношении между случайностью и необходимостью, между слепым действием причин и согласованностью механизма.

Одним из наиболее убедительных доводов против материализма акад. Вернадский считает невозможность понять явления мира, как имеющие в основе своей также и *случайные причины*. Как может «слепой случай» создать согласованный механизм космоса, планеты, органического мира?

«Слепой случай» и «порядок природы» — вот те две противоположности, которые, по мнению акад. Вернадского, решают вековую проблему в пользу идеализма и религии. Стоит показать, что в природе господствует «порядок», и материализм погиб. Но... «эта песня стара и поется она не талантливо». История борьбы с материализмом знает многократные попытки применить подобную аргументацию для уничтожения безбожного материализма. Вспомним *Дриша*⁵, который писал, что дарвинизм — это учение о том, каким образом из беспорядочного бросания камней можно построить стройное здание. Вспомним Руссо: «Если мне придется сказать, что случайно рассыпавшийся шрифт расположился в Энеиду, я шага не сделаю, чтобы проверить эту ложь». Но, если в XVIII веке логика Руссо была, быть может, неотразима, то что сказать о натуралистах, которые и по сие время стоят на том же? Подобные выступления в настоящее время показывают лишь то, что авторы их не понимают постановки этой проблемы современным, диалектическим, материализмом. <...>

IV. НАЧАЛО И ВЕЧНОСТЬ ЖИЗНИ

<...> Академик Вернадский считает доказанным, что в геологические времена Возрождения жизни не было. В пользу этого представления говорят, по его мнению, следующие доводы. Первые прямые указания на существование жизни на земле мы находим в древних докембрийских отложениях. Ниже их идут азойные (безжизненные) слои. Но уже в докембрийских слоях жизнь имеет такое развитие, которое свидетельствует о том, что ей предшествовали бесчисленные века более древних организмов. С другой стороны, изучение азойных (архейских) слоев показало, что они представляют собою всецело метаморфизован-

ные горные породы и поэтому древние следы организмов всецело уничтожены.

Наконец, «строение архейских горных пород, нахождение среди них конгломератов, песчаников, известняков, углистых соединений, глин и т. д. явно указывают на широко развитые в это время процессы выветривания, т. е. воздействие атмосферы — кислорода, углекислоты и воды — на силикатовые массивные породы. Мы знаем, что все процессы выветривания идут сейчас при самом энергичном и непрерывном участии жизни, переполнены биохимическими реакциями. Если бы жизни не было, они шли бы иначе. Но никакого различия этих древнейших отложений, связанных с процессами выветривания, от аналогичных современных пород мы уловить не можем. И мы должны признать, что процессы выветривания и тогда, как и теперь, регулировались жизнью, игравшие в ней ту же самую роль, какую она играет в них в нашу эпоху. Неизменность продуктов этих реакций и их количественных соотношений служит едва ли опровержимым указанием на существование жизни на всем протяжении альгонской и архейской эры»*.

Посмотрим, какую убедительность имеют эти доводы.

Богатство фауны докембрийских слоев свидетельствует о том, что им предшествовали «бесчисленные века более древних организмов». Это, безусловно, верно. Последнее, однако, ни в коей степени не может служить аргументом в пользу *вечности жизни*. Есть все основания полагать, что докембрийская эра истории земли была более продолжительной, чем все последующие эры. Один только альгонский период не менее продолжителен, чем вся палеозойная эра. «И тогда становится понятной возможность развития такой фауны, какую мы встречаем уже в кембрии»**.

С другой стороны, нахождение в архейских породах известняков, конгломератов, углистых соединений и продуктов выветривания может быть объяснено просто тем, что эти породы не являются столь древними, как это когда-то принималось. «Кристаллические сланцы, — пишет Науг⁶, — прежде считались самыми древними породами и потому назывались архейскими. В настоящее же время известно, что они произошли из осадочных пород различного возраста, преимущественно палеозойных, но иногда и мезозойных (например, в Калифорнии), и даже, может быть, кенозойных⁷. Правильность этого положения не мо-

* Вернадский В. И. Начало и вечность жизни. Пг.: Время, 1922. 58 с.

