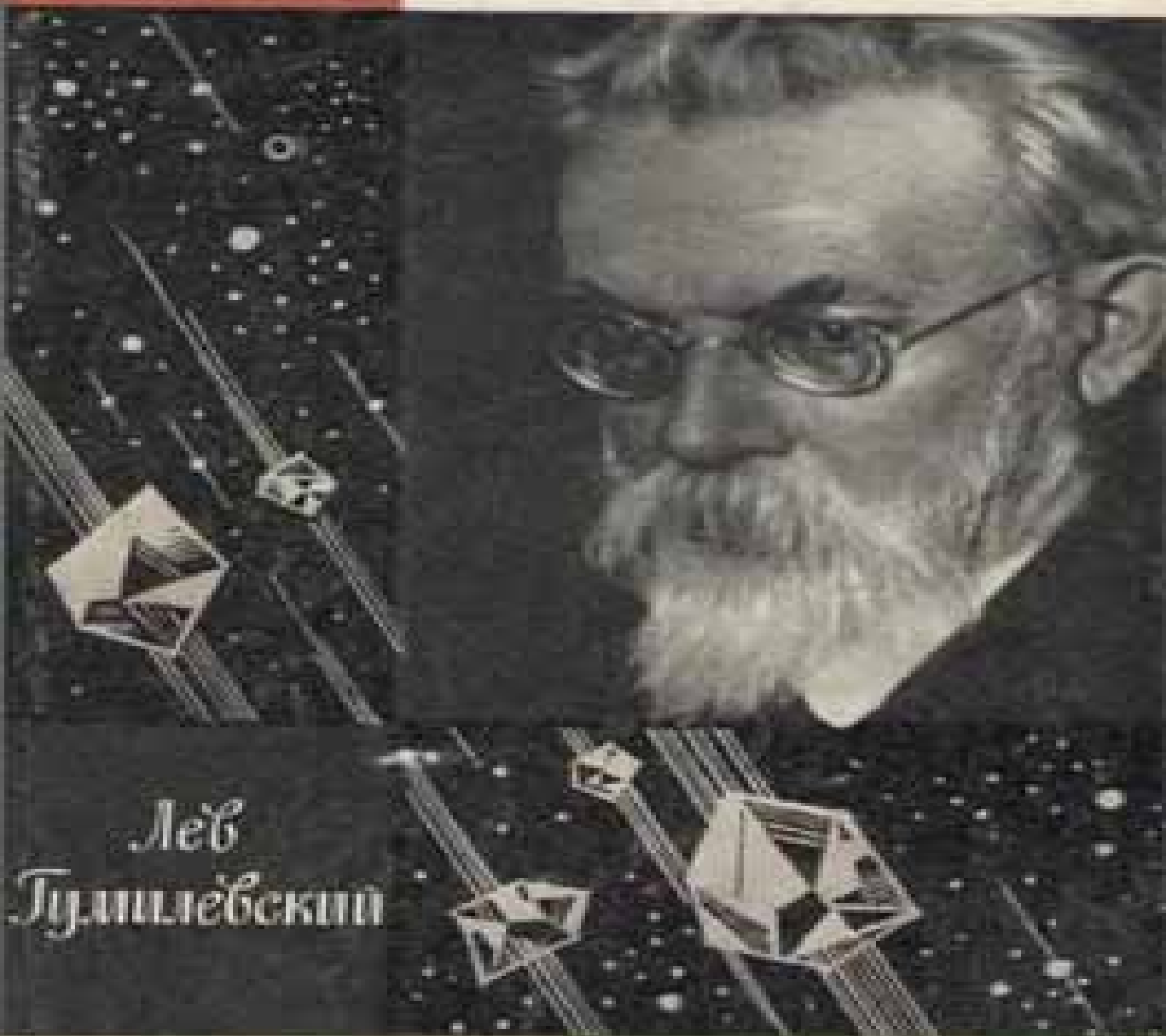


ВЕРНАДСКИЙ



Лев
Тушнётский

ЖИЗНЬ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ЛЮДЕЙ



Annotation

Книга представляет собой научно-художественную биографию великого русского советского ученого и мыслителя, академика Владимира Ивановича Вернадского (1863–1945). Геохимик и минералог в начале своего пути, В. И. Вернадский в дальнейшем создал целостную картину развития нашей планеты, увязав в своей теории данные геологии с наукой о жизни и человеке. Настоящее издание посвящено 125-летию со дня рождения всемирно известного ученого.

- [Лев Гумилевский](#)
 - [I](#)
 - [Глава I](#)
 - [Глава II](#)
 - [Глава III](#)
 - [Глава IV](#)
 - [Глава V](#)
 - [Глава VI](#)
 - [Глава VII](#)
 - [II](#)
 - [Глава VIII](#)
 - [Глава IX](#)
 - [Глава X](#)
 - [Глава XI](#)
 - [Глава XII](#)
 - [Глава XIII](#)
 - [III](#)
 - [Глава XIV](#)
 - [Глава XV](#)
 - [Глава XVI](#)
 - [Глава XVII](#)
 - [Глава XVIII](#)

- [Глава XIX](#)
- [Глава XX](#)
- [Глава XXI](#)
- [Глава XXII](#)
- [Глава XXIII](#)
- [Глава XXIV](#)
- [Глава XXV](#)
- [Глава XXVI](#)
- [Глава XXVII](#)
- [Глава XXVIII](#)
- [IV](#)
 - [Глава XXIX](#)
 - [Глава XXX](#)
 - [Глава XXXI](#)
 - [Глава XXXII](#)
 - [Глава XXXIII](#)
 - [Глава XXXIV](#)
- [ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В. И. ВЕРНАДСКОГО](#)
- [БИБЛИОГРАФИЯ](#)
- [От редакции](#)
- [Иллюстрации](#)
- [notes](#)
 - [1](#)
 - [2](#)
 - [3](#)
 - [4](#)
 - [5](#)
 - [6](#)
 - [7](#)
 - [8](#)
 - [9](#)
 - [10](#)
 - [11](#)
 - [12](#)
 - [13](#)

- [14](#)
 - [15](#)
 - [16](#)
-

Лев Гумилевский
ВЕРНАДСКИЙ

I ТАЙНЫ МИРОЗДАНИЯ



Глава 1

ГЕНЕЗИС МИНЕРАЛОВ И ИДЕЙ

Корни всякого открытия лежат далеко в глубине, и как волны, бьющиеся с разбегу на берег, много раз плещется человеческая мысль около подготовляемого открытия, пока придет девятый вал^[1].

В самом конце прошлого века английский натуралист доктор Карутерс наблюдал над Красным морем грандиозное переселение саранчи с берегов Северной Африки в Аравию. В течение трех дней плотные тучи насекомых, закрывая солнце и производя тревожный шум, непрерывно проносились над головой наблюдателя. Обычное в этих местах, часто повторяющееся явление поразило Карутерса своими размерами, и он решил определить количество насекомых в одной из туч, пролетевшей над ним 25 ноября 1889 года.

Оказалось, что туча занимала пространство в 5967 квадратных километров и весила 44 миллиона тонн.

Сообщение Карутерса о сделанном им расчете появилось в 41-м томе английского журнала «Природа» за 1890 год. Специалисты-энтомологи, в том числе и крупнейший из них, Давид Шарп, обсуждавшие заметку в журнале, не нашли в сообщении Карутерса ничего необыкновенного.

Не нашел в кем сначала ничего особенного и постоянный русский читатель журнала — приват-доцент Московского университета по кафедре минералогии Владимир Иванович Вернадский. Он разбирал тогда коллекции в минералогическом

кабинете университета, а кусочками свободного времени пользовался для просмотра накопившихся за лето журналов.

Человек, интересовавшийся решительно всем на свете, Владимир Иванович прочитал заметку Карутерса с простым любопытством и перевернул страницу, но затем быстро возвратился назад: ему показалось, что была какая-то связь между тем, что он прочел, и тем, что он делал. Странное ощущение мгновенно явилось и мгновенно исчезло: усилиями сознания вызвать вновь его не удалось.

Служители в длинных темных мундирах с синими стоячими воротниками внесли тяжелый ящик и опустили его у ног Вернадского. Шедший сзади них помощник Вернадского, Евгений Диодорович Кислаковский, указал на стул, где лежали топор, молоток и клещи:

— Открывайте, ребята, только осторожнее!

Пока служители снимали свои мундиры, засучивали рукава ситцевых рубах, он подошел к столу. Владимир Иванович пододвинул ему журнал.

— Ну, что вы скажете о расчете Карутерса? Сорок четыре миллиона тонн движется по воздуху с места на место, а ведь это без малого вес всего количества меди, свинца и цинка, добытых человечеством за девятнадцатый век!

Наклонив белокурую голову над столом, Кислаковский долго разбирал текст и, наконец, разобравшись, заметил:

— Цифры проверить бы надо! У них опечаток тоже достаточно.

Служители отодрали доски, которые скрипели и визжали на гвоздях. Открытый ящик занимал помощника больше, чем саранча. Он бросил журнал и стал вынимать из ящика завернутые в бумагу камни. Раскрывая их, он кричал:

— Горный хрусталь! Какие кристаллы, Владимир Иванович! А это откуда? Смотрите, природная железная роза! Первый раз вижу... А тут, как в гнезде яички, — кальцит, да? Взгляните, Владимир Иванович, верно? А вот топаз так уж топаз...

Сверкающие камни один за другим ложились на стол. Владимир Иванович отодвинул их в сторону, взял из стопки заготовленных для коллекций карточек одну и стал выписывать данные Карутерса. Пометив страницу, том, год и название журнала, он бережно снял чернила тугим пресс-папье и положил карточку в боковой карман. Помощник, следя за ним, несмело сказал:

— А зачем это нам, Владимир Иванович, ведь мы не энтомологи, не физиологи, не биологи...

Владимир Иванович быстро встал.

— Да, мы с вами не биологи, но тут, — он приложил руку к карману, — есть какая-то мысль! А из истории науки и опыта я знаю, какие неожиданные последствия бывают от случайно брошенной мысли, если она коснется ума и воли искренней человеческой личности в нужный момент... Один такой случай нередко оправдывает всю жизнь!

Эта постоянная, неизменная во всех случаях жизни настроенность молодого ученого на высокое, обобщающее мышление составляла самую характерную черту Вернадского. Она была присуща ему, как уверенная походка, негорбящийся стан, легкость движений, и все-таки удивляла окружающих.

Он говорил отдельно, негромко, держа руку на груди, но служители перестали драть из досок визжащие гвозди, а помощник впервые увидел, как строен, изящен, пронизан насквозь красотой мысли его руководитель и в какой особенный, одному ему доступный мир смотрят за светлыми стеклами очков его глубокие глаза.

Наставительная строгость собственной речи смутила Вернадского. Он любил скромность, но острая мысль застала его врасплох. Тогда с улыбкой приветливости, обращенной к собеседнику, Владимир Иванович сказал:

— Ну, а теперь, коллега, давайте работать. Садитесь к каталогу, а вы, господа, — он обернулся к служащим, — пока свободны.

