

# ВЕЧНАЯ КЛАССИКА

## ОТ АВТОРА\*

Сборник моих статей, посвященный биогеохимическим проблемам, дает, возможно, связную картину развития моих идей и моей научной разработки проблем биогеохимии с 1922 по 1932 гг. С «Биогеохимическими очерками» связаны четыре книги, вышедшие отдельно, касающиеся тех же вопросов изучения жизни в химическом аспекте — как закономерные части в истории и в строении нашей планеты. Это — «Биосфера»<sup>1</sup>, «Очерки геохимии»<sup>2</sup>, «История природных вод»<sup>3</sup> (I том, 1933—1936) и «Проблемы биогеохимии»<sup>4</sup>.

В совокупности эти четыре книги вместе с «Биогеохимическими очерками» дадут возможность ознакомиться с работой, которую я веду — неуклонно и непрерывно — с 1916 г., теперь более 20 лет, и которая захватила меня целиком, над которой я повседневно работаю и ни разу не оставлял, несмотря на глубочайшие изменения условий жизни, которые совершались в нашей стране с 1916 г.

Издание «Биогеохимических очерков» я считаю необходимым, так как я не имею других путей дать в легко доступной форме возможность ознакомиться с проблемами этой области знания, будущее которой мне представляется очень большим и ознакомление с которой важным. Ибо разбросанные в десятке русских и иностранных журналов написанные на разных языках работы, излагающие мою мысль и сводящие мою работу, работу моей жизни, являются трудно доступными даже лицу, знакомому с русским языком, даже в нашей стране, а затем еще меньше в широком кругу лиц, который сейчас следит за нашей научной работой на нашем языке, за ее пределами.

К тому же для меня ясно, что я — по своим годам — уже не смогу подробнее вернуться ко многим из этих вопросов и проблем, так из огромного материала, собранного мною в течение более чем 20-летней систематической работы, выделилась одна большая проблема, которую я хотел бы закончить перед уходом из жизни и которая захватила все мои силы, — проблема биогеохимической энергии нашей планеты. Пройдет несколько лет, пока она может быть закончена.

В этом сборнике эта проблема едва затронута.

---

\* Вступление «От автора» к сборнику статей «Биогеохимические очерки (1922—1932 гг.)» приводится по изданию: академик *Вернадский В. И.* Биогеохимические очерки (1922—1932 гг.). Москва; Ленинград: Издательство АН СССР, 1940. С. 5—8.

<sup>1</sup> *Vernadsky V. I.* La Biosphere. Paris, 1929. 232 pp.

<sup>2</sup> *Вернадский В. И.* Очерки геохимии. Москва – Ленинград – Грозный – Новосибирск: Государственное научно-техническое горно-геолого-нефтяное издательство, 1934. 378 с.

<sup>3</sup> *Вернадский В. И.* История минералов земной коры. Том 2. История природных вод. Ч. 1, вып. 1. Ленинград: Госхимтехиздат, 1933. 212 с.; *Вернадский В. И.* История минералов земной коры. Том 2. История природных вод. Ч. 1, вып. 2. Ленинград: ОНТИ. Химтеорет, 1934. 402 с.; *Вернадский В. И.* История минералов земной коры. Том 2. История природных вод. Ч. 1, вып. 3. Ленинград: ОНТИ. Химтеорет, 1936. 562 с.

<sup>4</sup> *Вернадский В. И.* Проблемы биогеохимии. Вып. 1. Значение биогеохимии для познания биосферы. Ленинград: Изд-во АН СССР, 1934. 47 с.; второе издание: Москва; Ленинград: Изд-во АН СССР, 1935. 47 с.