** Павлова. Палеозоология. 1927. Ч. I. С. 11.

жет больше вызывать никаких сомнений, так как среди кристаллических сланцев часто встречаются настоящие конгломераты из окатанных галек более древних осадочных, изверженных и метаморфических пород»*.

Именно поэтому некоторые исследователи предлагали изменять название *архейская эра* только к *осадочным докембрийским породам*, а нижележащие слои называть *первичными*, или каким-нибудь другим именем.

Факты, приводимые Вернадским, давно известны. Они не препятствуют специалистам-геологам (назовем, например, Неймайра⁸) быть убежденными сторонниками дарвинизма и абиогенеза. Таким образом, геологические данные хотя отодвигают начало жизни к более древним временам, чем это могло казаться несколько десятилетий тому назад, но ни с какой стороны не заставляют принимать положение о вечности жизни⁹.

Геологические данные, приводимые акад. Вернадским, не вносят ничего принципиально нового, ничего ранее неизвестного или недостаточно учитываемого. Поэтому со стороны геологии нет решительно никаких предпосылок подвергать сомнению материалистический взгляд на происхождение жизни из неорганической природы в течение геологического развития нашей планеты. <...>

V. ЖИЗНЬ И ВТОРОЙ ПРИНЦИП ТЕРМОДИНАМИКИ

<...> Одно из отличий живых организмов от неживых динамических систем заключается, стало быть, в том, что в неживых динамических системах сама затрата свободной энергии не влияет на процесс притока энергии извне. Другое дело — в организмах. Здесь затрата энергии приводит через изменение структур к изменениям в самом процессе притока энергии извне и возможностей ее использования.

Вернемся теперь к основному положению, которые выдвигает акад. Вернадский. Правильно ли, что «в результате жизни происходит не уменьшение свободной энергии в космической среде, а ее увеличение»? Что «в этом отношении жизнь действует обратно правилу энтропии»? **

* Ог Э. Геология. 3-е изд. Т. 1. С. 168–169; Haug E. Traité de géologie. Paris, 1908—1911. Т. 2. Р. 565—570.

** Вернадский В. И. Изучение явлений жизни и новая физика // Изв. Академии наук. ОМОН. 1931. 3. С. 420.

Ясно, что подобные утверждения не имеют под собою никакой почвы. Живые организмы увеличивают свою работоспособность за счет притока свободной энергии извне. Этим сказано, что под воздействием жизни свободная энергия в космической среде *уменьшается*.

К такому, в корне неправильному, представлению о явлениях жизни как действующих обратно правилу энтропии, ведет часто неверное понимание своеобразных черт энергетики жизненных процессов хлорофиллоносных растений. Последние поглощают лучистую энергию окружающей их среды и незначительную часть этой энергии консервируют в органическом веществе. Не будь на поверхности земли растений, эта лучистая энергия рассеялась бы. Но благодаря особым механизмам, в данном случае благодаря хлорофилльному аппарату, часть лучистой энергии задержана. Таким образом, растительный мир *тормозит* рассеяние энергии. Это *замедление* процесса рассеяния энергии виталисты нередко принимают за *уменьшение* рассеяния. Изменение *скорости* процесса они заменяют изменением *направления* этого процесса. Но очевидно, что это два разных явления. Второй закон термодинамики тут ни при чем, ибо он трактует не о скорости реакций, а об их направлении.

VI. КРИЗИС ФИЗИКИ И ВИТАЛИЗМ

Кризис, переживаемый буржуазной наукой, в частности кризис физики, имеет в своей основе резкое несоответствие между огромным эмпирическим материалом, накопленным современным естествознанием, и «методологией» буржуазной науки, задыхающейся в узких рамках механицизма или идеализма. Современный кризис буржуазного естествознания рождает на одном полюсе стихийный диалектический материализм, а на другом — идеализм, мистику и поповщину. Глубокий кризис буржуазной науки — это только одно из проявлений процесса загнивания и распада капиталистической системы.