И молодой ученый, сдвинув очки на лоб, стал рассматривать вынутые из ящика камни, близко поднося их к глазам и диктуя название помощнику. Работа вскоре увлекла его.

Разборкой коллекций в минералогическом кабинете он занимался не только для того, чтобы привести в порядок запущенное хозяйство кабинета, где нашел десятки нераспечатывавшихся годами ящиков и посылок с образцами пород, которые присылались со всех концов России. Новый преподаватель смотрел на свою науку по-новому и по-новому распределял в минералогическом кабинете его богатое собрание.

Когда Вернадский сам учился, минералы изучали преимущественно по их внешним свойствам — по форме, размерам, цвету, твердости, и мыслились они как навсегда установившаяся система природы. О том, как образуются минералы, из каких химических процессов происходят, не говорилось.

Вернадский в основу своего курса решил положить *генезис минералов*, то есть учение о процессах образования, происхождения минералов. Для него каждый минерал был памятником физического или химического процесса, шедшего на Земле иногда в очень отдаленное время. Зная условия образования минерала, молодой ученый намеревался решать практические вопросы о том, где следует искать те или иные руды важных металлов, те или иные горные породы.

Его помощник то и дело выбегал курить. Владимир Иванович перерывы в работе называл «кусочками времени» и употреблял их на просмотр литературы или писание писем.

В «Бюллетенях Французского минералогического общества» он отметил статью о самородном железе и, когда лаборант вернулся, показал ему:

— Вот это уже прямо нас касается.

Кислаковский взглянул на текст.

— Да ведь я не знаю французского, Владимир Иванович!

— Как, даже не читаете?

— Не читаю, Владимир Иванович!

— Ну, коллега, какой же вы ученый... — разочарованно сказал Вернадский, выписывая на карточку автора, название журнала, год, номер, страницу. — Как можно жить, не зная других языков...

— Времени не хватает, — покорно сказал пропахнувший дымом и никотином помощник.

— Удивляюсь, куда вы его деваете!

Владимир Иванович положил карточку в тот же боковой карман, уже заметно оттянувший полу его пиджака, и указал помощнику место у каталога.

— Ну, давайте продолжать...

Не раз в этот день прошли через руки Владимира Ивановича каменные образцы всевозможных минералов; не раз напоминала о себе и лежавшая в боковом кармане карточка, а странной связи между тем и другим он не мог уловить. Тонкие пальцы его узких, красивых рук пропитались черной каменной пылью, несколько раз он менялся местами со своим помощником, садясь за каталог и оставляя на больших разграфленных листах отпечатки своих пальцев.

Дома, выгружая из кармана заметки, вырезки, библиографические справки, Владимир Иванович находил кусочек времени, пока не позовут обедать,

разложить по папкам, ящикам и полкам собранный за день материал. Под кабинет у Вернадских всегда отводилась самая большая комната. Вдоль стен, в простенках между окнами стояли открытые книжные полки, возле полок — столы, на окнах — цветы, в свободном уголке — широкий диван и где просторнее — венская плетеная качалка.

Три письменных стола возле разных полок предназначались для занятий: один — минералогией, другой — историей науки, третий — диссертацией на ученую степень магистра геологии и геогнозии.

Переходя от стола к столу, от полки к полке, выдвигая ящики, раскрывая то одну, то другую папку, Владимир Иванович быстро распределил все, что было в кармане, и только для заметки Карутерса не находил места. Наблюдение Карутерса не могло относиться к диссертации «О группе силлиманита и роли глинозема в силикатах», будущий магистр геологии и геогнозии с карточкой в руках отошел к другому столу. Но история науки также не нуждалась и никогда, очевидно, не будет нуждаться в сообщении о переселениях саранчи с берегов Африки в Аравию.

Владимир Иванович подошел к последнему — минералогическому — уголку своего кабинета и, бросив карточку на стол, подумал, что скоро понадобится еще один письменный стол.

Смеясь над забавным затруднением, в которое поставил его английский натуралист, он вынул из нижнего ящика новую папку, положил туда карточку, взял перо, чтобы сделать надпись на белом ярлыке синей крышки, и задумался: «Организмы? Разное? Смесь? Или число и мера в живой природе?»

Большой мастер обобщений и систематизации, умевший вносить гармоничность и закономерность в хаотическое множество фактов, он был осторожен в

установлении новых классов и категорий даже в собственном ученом хозяйстве.

Несколько минут, а может быть и целый час, туго сжав в пальцах перо, Вернадский ловил в возбужденном мозгу идею, таившуюся среди множества фактов и выводов, переполнявших его ум. В свете этой идеи, как при блеске солнца меж туч, открывался какой-то новый мир, но в дверь давно уже стучали, приглашая к обеду.

Верный строгому порядку установленного дня, Владимир Иванович подвинул к себе папку, твердо написал на крышке и корешке «Живое вещество», поставил папку на полку самой крайней в ряду.

И вдруг так долго не укладывавшаяся в слова острая мысль охватила Вернадского радостью огромного открытия.

Тонкие детские пальчики просунулись в щель неплотно прикрытой двери. Владимир Иванович помог сыну открыть дверь, высоко поднял его над собой, посадил на плечо и, торжествуя, понес в столовую.

Глава II

ХОД ПРОШЛЫХ ПОКОЛЕНИЙ

Человеческая личность, как все в окружающем нас мире, не есть случайность, а создана долгим ходом прошлых поколений.

В точном смысле слова Вернадский не был и геологом, как не был он биологом, химиком, почвоведом, историком, хотя мог бы быть и тем и другим. Он не был просто натуралистом — он был натуралистом-мыслителем.

Владимир Иванович интересовался своим прошлым и проследил по документам жизнь своих предков. Оказалось, что один из них, литовский шляхтич по фамилии Верна, во время войны Хмельницкого с Польшей перешел на сторону казаков и сражался с ними против панства. Что побудило его на такой поступок — неизвестно, но, во всяком случае, он был казнен поляками.

Дети этого Верны служили в казачестве, были товарищами и старшинами в Запорожье. Когда Запорожская Сечь была Екатериной распущена и рассеяна, прадед Вернадского, Иван Никифорович Вернацкий, бежал в Черниговскую губернию. Там после нескольких лет тихой жизни односельчане выбрали его священником.

Священник из него вышел плохой. Священство скоро ему наскучило, он отказался крестить, хоронить и в конце концов запер церковь.

В те времена церковные служители и священники имели не более прав, чем крепостные: закон не ограждал их даже и от телесных наказаний. Ссылаясь

на свидетелей из двенадцати дворян, Вернацкий подал просьбу о внесении его с детьми в списки дворян, так как дед его и отец состояли войсковыми товарищами, значась свободными казаками.

Вернацкому удалось войти в списки потомственных дворян, но впоследствии по чьим-то доносам его из этих списков исключили.

Как-то прихожане потребовали его для отпевания умершего. Он отказался. Тогда силою потащили его на кладбище, и здесь, окруженный толпой прихожан, он неожиданно умер у всех на глазах. С ним случился удар.

Дворянство выслужил дед Владимира Ивановича, Василий Иванович Вернацкий, который с этих пор стал писаться Вернадским. Он был штаб-лекарем, то есть военным врачом, в полках у Суворова, участвовал с ним во многих походах и даже в знаменитом переходе через Альпы по Чертову мосту.

Василий Иванович высоко почитался в семье. В память его из рода в род переходил литографский портрет Джорджа Вашингтона, борца за независимость Соединенных Штатов Америки, на которого он был похож. Василий Иванович женился на сестре Афанасия Яковлевича Короленко — Екатерине Яковлевне. Внук их — Владимир Галактионович Короленко, известный русский писатель, приходится, таким образом, троюродным братом Владимиру Ивановичу.

Жизненный путь Василия Ивановича не был прост. В юности он с благословения своей матери ушел пешком в Москву, тихонько от отца. Своенравный отец торжественно проклял сына. Василий Иванович никогда не мог избавиться от мысли, что лежащее на нем проклятие губит его детей. Все они умирали в детском или юношеском возрасте. Тогда, чтобы умилостивить дух давно умершего отца, он в честь него назвал последнего сына Иваном.

К людям шестидесятых годов и по времени и по характеру деятельности принадлежал оставшийся в живых Иван Васильевич Вернадский. Он родился в Киеве, здесь учился, кончил университет, несколько лет преподавал русскую словесность в гимназии, а затем по командировке университета в 1843 году отправился за границу для усовершенствования в политической экономии. Ему было тогда всего двадцать два года, но в те времена молодые люди спешили выйти в жизнь и в науку. Через четыре года молодой ученый защищал уже магистерскую диссертацию, а вскоре и докторскую, после чего занял кафедру политической экономии сначала в Киевском университете, а затем — в Московском.

Переход в Московский университет совпал с его женитьбой на замечательной русской девушке Марии Николаевне Шигаевой. Она хотела быть не только женой, матерью, хозяйкой, но и другом своему мужу. Политическая экономия стала предметом ее серьезных занятий, и вскоре она стала приятной собеседницей и советчицей. По ее совету Иван Васильевич решил издавать популярный экономический журнал. Для осуществления этого предприятия он перешел на службу в Петербург, где стал сначала профессором Главного педагогического института, а затем — Александровского лицея.

В те годы в Петербурге, по мысли Владимира Павловича Безобразова, чиновника министерства государственных имуществ, устраивались раз в месяц под маркой «экономических обедов» собрания экономистов для разговоров по специальности. Правильнее было бы называть эти собрания «обедами экономистов», так как они вовсе не стоили дешево.

На одном из этих обедов, 15 ноября 1856 года, собравшиеся там писатели и ученые обсуждали вопрос об издании под редакцией И. В. Вернадского

еженедельного журнала. На обеде присутствовали Анненков, Дружинин и Толстой. Лев Николаевич, впрочем, больше разговаривал с А. А. Бакуниным о Бетховене.

Короткая строчка в дневнике Толстого передает вынесенное им от «экономического обеда» впечатление:

«Собрание литераторов и ученых противно и без женщин не выйдет».

«Экономический указатель» Вернадского начал выходить в 1857 году, накануне крестьянской реформы, остро волновавшей все классы русского общества, и с первых же номеров должен был вступить в полемику с Н. Г. Чернышевским по вопросу о судьбе и значении русской крестьянской земельной общины.

Вернадский и примыкавшая к его журналу группа экономистов понимали, что та форма отношений между крестьянами и помещиками, которую отстаивали дворянские либералы, является кабалой для крестьянства, и выступали против дворянских и помещичьих проектов выкупа земель при уничтожении крепостного права.

«Ведь обращение платимого теперь крестьянами произвольно на них наложенного оброка в капитал равняется увековечению помещиком права неограниченного налога», — писал Вернадский в своем журнале.

И далее, в том же номере по поводу тех же вопросов выкупа, спрашивал:

«Где, из какой философии почерпнуто юридическое начало, которое бы связывало общественный организм в его движении на пути прогресса и образования условием ненарушимости частных интересов? С принятием такого начала никакое улучшение невозможно. Прямо или косвенно каждый шаг, поступательный шаг гиганта, называемого обществом,

давит частные, отжившие свой век интересы, поправшиися под его могучую ногу».