\* \* \*

Мне кажется, хотя отдельные статьи, большею частью публичные выступления — лекции и доклады, писались независимо и ничем, кроме содержания, не связаны между собою, они не явятся для читателя повторением одного и того же. Перечитывая их для этого издания, я вижу, что в целом читатель не найдет в них много повторений. Он может читать их подряд, читать, как одну книгу, проникнутую одной определенной идеей, *идеей жизни как космической силы, изучаемой как проявление организованности биосферы, планетной оболочки, и сводимой к атомам, тесная связь с которыми ясно проявляется и в области явлений жизни и ее закономерностей.*

Статьи расположены хронологически. При быстром росте знания в нашу эпоху отдельные места в них уже устарели и требуют оговорок (новые сноски отмечены звездочками). Это в одинаковой степени относится к статьям как 1922 г., так и 1932 г. Они пересмотрены здесь с этой точки зрения, сделаны нужные, возможно, меньшие изменения, указанные в тексте. В примечаниях и в дополнениях к статьям помещены необходимые разъяснения. Очевидно, наибольшие изменения произошли в числовых данных. Эти данные приведены к современному уровню (до 1936 г.) А. П. Виноградовым, которому я глубоко благодарен за оказанную мне помощь.

Только благодаря этому читатель имеет связное целое, как бы *второе издание* статей.

Я поместил здесь не все напечатанное, но сделал выборку казавшегося мне наиболее важным. В нужных местах делаю указания на другие мои статьи, сюда не вошедшие, и ссылки на более новую литературу.

\* \* \*

Я столкнулся с биогеохимическими проблемами в 1891 г., когда стал читать курс минералогии в Московском университете. Раньше моя работа была направлена главным образом к химии и кристаллографии. Вопросы, связанные со строением и изменением в природе силикатов и алюмосиликатов<sup>5</sup> и с физическими состояниями веществ<sup>6</sup>, занимали меня тогда всецело.

Но при чтении в университете минералогии я стал на путь, в то время необычный, в значительной мере в связи с моей работой и общением в студенческие и ближайшие годы (1883—1897) с крупным, замечательным русским ученым В. В. Докучаевым. Он впервые обратил мое внимание на динамическую сторону минералогии, изучение минералов во времени. Я был одним из немногих, построивших в то время преподавание минералогии не на статическом охвате Линнея, но на динамическом представлении о минералах в земной коре Бюффона. Это определило весь ход моего преподавания и изучения минералогии

---

<sup>5</sup> См.: *Вернадский В. И.* О группе силлиманита и значении глинозема в силикатах. Москва: Университетская типография, 1891. 100 с. *Его же.* Минералогия. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Печатня Яковлева, 1912. Вып. 2. С. VI, 345—526. Сейчас переиздано и доведено до современного состояния в книге: *Вернадский В., Курбатов С.* Земные силикаты и алюмосиликаты и их аналоги. Ленинград: ОНТИ, 1937. 378 с.

<sup>6</sup> Я в свое время сделал неосторожность, ничего почти не напечатав из моей большей экспериментальной работы по явлениям полиморфизма (1893—1897). См. мою речь: *Вернадский В. И.* О полиморфизме как общем свойстве материи: лекции // Ученые записки императорского Московского университета. 1892. Вып. 9. С. 1—18.

и отразилось на мысли и научной работе моих учеников и сотрудников. Отсюда в Московском университете создается свое своеобразное течение минералогии, приведшее к сознанию *геохимии* как науки, изучающей историю атомов в земной коре, в отличие от минералогии, изучающей историю в ней молекул и кристаллов, и к *биогеохимии* — науке, изучающей жизнь в аспекте атомов.

Неизбежно еще в 1891 г. я столкнулся при таком подходе к минералогии с вопросами о жизни и о ее влиянии на создание минералов.

Первый вопрос, который стал передо мной, — вопрос об органогенных минералах и о понятии минерала. Я столкнулся с огромным значением живых организмов в образовании минералов, в том числе и таких, как карбонаты кальция (известняки). С другой стороны, из того, что организмы являются неразрывно связанными с минеральными процессами, с образованием минералов, возник для меня вопрос: как отнестись к тем соединениям, из которых состоят организмы, их создающие (белки, углеводы и т. д.), соединениям, которые непрерывно и всюду переходят в угли, нефти, гумусы, часто совершенно незаметно переходят в несомненные минералы. Какое их положение в земной коре?

Эти вопросы глубоко интересовали меня в эти годы (1890-е), и много раз возникало их обсуждение с моими первыми сотрудниками и учениками — Е. Д. Кислаковским, А. А. Ауновским, А. О. Шкляревским, П. К. Алексатом, С. П. Поповым. Из них всех остались среди живых только я и проф. С. П. Попов.

Эти интересы отразились в моих, тогда изданных, литографированных лекциях<sup>7</sup>.