Современный «кризис физики» и установление отступлений от механической причинности для микромира движения ионов вызвал радостное возбуждение в лагере витализма.

Одним из первых забил в литавры австрийский теоретик витализма Берталанфи^{*10}. В кризисе физики он усматривает

* Bertalanffy L. Über die Bedeutung der Umwälzungen in der Physik für die Biologie // Biol. Zentrbl. 1927. 47.

огромное потрясение для механицизма и «усиление позиций витализма». Он упрекает биологов в том, что они продолжают догматически придерживаться физики, уже отошедшей в древность и ставшей проблематичной. Вместо принципа причинности он предлагает «позитивистическую телеологию», согласно которой в данный момент существующее *A* зависит от будущего *B*. Подобно тому, что мы видели и у Вернадского, Бергаланфи сочетает свои научные воззрения с мистицизмом. «Вместо строгой причинности природы, — пишет он, — выступает недетерминированная картина мира, которая столь же похожа на ранние, примитивные представления, как современный психизм и, особенно, учение о сверхиндивидуальной душе совпадает с мистическим чувством донаучного человеческого состояния».

Из этих кратких высказываний австрийского теоретика становится совершенно очевидным, что именно так волнует ученых-виталистов, специализировавшихся в погоне за чудом.

Неудовлетворительность механического понимания причинности они толкуют как отказ от причинности вообще. Ограниченность механистической формы материализма они представляют как всеобщее крушение материализма. Вместо материализма — недетерминированная картина мира; вместо научного исследования природы — разговорчики о сверхиндивидуальной душе.

Виталисты вынуждены заниматься неблагодарнейшей работой. Их удел — использовать всякое затруднение научного исследования мира для обоснования возможности чуда, или сверхиндивидуальной души, или прочей поповщины. Они подхватывают всякое затруднение в научной работе, для того чтобы торжествующе заявить: вот видите, к чему ведет наука! Они с восторгом хватаются за все неясные и недостаточно изученные явления, для того чтобы напустить на них еще больше неясности и тумана. И понятно, какое ликование наступило в лагере витализма по случаю «кризиса физики».

И Бергаланфи не одинок. Все его основные положения разделяет акад. Вернадский. <...>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работы и мировоззрение акад. Вернадского в целом являют собою поучительный пример того жалкого состояния, в которое повергается наука, находящаяся в плену буржуазной идеологии.

С одной стороны, ряд экспериментальных работ, представляющих крупнейший научный и практический интерес. Здесь

имеются в виду геологические работы, выясняющие закономерности миграции минералов в земной коре; выяснение роли органического мира как геологического фактора; установление значения организмов как концентраторов некоторых элементов, наконец, исследования, освещающие с новых точек зрения генезис некоторых минералов биосферы.

Но, с другой стороны, во всех работах и исследованиях акад. Вернадского поражает тот низкий теоретический уровень, на котором ведется обсуждение принципиальнейших вопросов методологии научного познания.

Поражает то безмерное блуждание между механицизмом и ничем не прикрытой мистикой, поражает полнейшее непонимание и игнорирование диалектического материализма.

Но таков удел буржуазной науки: сочетать выдающиеся экспериментальные исследования с жалким эклектическим и реакционным бредом в области теории. Буржуазная наука бьется в рамках этого противоречия. И лучшие представители ее начинают отходить от основ буржуазной методологии, ищут понимания и контакта с наукой СССР, перестраиваемой на основах диалектического материализма.

Работы академика Вернадского — яркий пример и тех блестящих достижений буржуазной науки, которые мы обязаны усвоить и переработать, и того обездоленного ее теоретического состояния, сумятицы и идеологического разброда, которые в ней господствуют.

Виталистические проповеди акад. Вернадского — это в настоящее время самый заметный и выдающийся голос витализма в СССР, это воинствующее знамя религиозного мировоззрения. <...

И чем талантливее и крупнее ученый, который подобные теории развивает, чем полезнее отдельные его экспериментальные работы, тем настоятельнее необходимость вскрыть всю реакционную сущность его теоретических воззрений и вред их для практики нашего строительства.