При такой установке «Экономического указателя» у «Современника» не было почвы для дискуссии, но Чернышевский хотел привлечь внимание общественности к судьбе общины. По поводу же нежелания Вернадского вступить в полемику Чернышевский писал А. С. Зеленому:

«Я все-таки буду возражать самым деликатным образом, с учтивостями и т. д., чтобы только продлить охоту „Эк. ук.“ к прению, начатому ими против воли».

Популярностью своей журнал Вернадского был обязан не только полемике с «Современником», но и участию в нем Марии Николаевны Вернадской. Истинный успех имели ее статьи о равноправии женщин, о женском труде и общем положении русской женщины. Мария Николаевна была одна из первых женщин, громко и страстно заговорившая об этих вопросах. Она поместила также ряд статей, интересно и общедоступно трактовавших вопросы политической экономии.

Мария Николаевна в 1860 году умерла от туберкулеза, оставив мужу сына, слабого и болезненного мальчика.

«Экономический указатель» после ее смерти просуществовал недолго.

Некоторые статьи и особенно сообщения в отделе «Смесь», писанные эзоповым языком, которым тогда широко пользовалась подцензурная печать, едко высмеивали глупости властей. Помещенное под видом слуха сообщение, будто Клейнмихелю, взяточнику, вору и подхалиму Николая I, хотят воздвигнуть памятник, взволновало правительство и цензуру. Автор известных дневников, тогдашний цензор А. В. Никитенко писал:

«Правду сказать, Вернадский поступил, как школьник: не следовало дразнить цензуру».

«Но, в сущности, что же тут ужасного?» — добавлял он.

На одном заседании Главного управления цензуры 25 февраля 1861 года член цензурного комитета барон Бюлер заявил, что «Вернадский, неистовствуя в своем „Экономическом указателе“ против правил цензуры, дошел, наконец, до того, что начал яростно говорить о необходимости конституции в России».

Некоторые члены комитета требовали немедленного запрещения журнала.

Никитенко уговорил удовольствоваться строгим выговором с предупреждением.

Вопросом о новом цензурном уставе в то время занимались и правительство, и цензура, и журналисты во главе с Вернадским.

В противовес правительственным проектам цензурного устава Вернадский призывал виднейших редакторов разработать свой проект.

Н. Г. Чернышевский писал Н. А. Добролюбову о своих встречах с Вернадским в связи с этим делом:

«Являюсь к нему в субботу в 11 часов. Распростертые объятия и пр. О минувших распрях ни слова. Садимся и беседуем, как близкие друзья».

Со стороны в самом деле можно было бы принять их за друзей. Известная по многим портретам тех лет мода — длинные волосы, бритые лица, широко открытые жилеты, туго накрахмаленные воротники, обертывавшие шею, черные галстуки с простым узлом и большими концами — делала их похожими друг на друга. К тому же обоих одинаково отличали учтивость и вежливость, простота в обращении и особенная повадка разночинцев — достоинство, спокойствие и решительность.

Но в убеждениях собеседников общего было мало. Вернадский мечтал о конституции, верил в возможность провести свой цензурный устав, влиять своим проектом

на правительственный; Чернышевский презирал либеральный задор, звал к топорам и возился с проектами Вернадского, имея свои собственные цели.

«Словом сказать, Некрасов и Антонович полагают, что... я несколько рехнулся, — писал он Добролюбову. — Само собой, они правы были бы, если бы не было тут другого, тайного побуждения — оно состоит — положим, хотя в том, чтобы дать материал для героической поэмы, герой которой — Я».

Окруженный тайным и явным полицейским надзором и слежкой, Чернышевский не прекращал революционной деятельности, прикрывая ее шумным участием в работе над проектом цензурного устава. Его поездка в Москву в связи с этим проектом имела «тайным побуждением» печатание прокламации «*Барским крестьянам*». На понятном обоим эзоповом языке об этом и сообщал Чернышевский Добролюбову.

В объяснениях же на показания предателя Костомарова о встречах в Москве весной 1861 года Чернышевский писал:

«Дело, по которому я ездил тогда в Москву, было следующее. Несколько петербургских литераторов, собравшихся в квартире г. Вернадского, выслушали и с некоторыми изменениями одобрили основные черты новых правил цензуры, написанные г. Вернадским, и положили подать об этом просьбу г. министру народного просвещения. Надобно было кому-нибудь отправиться в Москву для предложения участия в этом деле московским литераторам. Г. Вернадский вызывался ехать, но не раньше как недели через две или три. А в тот самый день, как было это собрание, „Современник“ получил сильную цензурную неприятность, которая усилила мое нетерпение хлопотать о цензурных улучшениях, и потому я сказал:

— Что откладывать в долгий ящик! Если присутствующие согласны поручить это мне, я поеду

завтра или послезавтра.

Они согласились, и я действительно поехал через полутора суток. По приезде в Москву тотчас же поехал к г. Каткову, важнейшему тогда из московских журналистов; он собрал у себя других; я был на этом собрании, — проект г. Вернадского был принят с некоторыми изменениями, г. Каткову было поручено написать записку и подробные правила; я почел свое поручение исполненным и уехал в Петербург».

Арест Чернышевского, последовавший вскоре после поездки в Москву, разрушил иллюзии Вернадского. Он махнул рукой на свой журнал, издал собрание сочинений Марии Николаевны и ее «Опыт популярного изложения основных начал политической экономии» и занялся воспитанием своего сына, худенького, болезненного мальчика, возбуждавшего во всех большие ожидания.

Вскоре Иван Васильевич женился вторично — на Анне Петровне Константинович, дочери украинского помещика из старых знакомых Вернадского. Она давала уроки пения в Петербурге и участвовала в известном хоре композитора М. А. Балакирева. Начиная уже толстеть веселая девушка с яркими голубыми глазами и звонким голосом наполнила дом смехом, пением, музыкой.

Ночью 12 марта 1863 года у Вернадских в Петербурге на Миллионной улице родился сын Владимир, а затем две сестры ему — Ольга и Екатерина.

Петербургское детство не осталось в памяти Владимира Ивановича. Ему исполнилось четыре года, когда семью поразила катастрофа. Однажды в заседании политико-экономического комитета Вольного экономического общества Иван Васильевич вступил в жаркую схватку с противниками, страстно доказывая, что нельзя смешивать крупное производство и крупную земельную собственность.

— Ибо, как указываю я уже в моем проспекте политической экономии, крупная земельная собственность является препятствием к благоденствию поселян... Вот, пожалуйста, страница...

Он наклонился к столу, вглядываясь в лежащую перед ним брошюру, и вдруг, уронив голову на руки, потерял сознание.

Со всеми мерами предосторожности отвезли его домой. Врачи нашли у него кровоизлияние в мозг.

Оправившись, Иван Васильевич прекратил чтение лекций и общественную деятельность, взял тихое место управляющего Харьковской конторой Государственного банка и перевез семью в Харьков.

Этот переезд стал первым воспоминанием из дней детства пятилетнего мальчика. Он помнит, что часть пути, до Белгорода, ехали по железной дороге, а дальше на лошадях. Название города ему запомнилось, вероятно, из-за белых холмов по дороге, невиданных и странных для маленького петербуржца. В Харькове и прошла счастливая, невозвратимая пора детства Владимира Ивановича, которое он делил со старшим, сводным братом и младшими сестрами.

— Мой брат был одаренный художник и поэт, очень много обещавшая личность! — говорил Владимир Иванович.

Брат выучил его читать и писать, брат увлек его в книжное царство сказок, подвигов, приключений, нравственной чистоты и науки.

Немало внимания уделял младшему сыну и отец. Он говорил с ним просто и серьезно, как с равным, не возводя стены между жизнью взрослых и детей.

Как-то раз к Ивану Васильевичу зашел Дмитрий Иванович Каченовский, профессор Харьковского университета и большой его приятель. Он только что вернулся из-за границы и рассказывал о Гарибальди, о франко-прусской войне. Володя сидел в сторонке,

листая «Ниву» с военными картинками. Вдруг отец позвал его. Володя подошел. Отец, продолжая разговор с Каченовским, сказал:

— Еще мой отец был уверен, что я доживу до конституции в России. Но теперь я уверен, что доживет до этого только мой сын!

Летом на Ильинскую ярмарку отделение Харьковской конторы отправлялось в Полтаву, и Вернадские перебирались туда, как на отдых. Ярмарочная толпа, лавки с яркими выставками, пестрые платки, кофты и юбки женщин, крики торговцев, рев голодных коров, выведенных на продажу, — все обращалось в какой-то оглушительный праздник.

Полтавские родственники Вернадских чуть не вступали в споры, где, у кого им жить, когда, кому и где их принять.

Это были самые веселые дни раннего детства Владимира Ивановича.

Жизнь в Харькове вообще представлялась мальчику самой лучшей жизнью, какая может быть на свете. Дело было не в сытости и довольстве. Развращающее влияние их резко ограничивали отец и мать, не выносившие барских замашек. Им вторила и старая няня.

Стоило только Володе грубо сказать ей что-нибудь, ответить слугам небрежно, как она серьезно и грустно выговаривала ему:

— Что ты это? Теперь нет крепостных, бар тоже нет, все люди...

Радость жизни мальчику приносили мысли и книги, разговоры с отцом и с двоюродным дядей Евграфом Максимовичем Короленко.

По воспоминаниям Владимира Ивановича, то был оригинальный, сам себя образовавший, много знающий человек. Самолюбивый до крайности, остроумный и

обидчивый, он поражал мальчика своей глубокой добротой и в то же время наивным эгоизмом, который, однако, очень шел к его либерализму и независимости. Он говорил, например, что никак не может понять, как можно, не будучи сумасшедшим, самому идти на костер, подобно Джордано Бруно.

— Нет, я как Галилей, — говорил он. — Если ко мне попы пристанут, так я двадцать раз перецелую им все кресты, а сжигать себя не дам!

Мальчик мечтал о подвигах после чтения своих книг, но осудить дядю не решался и считал своим долгом в будущем оправдать работой и свою и дядину жизнь.

Навек остались у Владимира Ивановича в чистой памяти детства темные зимние звездные вечера, когда перед сном он ходил с дядей гулять по тихим улицам Харькова. Оба любили небо, звезды, особенно Млечный Путь; оба любили — один рассказывать, другой слушать. После таких рассказов падающие звезды оживлялись воображением мальчика. Луна населялась необыкновенными существами, и жажда постигнуть космос обращалась в тайную страсть.

В 1873 году Володя поступил в первый класс харьковской гимназии и охотно взялся за учебники. Перед этим он провел лето в Основе, наследственной усадьбе знаменитого украинского писателя Григория Федоровича Квитка-Основьяненко. Володя читал впервые его украинские повести. Они напоминали гоголевские «Вечера на хуторе близ Диканьки», но были ближе — к тому, что Володя видел вокруг себя.

Он много читал, жил замкнуто, своей скрытной жизнью и неохотно водился со сверстниками.