Прошло время, пока я понял, что мы наблюдаем два резко разных по своему положению в земной коре процесса: с одной стороны, минералы, число которых не превышает немногих тысяч и которые в своем характере и в свойствах почти неизменны в ходе геологического времени и в его пределах создаются, и, с другой стороны, соединения биохимические, строящие организмы, число которых исчисляется миллиардами и которые резко и определенно меняются в ходе геологического времени, отвечают времени историческому. Но и минералы и соединения, строящие живые существа — живые вещества, имеют общий субстрат, история которого их теснейшим образом связывает. Этот общий субстрат — химические элементы, вернее, атомы.

Геохимия и биогеохимия выявились, исходя из углубления в это основное положение.

Несколько раз я пытался углубиться в эти, тогда совершенно оставленные наукой в стороне, явления. Мой ученик и друг Я. В. Самойлов, с которым мы много говорили в начале XX столетия об этих проблемах, первый глубоко, самостоятельно и оригинально пошел по этому пути, точно, научно к ним подошел, как только он получил кафедру минералогии в Петровско-Разумовском. Он в этой области начал создавать школу учеников и сотрудников и выдвинул новые проблемы, конкретно поставленные и сведенные к мере и числу. Неожиданная смерть прервала работу его в самом разгаре<sup>8</sup>. Данные им направления в этой огромной области не замрут<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> Некоторые из этих лекций, вероятно, сохранились.

<sup>8</sup> Вернадский В. И. Геохимия в Союзе // Наука и техника СССР. 1917—1927. Москва: Работник просвещения, 1927. Т. 1. С. 235.

<sup>9</sup> Они поставлены в план работы биохимической лаборатории Академии наук.

В 1916 г. я решился систематически приступить к синтезу давно обдумываемых исканий и начал систематический подбор материала и письменную обработку первых основных положений — летом на берегу Псла, на Украине на хуторе около Шишак, где я и раньше пытался набрасывать слагавшиеся у меня обобщения. С тех пор с работой этой я никогда не расставался и веду ее все время.

Собранные здесь статьи являются ее результатом, так же, как упомянутые в начале авторского предисловия мои книги<sup>10</sup>.

Походя к явлениям жизни в аспекте атомов и структуры биосферы, мы неизбежно находимся на грани научно известного. Широкие философские выводы могут быть, конечно, делаемы из научно здесь достигаемого, но их достоверность неизбежно ограничена, и для научной работы в данный момент развития науки мне представляется относительно менее ценной. Ибо философская мысль еще не стала вплотную на тот новый путь, на который с конца XIX и начала XX века стала наука. В старые мехи не вливают новое вино.

Признавая, конечно, глубочайшее значение философии в жизни человечества и посвятив несколько лет ее изучению, автор пришел в своем жизненном пути в конце концов к заключению, что в данный исторический момент философия в обсуждении научных вопросов не может иметь примата над наукой. Круг его интересов и знаний определенно лежит в научной, а не в философской области. Он склоняется к философскому скептицизму и не считает для себя возможным делать философские выводы из своей научной работы.

Но не может быть поставлена грань пытливости разума. Философская оценка всей научной работы — и биохимической в том числе — будет происходить. Автор думает, что она приведет к созданию новой философии, которая неизбежно явится следствием происходящего, небывалого раньше в истории, научного движения. Но философ не может в данный момент указывать путь ученому с пользой для последнего; он неизбежно должен в наше время занимать второе место для научного понимания происходящего. Философия важна и ценна, но не она сейчас она ведет сейчас человечество в научной области.

Узкое, июль 1935 года

**В. И. Вернадский**

---

<sup>10</sup> См. также: *Ферсман А. Е.* Геохимия. Ленинград: Химтеорет. 1934. 354 с.; *Самойлов Я. В.* Биолиты: [Посмертный сборник статей]. Ленинград: Научхимтехиздат, 1929. 140 с.; второе издание книги: *Виноградов А. П.* Геохимия живого вещества. Ленинград: Изд-во АН СССР, 1932. 67 с.; *Henderson L.* Fitness of life, 1915; *Lotka A.* Physical biology. 1930; Труды биогеохимической лаборатории. Ленинград, Москва, 1930—1939.