В летние каникулы, при переходе из первого во второй класс, Володя совершил с отцом первое заграничное путешествие. Главной целью поездки была международная выставка в Вене, и Вернадские выехали

всей семьей, даже с няней и воспитательницей. Но Анне Петровне везде не нравилось: и в Вене, и в Праге, и в Дрездене, и даже в Венеции.

— Какое может быть сравнение с Петербургом, где эти белые ночи, такая красота... — говорила она.

Иван Васильевич сократил выработанный им маршрут, и Вернадские возвратились раньше времени. С тех пор Анна Петровна слышать не хотела о загранице, мечтала только о Петербурге с его непонятной тогда Володе красотой и белыми ночами.

Остаток лета провели в Полтаве, и Ильинская ярмарка показалась Володе и девочкам веселее, чем Венская выставка.

Осенью Володя с удовольствием отправился в гимназию. Но этот год его жизни омрачила неожиданная смерть старшего брата.

Володю поразило лицо юноши в гробу: оно было спокойно и красиво, как бывает лицо человека, после долгих трудов и страданий достигшего цели.

В то лето поехали не в Полтаву, как всегда, где все дышало памятью об умершем, а в Вернадовку. Так называлось имение Вернадских в Моршанском уезде Тамбовской губернии после того, как ближайшую станцию новой Сызрано-Вяземской железной дороги поименовали Вернадовкой, в уважение деятельного участия Ивана Васильевича в проведении дороги.

Новая должность управляющего конторой Государственного банка никак не отвечала прирожденной живости характера Ивана Васильевича, и он в этой должности оставался недолго. Когда отвлекавшее на себя его энергию строительство дороги закончилось, Иван Васильевич решил бросить Харьков и возвратиться в Петербург к журнальной и издательской деятельности.

Глава III

ВЫХОД В ЖИЗНЬ И НАУКУ

Поле научной работы действует тем началом бесконечности, которое в нем повсюду разлито и которое невольно отвлекает душу от земного и житейского.

Перед переездом в Петербург Иван Васильевич побывал за границей. После смерти старшего сына он долго находился в отчаянии, и горе сблизило его еще больше с младшим сыном. Иван Васильевич не решился с ним расстаться и взял его с собою.

В Милане Иван Васильевич принес в гостиницу газету «Вперед». Она издавалась известным русским эмигрантом, философом Петром Лавровичем Лавровым, давнишним знакомым Вернадского по Петербургу. Володя схватил газету и прочел в ней сообщение о циркуляре, запрещающем в России печатание на украинском языке. Иван Васильевич перечитал сообщение, и руки его беспомощно опустились, а газета свалилась на колени.

— Что это значит? — спрашивал сын. — Как это так и зачем?

И тогда Иван Васильевич рассказал ему историю Украины, историю борьбы украинцев за независимость, рассказал о тайном украинском обществе — Кирилло-Мефодиевском братстве, одним из вождей которого был дядя Анны Петровны.

Володя вернулся домой украинцем и оставался им по своим привязанностям и симпатиям всю жизнь.

В Петербурге, куда переехали к началу учебного года, Володя стал знакомиться с украинской литературой. Он добывал книги из библиотек, скупал у

букинистов. Узнав о том, что есть много книг об Украине на польском языке, он сел за польский букварь и очень скоро выучился читать и говорить по-польски.

Вернадские поселились на Моховой улице. Иван Васильевич открыл на Гороховой книжный магазин, типографию под названием «Славянская печатня» и стал добиваться разрешения на издание газеты.

Ему так многократно отказывали, что он уже думал навсегда покинуть Россию и обосноваться в Праге, но Анна Петровна и слышать об этом не хотела. В конце концов Вернадский получил разрешение на издание «Биржевого указателя».

В книжном магазине Володя пользовался правом читать любые книги — и разрезанные и неразрезанные. Дома же в его распоряжении были десятки журналов, которые выписывал отец.

Корректором в газете и типографии работал Владимир Галактионович Короленко. Два года назад его исключили из Петровско-Разумовской земледельческой академии за подачу от имени товарищей коллективного требования, и теперь ему приходилось жить как попало. Он был на десять лет старше Володи и чем-то был внутренне занят.

Осенью 1876 года Володя, перешедший в Харькове уже в четвертый класс, впервые отправился в первую петербургскую гимназию. Вступать в чужой класс, где все уже передружились, тяжело и неловко, но класс оказался своеобразным, захваченным влиянием нескольких сильных и ярких индивидуальностей. На них класс равнялся.

Когда директор ввел в класс новичка и, представив его, ушел, никто не бросился к Володе с расспросами и советами, никто не донимал его косыми, любопытными взглядами, потому что этого не сделали ни Краснов, ни Ремезов, ни Энрольд, ни Зайцев — вожди класса.

Когда к концу первого дня новичок свыкся с лицами, с классной комнатой, с коридорами, к нему подошел мальчик с овальным, смуглым лицом, с блистающими глазами. Он сказал:

— Здравствуй, Вернадский! — и назвал себя.

Это был Андрей Краснов, самый оригинальный представитель индивидуальностей, подобранных в классе. Его медленные, но какие-то нервные движения, ясная красивая речь понравились Володе. Новый знакомый сразу заговорил с ним о прошлогоднем полете Тиссандье на воздушном шаре, описанном воздухоплавателем. Тиссандье первым в мире видел образование снега на больших высотах, и новый знакомый говорил, как он хотел бы сделать какое-нибудь открытие, найти или увидеть первым что-нибудь новое, невиданное.

Вспоминая годы юности, Владимир Иванович заметил о Краснове, что «он всегда был одной из тех натур, для которых обсуждение своих мыслей и планов и их развертывание перед другими являлось одной из форм творческого мышления. Об этих планах он мог говорить часами, и здесь, в беседе, у него рождались и формулировались мысли и желания».

При этом он откидывался назад, и очень своеобразно и высоко подымалась его голова.

Не прошло и одной недели, как новичок уже чувствовал себя своим в классе, знал по именам и фамилиям всех товарищей, а к концу года был уже другом Краснова и его, несомненно, талантливых и умных друзей — Ремезова, Энрольда и Зайцева.

Даже в столичной гимназии преподавание тогда в общем стояло низко, несмотря на привлекательность отдельных учителей, умевших преподавать и любить свой предмет. Несчастье крылось в самой программе обучения. В классических гимназиях большая часть времени тратилась на древние языки, латинские и

греческий. Преподаватели этих языков по большей части не умели говорить по-русски. Они набирались из чехов, из немцев, держались строжайшим образом программ, и прекрасный мир Греции и Рима представал ученикам в искаженном и неприглядном виде. Таковы в первой гимназии были чех Ф. Зборил и немец Э. Кербер. Чуждые России, они только добросовестно выполняли предписания начальства, столь же, как и они, чуждого интересам страны, которой управляли. Такие преподаватели калечили не одно поколение Краснова и Вернадского, Зайцева и Ремезова. Но, к счастью, в тех же гимназиях шла большая духовная жизнь, независимая от гимназического преподавания, скрывавшаяся в недозволенных формах кружков, обществ, землячеств.

И в классе Вернадского существовал интерес ко всем областям знания и искусства, в том числе и к народам древнего мира. Энрольд читал классиков в подлиннике, Краснов увлекался Геродотом, Зайцев весь ушел в химию; тихий, не приспособленный к жизни Тюрин был поглощен математикой.

Вернадский очутился среди друзей, очень похожих на него самого, и замкнутая его натура постепенно раскрылась. Увлеченный историей Украины, он заразил своим увлечением Краснова и Кульжинского. После зимних каникул все трое по мысли Володи взялись писать историю Владимира Волынского.

В детский мир вторглась русско-турецкая война. Каждое поколение испытывает странное чувство удивления при первых сообщениях о начинающейся войне: кажется невероятным, что и сейчас, в их время, люди еще могут стрелять друг в друга, колоть штыками, взрывать бомбами. Та война отличалась жестокостью, но самое страшное было для Володи в небольшом рассказе Гаршина. Володя прочитал его раньше всех. Толстая книжка «Отечественных записок»

со знаменитым рассказом «Четыре дня» не скоро вернулась домой. Теперь класс до самозабвения увлекался журналистикой. Краснов предложил делать рукописный журнал «Первый опыт», но Володя туда ничего не написал. Он боялся состязаться с Красновым, который в это время уже писал стихи.

Одно из стихотворений посвящалось Вернадскому и начиналось так:

Скажи мне, сердце патриота,
Зачем так сильно ты грустишь?

По форме и настроению оно шло от лермонтовского: «Скажи мне, ветка Палестины, где ты росла, где ты цвела», только что заучивавшегося в классе наизусть. Но содержание тут было совсем иное. Краснов грустил о том, что Россию захватывают изнутри немцы, которым помогает правительство, а русское общество не видит этой опасности и молчит.

Принес ли мысль о немецкой опасности мальчик из дома отца, казачьего генерала, или сам на нее набрел под влиянием войны, Вернадский не знал, да и не спрашивал.

Вспоминая о друге своей юности, Владимир Иванович говорил, что Краснов являлся самым ярким носителем того духа точного наблюдения и любви к природе, который был совершенно выброшен программой преподавания. Уже в четвертом и пятом классах он обладал знанием окружающей природы, любил и умел наблюдать насекомых, определять растения. Ранней весной начинались его поездки в Шувалове, Удельную, Парголово вместе с Евгением Ремезовым.

Для Вернадского такие стремления товарищей были новы. Его собственные интересы на ранней поре

развития сосредоточивались на истории, географии, философии, религии, славянских языках.

И в те годы, когда под влиянием друзей уже просыпались в душе инстинкты натуралиста, Вернадский нередко отдавался истории. Как-то он прочел в «Русских ведомостях» корреспонденцию под заглавием «Голос из Угорской Руси». Корреспондент, взывая к русским братьям, рассказывал о притеснениях со стороны венгров. Сообщение произвело сильное впечатление на юношу, и он начал писать статью «Угорская Русь с 1848 года».

Работу эту Вернадский не закончил, но и в том виде, как осталась, она интересна. Поражают осведомленность автора в литературе по взятой теме и независимый от нее собственный взгляд на события и исторический процесс.

Тут сказывалось очевидное влияние отца. До последних дней жизни в библиотеке Владимира Ивановича хранилась одна книга с надписью: «Милому Володе от отца на память».

Это книга О. О. Первольфа, профессора Варшавского университета, много писавшего о славянской взаимности. Она называлась «Германизация балтийских славян». Множество отметок, сделанных рукой сына, свидетельствуют, что он читал книгу и отзывался на идеи автора. Но когда в результате скрестившихся влияний — дома и гимназии, сын попросил подарить ему в день именин сочинение Дарвина «О происхождении человека» на английском языке, отец не сразу исполнил его желание. Он подарил ему другую книгу, и, только увидев, как горько обижен юноша, Иван Васильевич принес ему Дарвина и написал на ней: «Любимому сыну».

«Станным образом, — говорит Владимир Иванович, — стремление к естествознанию дала мне изуродованная классическая гимназия благодаря той

внутренней, подпольной, неподозревавшей жизни, какая в ней шла в тех случаях, когда в ее среду попадали живые, талантливые юноши-натуралисты. В таких случаях их влияние на окружающих могло быть очень сильно, так как они открывали перед товарищами новый живой мир, глубоко важный и чудный, перед которым совершенно бледнело сухое и изуродованное преподавание официальной школы».

В жизни Вернадского роль такого юноши-натуралиста сыграл Андрей Николаевич Краснов. С ним у Вернадского начались весенние и осенние экскурсии в окрестности Петербурга, ловля жуков и бабочек, поиски редких растений. С Красновым впервые начал Володя заниматься химией, делая опыты, нередко кончавшиеся, к ужасу домашних, взрывами благодаря нетерпеливости экспериментаторов.

Кружки существовали, расстраивались, возникали вновь и снова распадались в результате самого течения жизни.

«Но это общение, — писал много лет спустя Владимир Иванович, — было очень полезно и дало нам всем много, так как в свободной беседе здесь сталкивались люди очень различных мнений и настроений».

Не многие из товарищей Вернадского и Краснова могли сделать в жизни все то, на что были способны. Часть их ушла в наживу и карьеру, другие рано умерли, как Энрольд и Дьяконов. Умер вскоре после окончания университета Тюрин. Студентом умер и Зайцев. Они уходили из жизни неразгаданными натурами, но общение с ними не прошло бесследно, как не проходит без следа столкновение со всякой личностью, не вмещающейся в общие рамки.

К концу гимназической жизни вокруг Краснова образовался более прочный и тесный кружок естественников. Этот кружок перешел в

университетскую жизнь, помогая членам своим разобраться в сложном и новом знании, которое вносил в их умы университет. Он же помогал им разбираться и в сложных политических событиях того времени.

1 марта 1881 года по решению партии «Народная воля» был убит Александр II. Это произошло перед выпускными экзаменами. Полемика отца с Чернышевским, которую не раз перечитывал Вернадский, помогла ему понять, почему убийство царя было встречено с таким относительным спокойствием. Из выступлений Владимира Соловьева и Л. Н. Толстого было ясно, что общество более волновал и ужасал предстоящий смертный приговор участникам убийства: А. Желябову, Н. И. Рысакову, Т. Михайлову, Н. И. Кибальчичу, С. Л. Перовской и Г. М. Гельфман.

Аттестат зрелости, дававший право без всяких поверочных испытаний поступать в университет, не был семейной радостью. У Ивана Васильевича произошло вторичное кровоизлияние в мозг, надежд на выздоровление не оставалось.

Болезнь отца заставила воздержаться от длительных экскурсий. Владимир Иванович предался со страстью чтению последних сочинений Александра Гумбольдта. Взявшись за книги, чтобы усовершенствоваться в немецком языке, он увлекся их содержанием. Отдельные мысли о природе, Земле и вселенной, воспринятые русским юношей по-своему, впервые представили ему Землю не как особенный, неповторимый, богом созданный мир, а как естественную частицу космоса.

Рассказы Евграфа Максимовича сыграли в этом представлении юноши не последнюю роль.

Глава IV

ДУХОВНОЕ ОСВОБОЖДЕНИЕ

Научное мировоззрение, проникнутое естествознанием и математикой, есть величайшая сила не только настоящего, но и будущего.

Совершенно неожиданно для тех, от кого была скрыта гимназическая жизнь, большая часть выпускного класса первой петербургской гимназии в 1881 году пошла на естественное отделение физико-математического факультета. Не все поступали так по призванию. Некоторые рассчитывали перейти на другие факультеты, пока же просто стремились к общему образованию, к науке, запретной для гимназистов.

Следовал истинному своему призванию Андрей Краснов. Прирожденный натуралист, он в университете нашел то, чего так долго и упорно искал его проникавший в природу наблюдательный ум.

Несмотря на влияние друзей, колебался в выборе факультета Вернадский.

— Черт ее знает, не знаю, как быть, — сердясь на себя и смеясь над собой, говорил он Краснову. — Уже я от многих своих увлечений, вроде славянских языков или философии, отказался. Остается теперь выбрать между историей, астрономией и естествознанием.

— Ты посмотри на состав профессоров нашего отделения, — спокойно отвечал Андрей Николаевич, откидывая назад красивую голову и собираясь заочно представить одного профессора за другим, — я думаю, что такого состава не только никогда не было, да и не будет... Даже когда мы с тобой будем профессорами!

Они стояли на Невской набережной, облокотясь на холодный гранит, и смотрели, как грузчики возили березовые дрова мимо них в университетский двор. От причаленных внизу барок пахло смолой, дегтем, сырым деревом, слышно было, как плескалась вода между ними. И как-то так вдруг оба вместе подумали о березовых рощах, лугах и оврагах, замолчали, и Володя решил:

— Да, в самом деле, что тут думать? Не буду с тобой расставаться. Подам на естественный завтра, и делу конец!

Состав профессуры в тот год был действительно неповторимым. Не одна страница в истории естествознания посвящена Менделееву, Бутлерову, Меншуткину, Бекетову, Докучаеву, Сеченову, Вагнеру, Петрушевскому, Воейкову, Иностранцеву.

«На лекциях многих из них — на первом курсе на лекциях Менделеева, Бекетова, Докучаева — открылся перед нами новый мир, — вспоминал впоследствии Вернадский, — и мы все бросились страстно и энергично в научную работу, к которой мы были так несистематично и неполно подготовлены прошлой жизнью».

Восемь лет, проведенных в гимназии, казались Вернадскому и его друзьям потерянным временем, а правительственная система, создавшая эти школы, вызывала негодование.

Как это ни странно, но дух свободы и негодования возбуждал более других на своих лекциях Дмитрий Иванович Менделеев, человек далеко не революционных политических взглядов. На его лекциях совершалось духовное освобождение слушателей. Он говорил о том, какую должна быть истинная наука, куда должно вести истинное знание, о чем должна заботиться государственная власть. Слушателям не

надо было добавлять, какая действительность их окружала. Они сами делали выводы.

То были годы всемирного авторитета русского ученого, полнейшего торжества его периодической системы. Одна за другой заполнялись пустые клетки в таблице элементов вновь открываемыми элементами, и кажется, что не было уже в мире научного общества, академии, университета, которые не числили его своим членом.

Исключением оказалась Российская Академия наук. Лишь год назад главенствующая в академии партия реакционеров забаллотировала представленного Бутлеровым великого русского и мирового ученого, не сочтя Менделеева достойным академического кресла.

Русская общественность ответила на этот акт правительственной партии бурей протестов. Отовсюду: от отдельных лиц, факультетов, обществ, академий — шли к Менделееву, в редакции газет, в адрес научных организаций резкие выражения негодования и возмущения.

«И среди всех других более крупных, более глубоких явлений, направивших его сверстников к политическим и общественно-политическим интересам, к обязанностям, к борьбе за освобождение, для Андрея Николаевича поводом перелома его политических воззрений явилось чуждое широким кругам общества сознание внутренней немецкой опасности, понимание роли правительства того времени в ее создании», — писал о своем друге Вернадский.

Каждый русский в то время становился врагом самодержавия и его полицейской системы по-своему, но рано или поздно становился им.

Студенческие настроения подготавливали почву для общения, единения и организованности. Почти стихийно 10 ноября 1882 года состоялась общестуденческая сходка в большой аудитории

университета. В университет немедленно явилась полиция. Студенты, не покинувшие аудиторию по требованию пристава, были окружены полицейскими и под конвоем отведены в Манеж. Усатый пристав в белых перчатках спрашивал у арестованных имя, фамилию и поодиночке отпускал.

Когда Вернадский вышел за ворота, его встретили братья Ольденбурги, Шаховской, Крыжановский, студенты других курсов, других отделений факультета, с которыми он успел сойтись за этот день. Они встретили его смехом и шутками, но дома произошло резкое столкновение с матерью. Она отвела его в дальнюю комнату, чтобы отец не слышал разговора, и, указывая в сторону кабинета, где он лежал, истерически шептала:

— Твоего отца политика довела до чего, видишь? Тебе этого мало? Ты что? Хочешь попасть в Сибирь, как Чернышевский? Ты о матери думаешь? Об отце думаешь?

Сын отмалчивался. Мать оставалась далекой и от политики, и от науки, и от его интересов. Она не любила канарейку, висевшую у Володи, ненавидела мышей, жизнь которых он наблюдал, даже аквариум ее беспокоил.

— Не разводи в доме сырости! — кричала она.

Володя молчал под действием толстовской «Исповеди», которую только что читал и которая его не только «заставила много думать», но и много говорить с друзьями о том, как жить и вести себя.

Разговоры такого рода чаще всего происходили в аудитории ботанического кабинета в ботаническом саду университета, которую предоставил А. Н. Бекетов студенческому научно-литературному обществу. Созданное в 1882 году, общество объединило студентов, выделявшихся своими научными и литературными интересами.

Оно возникло благодаря энергичной инициативе знаменитого историка, профессора Ореста Миллера, «благородного, чистого сердцем идеалиста-славянофила», по характеристике Вернадского.

На протяжении последующих нескольких десятков лет во всех областях духовной жизни и общественной деятельности блистали имена членов этого студенческого общества. Оно просуществовало до 1887 года, когда секретарь общества, студент естественного отделения, был казнен за подготовку убийства Александра III.

Этот студент был Александр Ильич Ульянов.

По делам общества Вернадский часто встречался с ним и преклонялся перед необыкновенной нравственной чистотой этого юноши с бледным лицом и прекрасными задумчивыми глазами. Высокая прическа из густых, курчавящихся волос несколько удлиняла его лицо, подчеркивала его высокий рост и покатые плечи.

Ульянов появился в университете в 1883 году.

Это был необыкновенно талантливый юноша. Его исследования в области зоологии и химии изучались в обществе, а одна из студенческих работ получила золотую медаль.

О революционной деятельности Ульянова никто не знал. Но общее настроение юноши было известно. Однажды Вернадский и Краснов перед началом литературного вечера в обществе, посвященного Л. Н. Толстому, заспорили о письме Толстого Александру III. Толстой предлагал царю помиловать убийц его отца, Александра II.

Вернадский считал, что Толстой с его огромным влиянием должен был отозваться на суд и смертный приговор, и называл его обращение к молодому царю справедливым и смелым поступком. В заключение он процитировал Достоевского:

— Убивать за убийство несоразмерно большее наказание, чем само преступление!

Краснов считал всякое обращение к царю недостойным революционера.

— Да ведь не революционеры просят, а Толстой! — напомнил Вернадский.

Он должен бы спросить тех, за кого просит!

К спорщикам долго прислушивался только что начавший появляться на собраниях Ульянов. Он подошел к друзьям и сказал серьезно и строго:

— Позвольте, товарищи! Представьте себе, что двое стоят на поединке друг против друга. В то время как один уже выстрелил в своего противника, другой, сам или его секундант, обращается с просьбой не пользоваться в свою очередь оружием... Может кто-нибудь на это пойти?

Параллельно с освобождением социального самосознания от гнета семейных, религиозных и школьных традиций шло освобождение умов от не менее страшных пут привычного мышления. Это освобождение совершалось с еще большей стремительностью благодаря необыкновенности профессорского состава.

Однажды в просторных коридорах университета Вернадский прислушивался к оживленной беседе Бутлерова со студентами. В такие беседы Бутлеров вступал охотно и часто высказывал ученикам свои самые заветные мысли. В тот раз он говорил о не признававшейся еще никем возможности разложения атомов, дальнейшего их деления.

— Мы считаем пока, что атомы неделимы, но это значит, что они неделимы только доступными, нам ныне известными средствами и сохраняются лишь в известных нам химических процессах, но могут быть разделены в новых процессах, которые, быть может, вам и удастся открыть! — говорил он, оглядывая

молодые и смущенные лица окружавшей его молодежи. — Весьма возможно, что многие из наших элементов сложны, ведь трудно думать, что для разнообразных веществ в природе нужно было так много элементов, когда везде и всюду мы видим, что бесконечное разнообразие явлений сводится к малому числу причин... Я думаю даже, что алхимики, стремясь превращать одни металлы в другие, преследовали цели не столь химерические, как это часто думают...

Создатель гениальной теории химического строения, объяснив всему миру устройство молекулы, теперь шел дальше, проникая в тайну атома. Но как ни велик был авторитет профессора, ученики не соглашались с ним. Новизна и неожиданность его идей не давались легко умам; нарушая привычное течение мыслей, они доставляли страдания. Избегая их, каждый и предпочитал отрицать самые идеи.

Вернадский слушал внимательно, не становясь ни на сторону учителя, ни на сторону учеников. С третьего курса он специализировался по кристаллографии и минералогии и находился под влиянием Менделеева, читавшего неорганическую химию. Менделеев же резко высказывался против новых идей Бутлерова; он твердо верил в индивидуальность элементов, в неделимость атома, в постоянство атомных весов.

Вернадский выделялся из толпы, окружавшей Бутлерова. Он был высок, строен, широкоплеч, хорошо причесан, застегнут на все пуговицы и спокойно держал руки, не пряча их за спину от смущения, как другие. Глубокий взгляд наследственно голубых глаз, уходивший куда-то внутрь себя за стеклами золотых очков, делал его более взрослым, чем он был. Бутлеров заметил юношу и спросил, быстро обернувшись к нему:

— Ну, а вы как думаете, коллега?

Вернадский почел своим долгом встать на защиту неприкосновенности менделеевской таблицы

элементов.

— К сожалению, у нас нет никакого экспериментального материала, чтобы сомневаться в неделимости атомов, предполагать сложность их... — говорил он.

Терпение и внимание, с которым Бутлеров слушал его доводы, поразили Вернадского. Несколько смутившись, он поторопился сослаться на авторитет Менделеева.

— Все это я знаю, — спокойно отвечал Бутлеров, — конечно, нужны опыты, и мы уже предприняли сейчас в нашей академической лаборатории сравнительное определение атомного веса красного и желтого фосфора, то есть двух видоизменений одного и того же элемента... А что касается до авторитетов, то я так же могу сослаться на авторитет знаменитого Араго. Знаете вы, господа, что он постоянно говорил своим ученикам?

Снявши пенсне, протерев его и вскинув снова на крупный свой нос, Бутлеров обвел глазами весь круг лиц, ожидая ответа. Но все молчали. Тогда он сказал внушительно и четко:

— Неблагоразумен тот, говорил Араго, кто вне области чистой математики отрицает возможность чего-либо!

Он поклонился, несколько торопливо отделился от толпы и пошел твердой поступью человека, идущего прямым путем к ясно поставленной цели.

Правительственная партия Академии наук, не допуская в стены академии крупнейших русских ученых, сослужила хорошую службу русской науке, сосредоточившейся тогда в лабораториях высших учебных заведений. Не лекции читались в аудиториях, там создавалась наука, и, когда на кафедры всходили Бутлеров, Менделеев, Докучаев, Сеченов, это чувствовали все, даже старые служители, с благоговением подававшие приборы, колбы, склянки.

Как ни велико было значение отдельных курсов, тех или иных лекторов, недолгих бесед, случайных встреч, все же истинным учителем Вернадского и руководителем на всю жизнь явился создатель совершенно новой науки, оригинальный мыслитель и человек Василий Васильевич Докучаев.

Глава V УЧИТЕЛЬ

Вся история науки на каждом шагу показывает, что отдельные личности были более правы в своих утверждениях, чем целые корпорации ученых или сотни и тысячи исследователей, придерживавшихся господствующих взглядов.

«Это была крупная, своеобразная фигура... и всякий, кто с ним сталкивался, чувствовал влияние и сознавал силу его своеобразной индивидуальности, — говорит о своем учителе Вернадский. — В истории естествознания в России в течение XIX века немного найдется людей, которые могли бы быть поставлены наряду с ним по влиянию, какое они оказывали на ход научной работы, по глубине и оригинальности их обобщающей мысли».

С особенной силой и ясностью испытывал на себе это влиянием сам Вернадский.

В 1882 году Василий Васильевич Докучаев по предложению Нижегородского земства организовал экспедицию для «определения по всей губернии качества грунтов с точным обозначением их границ», что нужно было для оценки земель. В состав экспедиции вошли его ученики. Вернадский часто сопровождал своего учителя: работая в поле, они оба не знали усталости и такую работу предпочитали любой.

Как-то на заре, выйдя в поле, Докучаев обратил внимание спутника на изумрудно-яркий цвет луга, мимо которого они проходили. Остановившись на минуту и прикрыв глаза от солнца щитком ладони, совсем по-мужицки, он заметил:

— Такое событие, как появление травы, должно было вызвать сильнейшие изменения в мире животных, переворот в живой жизни. Появление трав связано, очевидно, с особыми геологическими условиями, образованием к началу третичного периода обширных равнин, вероятно, и изменениями в организме растений... Но, к сожалению, до комплексного, синтетического естествознания мы еще не дошли!

Василий Васильевич резко отвернулся, точно раздраженный отставанием науки от его идей, и пошел дальше; суровый, крутой и требовательный, он был таким не только к себе, но и к другим, кто бы они ни были. Вернадский дал ему отойти и пошел сзади, глядя вслед. Учитель был статен, словно налит свинцом, и ступал в своих высоких сапогах с подковками так тяжело, что брызгала пыль из-под каблуков.

Через десять шагов он остановился и, когда Вернадский приблизился, сказал:

— Я думаю, коллега, что когда-нибудь явится новая наука, она будет изучать не отдельные тела, явления и категории их, а сложные взаимоотношения между ними, вековечную, закономерную связь между телами и явлениями, между живой и мертвой природой!

Докучаев умел хотеть и достигать своей цели. Он не ждал появления новой науки, а сам создавал ее. Его почвоведение явилось первой наукой, изучавшей не организмы сами по себе, а всю область взаимодействия между живой и мертвой природой.

До тех пор пока за дело не взялся Докучаев, не существовало отдельной самостоятельной науки почвоведения, не было и научного определения того, что такое почва. Сельские хозяева и агрономы считали почвой пахотный слой культурных полей: геологи понимали под почвой измененные выветриванием коренные породы, наносы и осадки, даже и осадки морских солей в озерах.

Докучаев, кончив семинарию и духовную академию, поступил в Петербургский университет в те годы, когда все студенты естественного отделения физико-математического факультета получали совершенно одинаковую подготовку. Специальность же у каждого определялась темой зачетного сочинения и одним или двумя дополнительными предметами на последнем курсе. Так что не только агрономом в строгом профессиональном смысле слова он не был, но в такой же мере не был и геологом.

Исследуя по предложению Вольного экономического общества черноземную область, Докучаев обратил внимание на то, что и в девственных степях, и под лесами и под лугами всегда есть природное поверхностное образование, обогащенное растительными остатками, и пришел к заключению, что чернозем образуется в результате совместного действия климата, органической жизни и материнской породы. Это было гениальным открытием.

Изрезав в течение нескольких лет черноземные области по разным направлениям, Докучаев убеждается в тесной зависимости химического состава чернозема от географических факторов и в классическом своем труде «Русский чернозем» дает строго научное определение почвы вообще:

«Почва — это такое естественноисторическое, вполне самостоятельное тело, которое, одевая земную поверхность сплошной пеленой, является продуктом совокупной деятельности сложных почвообразователей: грунта, климата, растительных и животных организмов, возраста страны, а отчасти и рельефа местности».

Он указывал, что своеобразное тело, которое при этом получается, ни в каком смысле не может рассматриваться как механически рыхлая, измененная верхняя часть подстилающей почву горной породы.

Эта идея не сразу вошла в общее сознание и встретила со множеством возражений.

В то время, когда Докучаев высказывал свое понимание почвы, правота его не могла быть доказана.

Гораздо позднее, благодаря работам учеников, беззаветно верных идеям учителя, удалось установить, что в составе почв и их химии преобладающую роль играют такие соединения, которые почти вовсе не встречаются в составе и процессах горных пород. Они совсем чужды тем горным породам, с которыми прежняя наука соединяла почвы.

Если в конце концов русское генетическое почвоведение и заняло высокое положение в мировой науке, то этим оно обязано прежде всего и более всего неукротимой энергии самого Докучаева. Он сумел собрать вокруг себя живую и горячую группу молодежи, вызвать интерес к почвенным работам, нашел средства для систематических работ в новом направлении.

Он пропагандировал новое знание, составляя почвенные карты, предлагал агрономические мероприятия, издавал книги и журналы, организовывал музеи и выставки.

На учеников Василий Васильевич влиял всеми сторонами своей личности, сильной и своеобразной. Он не подходил к типу людей, выработанному обезличенным обществом того времени. Нередко его резкая индивидуальность входила в столкновение с окружающей обстановкой. Как человек сильной воли и ясного ума, он подавлял собой многих, с кем имел дело. Но в то же время он умел выслушивать правду, правильно воспринимать резкость возражений от близких ему людей и учеников.

Значение, жизненность идей выясняются не сразу, и тот, кто идет новым путем в науке или искусстве или в любой области жизни, должен быть готовым к

сопротивлению среды, должен иметь силы на борьбу с ним, преодоление его.

Докучаев шел новым путем, он был великаном на этом пути и как гений, и как организатор, и как борец.

В поле, у выхода торной породы, с горстью почвы или куском камня в руке Докучаев воскрешал перед слушателями историю происхождения минералов, как будто сам был их создателем.

По складу ума он был одарен совершенно исключительной пластичностью воображения. По немногим деталям представшей перед ним природной картины он схватывал целое и рисовал его в кристаллически чистой, прозрачной форме. Каждый, кто начинал свои наблюдения в поле под его руководством, испытывал чувство удивления и даже какого-то мистического страха, когда при объяснении учителя мертвый и молчаливый рельеф оживал, раскрывая и генезис и характер геологических процессов, совершающихся в его глубинах.

Однако не познания учителя, не его организаторский и педагогический талант более всего привлекали Владимира Ивановича в те годы. Выше всего он ставил в нем то, что Докучаев «вел жизненную, нужную, новую работу, прокладывая в науке новый путь» на глазах своих учеников, которые «перечувствовали и пережили создание нового».

Недели и месяцы, проведенные в студенческие годы о Докучаевым в нижегородских полях и на берегах Волги с их оползнями, обрывами и оврагами, явились высшей школой будущего исследователя и мыслителя.

Именно в это время в полевой записной книжке Вернадского появляется запись:

«Кто знает, может быть, есть законы в распределении минералов, как есть причины возможности образования той или другой реакции именно в этом месте, а не в другом».

Генезис минералов не мог не интересовать Докучаева как почвовед и геолога. Мысль ученика ему понравилась, он сказал:

— Это может быть программой всей жизни и стоит того. Читайте «Исследование о ледниковом периоде». У Кропоткина я сам учился и размышлять и наблюдать и всем ему обязан...

Обследование нижегородских земель продолжалось несколько лет, и в этих экспедициях Докучаева Вернадский оставался непременным и деятельным участником.

За это время Владимир Иванович сделал интересные наблюдения над ископаемыми из оврага села Доскина и над поселениями давно вымерших сурков.

Наблюдения эти послужили материалом для самых первых самостоятельных научных работ Владимира Ивановича, опубликованных в «Трудах Вольного экономического общества» и в «Материалах для оценки земель Нижегородской губернии».

В этот 1885 год Владимир Иванович окончил университет со званием кандидата наук и был оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию.

Кандидатское его сочинение «О физических свойствах изоморфных смесей» писалось на тему, предложенную Докучаевым. Изоморфизм — способность ряда элементов замещать друг друга в минералах — является одним из способов образования новых минералов, и тема была интересной и для учителя и для ученика.

Последнее лето Вернадский более занимался практикой, чем теорией. Многие ему дало пребывание в деревне Александровке Новомосковского уезда Екатеринославской губернии. Там жила его сестра Катя, вышедшая зимой замуж за Сергея Александровича

Короленко. Там он был в гостях у милых людей и, избавленный от забот о ночлеге и питании, целые дни проводил в поле, участь геологическим обследованиям и собирая для Докучаева образцы почв.

Оставление при университете для подготовки к профессорскому званию сопровождалось обычно командировкой за границу для усовершенствования в избранной специальности. Но Вернадский предпочел остаться при университете в должности хранителя минералогического кабинета.

За год до этого Ивана Васильевича постиг третий удар, и он умер. Смерть избавила его от мучительного существования, а дом — от несносного запаха лекарств, от вечной тишины в комнатах, от приглушенных коврами шагов и робких движений за обеденным столом.

Анна Петровна просила сына остаться с нею на время, и он остался.

Однако через два года ему пришлось согласиться на командировку. И, как это ни странно, поводом к тому послужило знаменитое «Дело 1 марта».

Глава VI БРАТСТВО

Первое место в моей жизни занимало и занимает научное искание, научная работа, свободная научная мысль и творческое искание правды личностью.

Еще до окончания университета Владимир Иванович по приглашению Дмитрия Ивановича Шаховского вошел в один из петербургских народнических кружков. Целью кружка ставилось изучение народной литературы и «литературы для народа» в прошлом и настоящем, составление общих и рекомендательных каталогов, издание книг для народа. В кружок входили разные люди, главным же образом — кончающие или окончившие университет молодые люди.

Вернадский встретил там все тех же товарищей Шаховского, с которыми сам сдружился после общестуденческой сходки: болезненно застенчивого Федора Федоровича Ольденбурга, его сутуловатого от худобы и высокого роста брата Сергея Федоровича, специализировавшегося по индийскому языку и литературе, молодого историка Ивана Михайловича Гревса, историка общественной мысли Александра Александровича Корнилова.

Вместе с Вернадским вошел в кружок и Андрей Николаевич Краснов. Все это были люди, ставшие впоследствии крупными учеными и общественными деятелями.

Однажды, когда Шаховской делал разбор книги Х. Д. Алчевской «Что читать народу», на собрание явился аристократического вида военный, лет тридцати, для

мужчины излишне красивый, но вежливый и скромный. Его сопровождал другой офицер в морской форме.

Вернадского поразили темные, глубокие и необычайно грустные глаза первого гостя. Он нетерпеливо отозвал Шаховского в соседнюю комнату и спросил:

— Кто это?

— Чертков, — ответил тот. — А с ним Бирюков, биограф Толстого, издатель книжек «Посредника».

Владимир Григорьевич Чертков, гвардейский офицер, по собственному его признанию, еще недавно «без удержу предававшийся картам, вину и женщинам», а теперь преданнейший ученик и друг Толстого, заинтересовал Вернадского и потом остался его «старым знакомым» на всю жизнь.

В тот же вечер Вернадский познакомился с сотрудницей Алчевской — Александрой Михайловной Калмыковой. Она только что переехала из Харькова в Петербург в связи с назначением ее мужа сенатором и теперь окончательно разорвала все с обществом мужа и вошла в сотрудничество с «Посредником». Позднее она открыла склад народной литературы, который был местом для собраний и явок группы «Освобождение труда».

Женщина, преисполненная энергии и демократизма, она всем говорила «ты», быстро оценила каждого из кружковцев и за Вернадским оставила прозвище:

— Упрямый украинец, себе на уме!

С каждым новым собранием кружок все более и более оживлялся. В члены кружка вступили жена Гревса — Мария Сергеевна Зарудная с сестрою и их двоюродная сестра — Наталья Егоровна Старицкая.

Наталья Егоровна — в те годы просто Наташа — принадлежала к типу женщин, литературным олицетворением которых была Вера Павловна из романа Чернышевского «Что делать?», а живым могла

бы быть Мария Николаевна Вернадская, чей прелестный портрет работы Горбунова всю свою жизнь видел Владимир Иванович в кабинете отца.

Между Наташей и первой женою отца, или, во всяком случае, ее портретом, Владимир Иванович находил тонкое сходство в красоте и духовности, просвечивающей во всех чертах лица. Он стал провожать Наталью Егоровну, жившую на Литейном, сначала потому, что сам жил на Надеждинской, а затем потому, что у обоих оказались одни и те же любимые писатели и литературные герои.

Первый же вечер в присутствии Натальи Егоровны в кружке много говорили о появившемся в мартовской книжке «Русской мысли» за 1885 год рассказе Короленко «Сон Макара». Провожая Наташу домой, Владимир Иванович рассказывал ей об авторе и о впечатлении, которое на него произвел рассказ его троюродного брата.

На лето пришлось расстаться с кружком. Вернадский провел его в Финляндии, потом жил у сестры в Новомосковском уезде. Осенью его ввели во владение Вернадовкой, где по наследству от отца ему досталось пятьсот десятин земли.

Вскоре в кружке произошло событие, связавшее членов его на всю жизнь. Шаховской предложил превратить простое дружеское общество в строгое братство. Об этом предложении Вернадский писал в своем дневнике: «Идея братства Шаховского мне близка и дорога».

Братство, обязывавшее помогать друг другу в бережении свободной человеческой личности, как величайшей человеческой ценности, никак не оформлялось на словах, тем более на бумаге. Программа же заключалась в самом слове *братство*; оно выражало в те годы конечный идеал демократизма, справедливости и любви к людям.

Материально братство осуществлялось совместным летним отдыхом. Впервые такое лето проводилось в Приютине Тверской губернии, и самое братство стало называться Приютинским.

В течение многих лет затем братство устраивалось на лето то в Приютине, то в усадьбе Шаховского в Ярославской губернии, то на даче Склифосовского в Яковцах, под Полтавой, то в Вернадовке, то в сообща снимаемой где-нибудь на лето даче.

Однако не в этих летних коммунах заключалось значение братства, имевшего огромное влияние на все стороны жизни друзей. Оно влияло нравственной поддержкой, нередко и нравственным осуждением или по крайней мере боязнью его.

Никто не ставил вопроса об аристократических замашках хозяина дачи в Яковцах, как будто никто не замечал глупой роскоши в саду, но пребывание у Склифосовского быстро сократилось. И Гревсу, и Ольденбургам, и Вернадскому понадобилось вдруг в Петербург.

Один из друзей по братству, Л. А. Оболянинов, отдал в Московский воспитательный дом свою только что родившуюся незаконную дочь. Когда об этом узнало братство, негодование его вылилось в такое резкое и нравственно убедительно осуждение, что молодой отец пошел на разрыв со своей семьей и взял ребенка обратно.

Несомненно, что особенным складом своего нравственного характера, добротой, терпимостью, вниманием к людям Владимир Иванович был обязан в большей степени Приютинскому братству, да и не он один. Именно благодаря нравственному началу в братстве оно оказалось прочным и просуществовало до конца жизни каждого из друзей.

Во всех воспоминаниях Вернадского, его письмах и записках братство поминается как живое и целостное,

всем известное до самых последних дней жизни.

Летний перерыв в собраниях кружка и братства в этот 1886 год пугал Владимира Ивановича. По предложению Общества испытателей природы он должен был поехать в окрестности Сердоболя для выяснения происхождения тамошних месторождений мрамора.

Провожая Наташу в последний раз перед отъездом, он остановился с нею у чугунных перил Николаевского моста и сказал волнуясь:

Давайте поговорим, Наташа. Я завтра уезжаю.

— О чем же? — спросила она так, как будто разговор уже давным-давно состоялся и решение ее твердо и неизменно.

Владимир Иванович не сразу нашелся, чем ответить на простой вопрос; его смутил странный и непонятный, как будто враждебный тон девушки.

Был майский вечер, теплый и нежный, пронизанный белым северным светом. По голубой воде шел караван барж с гранитными глыбами, и на волнах от тянувшего его буксира колыхались лодки с веселыми людьми. Грузовые подводы проезжали по деревянному настилу моста, и старый Николаевский мост вздрагивал. Легко дрожали и холодные чугунные перила. Облокотившись на них, Наташа молча глядела на Неву, и тогда Владимир Иванович сказал просто:

— Будьте моей женой, Наташа, а?

Она не удивилась, не вскрикнула, а так же просто ответила:

— Нет, Владимир Иванович, женой вашей я не могу быть!

Вы меня не любите? Вы обещали кому-нибудь?

— Нет, ни то и ни другое, мне с вами всегда хорошо, как ни с кем другим... Я на три года старше вас, мой друг!

Владимир Иванович обратил к ней свое лицо с искренним удивлением. Она пояснила, смущаясь и волнуясь:

— А это значит, что, когда вы будете в полном расцвете сил и таланта, я буду старушкой, буду висеть камнем на вашей жизни, а вы по вашему характеру и доброте будете нести свой крест...

Владимир Иванович решительно отверг все ее доводы, но добился только согласия на продолжение разговора после его возвращения из Сердоболя.

Он вернулся в июне, в разгар белых ночей и тотчас же уехал в Териоки, где Старицкие жили на даче.

«Свиделись в лесу, много говорили, гуляли», — писал оттуда Вернадский матери, объявляя о согласии Натальи Егоровны на его предложение.

В июле состоялось знакомство Анны Петровны с невестой, а в начале ноября была свадьба.

Анна Петровна и съехавшиеся на свадьбу сестры Владимира Ивановича требовали шикарной свадьбы с пригласительными билетами, фраками, каретами и оркестрами. Молодые уступили. Друзья по братству сочли эту уступку трусливой изменой демократизму и не приняли приглашений. Ссоры, впрочем, не происходило: превыше всего братство ставило свободу личности.

На Четвертой линии Васильевского острова, близ Малого проспекта, во дворе большого дома нашел Владимир Иванович небольшую квартиру в три комнаты, привез туда отцовский письменный стол, приданое жены и стал жить своим счастьем.

Друзья по братству охотно посещали маленькую квартиру Вернадских.

В соседстве с Вернадским, в том же дворе, находился обычный в те времена притон, именовавшийся на тогдашнем официальном языке домом терпимости. Жизнь в этом доме начиналась

поздно вечером, когда Вернадские уже спали, а утром, когда они вставали, там все находились в беспробудном сне, и Владимир Иванович не подозревал о таком соседстве.

Гревс рассказал со смехом, какую квартиру нашел Владимир Иванович для молодой жены. Сергей Федорович Ольденбург, прирожденный оптимист и остроумец, утешил хозяина:

— Ничего, Владимир, не волнуйся — это к лучшему. Никому в голову не придет здесь следить за нами!

Вернадский состоял председателем Центрального совета объединенных землячеств, и, может быть, в самом деле соседство с публичным домом защищало от подозрений его квартиру, где собирался Центральный совет. На собраниях бывал А. И. Ульянов, В. И. Семевский и П. Я. Шевырев. Однажды Семевский, получив от Ульянова ящик с трепелом, предназначенным для изготовления динамита, отдал его Вернадскому на сохранение.

Как только разнеслось известие об аресте Ульянова, Семевский прибежал с Ольденбургами к Вернадским, спрашивая, что делать с ящиком.

Ящик хранился в минералогическом кабинете у Вернадского.

На общем совете решено было взять трепел из кабинета и утопить ящик в Неве.

Долго не могли договориться, ночью или днем это сделать, и проговорили об этом до ночи. Тогда Вернадский с помощью Ольденбурга и утопил с лодки нагруженный для тяжести свинцом ящик.

В течение трех месяцев братство жило только «Делом 1 марта 1887 года», судьбою Ульянова и ожидавшей его участью.

Отец Натальи Егоровны, Егор Павлович Старицкий, крупный судебный деятель, председатель одного из судебных департаментов Государственного совета,

хорошо знал подробности процесса. Человек широко образованный, безупречной честности и твердых убеждений, он оставался верен началам судебной реформы и болезненно отзывался на все стадии следствия и суда. Часто то поздно ночью, то ранним утром в неурочный час он заезжал к Вернадским рассказать новости.

По плану, составленному участниками дела, террористы должны были выйти на Невский проспект, ждать проезда царя и бросить бомбу. В случае неудачи с бомбой один из них должен был стрелять отравленными пулями.

Три дня царь не показывался, а на четвертый — 1 марта — одни были арестованы на месте с бомбами в руках, другие — дома.

Шепотом Егор Павлович рассказал зятю:

— Царю сообщили немедленно обо всем! Говорят, он перекрестился и сказал: «На этот раз бог нас спас, но надолго ли?»

Всего арестовано было тридцать шесть человек. Основные обвиняемые держались на следствии мужественно и с достоинством, внушавшим уважение следователям. Все твердо заявляли о намерении убить царя. Ульянов всячески старался выгородить товарищей, принимая всю вину на себя.

На суде он рассказал, как от наивных мечтаний юности перешел к социализму, как столкнулся с невозможностью говорить правду народу и пришел к выводу о необходимости ответить на правительственный террор революционным террором. Выступая от имени террористической фракции партии «Народная воля», он говорил:

— Фактическая сторона установлена вполне верно и не отрицается мною. Поэтому право защиты сводится исключительно к праву изложить мотивы преступления, то есть рассказать о том умственном процессе, который

привел меня к необходимости совершить это преступление. Я могу отнести к своей ранней молодости то смутное чувство недовольства общим строем, которое, все более и более проникая в сознание, привело меня к убеждениям, которые руководили мною в настоящем случае. Но только после изучения общественных и экономических наук это убеждение в ненормальности существующего строя вполне во мне укрепилось, и смутные мечтания о свободе, равенстве и братстве вылились для меня в строго научные и именно социалистические формы. Я понял, что изменение общественного строя не только возможно, но даже неизбежно. Каждая страна развивается стихийно по определенным законам, проходит через строго определенные фазы и неизбежно должна прийти к общественной организации. Это есть неизбежный результат существующего строя и тех противоречий, которые в нем заключаются. Но если развитие народной жизни совершается стихийно, то, следовательно, отдельные личности ничего не могут изменить в ней и только умственными силами они могут служить идеалу, внося свет в сознание того общества, которому суждено иметь влияние на изменение общественной жизни. Есть только один правильный путь развития — это путь слова и печати, научной печатной пропаганды, потому что всякое изменение общественного строя является как результат изменения сознания в обществе. Это положение вполне ясно сформулировано в программе террористической фракции партии «Народная воля», как раз совершенно обратно тому, что говорил г-н обвинитель. Объясняя пред судом тот ход мыслей, которыми приводятся люди к необходимости действовать террором, он говорит, что умозаключение это следующее: всякий имеет право высказывать свои убеждения, следовательно, имеет право добиваться осуществления их насильственно.

Между этими двумя посылками нет никакой связи, и силлогизм этот так нелогичен, что едва ли можно на нем основываться. Из того, что я имею право высказывать свои убеждения, следует только то, что я имею право доказывать правильность их, то есть сделать истинами для других то, что истина для меня. Если эти истины воплотятся в них через силу, то это будет тогда, когда на стороне ее будет стоять большинство, и в таком случае это не будет навязывание, а будет тот обычный процесс, которым идеи обращаются в право. Отдельные личности не только не могут насильственным образом добиться изменения в общественном и политическом строе государства, но даже такое естественное право, как право свободы слова и мысли, может быть приобретено только тогда, когда существует известная определенная группа, в лице которой может вестись эта борьба. В таком случае это опять-таки не будет навязывание обществу, а будет приобретено по праву, что всякая общественная группа имеет право на удовлетворение потребностей постольку, поскольку это не противоречит праву. Таким образом, я убедился, что единственный правильный путь воздействовать на общественную жизнь есть путь пропаганды пером и словом. Но по мере того, как теоретические размышления приводили меня все к этому выводу, жизнь показывала самым наглядным образом, что при существующих условиях таким путем идти невозможно. При отношении правительства к умственной жизни, которое у нас существует, невозможна не только социалистическая пропаганда, но даже общекультурная; даже научная разработка вопросов в высшей степени затруднительна. Правительство настолько могущественно, а интеллигенция настолько слаба и сгруппирована только в некоторых центрах, что правительство может отнять у нее единственную

возможность — последний остаток свободного слова. Те попытки, которые я видел вокруг себя, идти по этому пути, еще более убедили меня в том, что жертвы совершенно не окупят достигнутого результата. Убедившись в необходимости свободы мысли и слова с субъективной точки зрения, нужно было обсудить объективную возможность, то есть рассмотреть, существуют ли в русском обществе такие элементы, на которые могла бы опереться борьба. Русское общество отличается от Западной Европы двумя существенными чертами. Оно уступает в интеллектуальном отношении, и у нас нет сильно сплоченных классов, которые могли бы сдерживать правительства, но есть слабая интеллигенция, весьма слабо проникнутая массовыми интересами; у нее нет определенных экономических требований, кроме требований, защитницей которых она является. Но ее ближайшее политическое требование — это есть требование свободы мысли, свободы слова. Для интеллигентного человека право свободно мыслить и делиться мыслями с теми, которые ниже его по развитию, есть не только неотъемлемое право, но даже потребность и обязанность... Эта потребность делиться мыслями с лицами, которые ниже по развитию, настолько насущна, что он не может отказаться. Поэтому борьба, существенным требованием которой является свободное обсуждение общественных идеалов, то есть предоставление обществу права свободно обсуждать свою судьбу коллективно, — такая борьба не может быть введена отдельными лицами, а всегда будет борьбой правительства со всей интеллигенцией. Если обратиться к другим отдельным классам или, иначе, подразделениям общества, то, во всяком случае, мы не можем найти той группы, которая могла бы противостоять этим требованиям. Напротив того, везде, где есть сколько-нибудь сознательная жизнь, эти

требования находят сочувствие. Поэтому правительство, игнорируя эти требования, не поддерживает интересов какого-либо другого класса, а совершенно произвольно отклоняется от той потребности, которой оно должно следовать для сохранения устойчивого равновесия общественной жизни. Нарушение же равновесия влечет разлад и столкновение. Вопрос может быть только в том, какую форму примет это столкновение, и этот вопрос разрешается. Наша интеллигенция настолько слаба физически и не организована, что в настоящее время не может вступать в открытую борьбу и только в террористической форме может защищать свое право на мысль и на интеллектуальное участие в общественной жизни. Террор есть та форма борьбы, которая создана XIX столетием, есть та единственная форма защиты, к которой может прибегнуть меньшинство, сильное только духовной силой и сознанием своей правоты против сознания физической силы большинства. Русское общество как раз в таких условиях, что только в таких поединках с правительством оно может защищать свои права. Я много думал над тем возражением, что русское общество не проявляет, по-видимому, сочувствия к террору и отчасти даже враждебно относится. Но это есть недоразумение, потому что форма борьбы смешивается с ее содержанием. Общество может относиться несочувственно, но пока требование борьбы будет оставаться требованием всего русского образованного общества, его насущною потребностью, до тех пор эта борьба будет борьбой всей интеллигенции с правительством. Конечно, террор не есть организованное орудие борьбы интеллигенции. Это есть лишь стихийная форма, происходящая оттого, что недовольство в отдельных личностях доходит до крайнего проявления. С этой точки зрения это есть

выражение народной борьбы, пока потребность не получила нравственного удовлетворения. Таким образом, эта борьба не только возможна, но она и не будет чем-нибудь новым, приносимым обществу извне; она будет выражать собою только тот разлад, который дает сама жизнь, реализуя ее в террористический факт. Те средства, которыми правительство борется, действуют не против него, а за него. Сражаясь не с причиной, а с последствиями, правительство не только упускает из виду причину этого явления, но даже усиливает... Правда, реакция действует угнетающим образом на большинство; но меньшинству интеллигенции, отнимая у него последнюю возможность правильной деятельности, правительство указывает на тот единственный путь, который остается революционерам, и действует при этом не только на ум, но и на чувство. Среди русского народа всегда найдется десяток людей, которые настолько преданы своим идеям и настолько горячо чувствуют несчастье своей родины, что для них не составляет жертвы умереть за свое дело. Таких людей нельзя запугать чем-нибудь. Поэтому реакция ложится на самое общество. Но ни озлобление правительства, ни недовольство общества не могут возрасть беспредельно. Если мне удалось доказать, что террор есть естественный продукт существующего строя, то он будет продолжаться, а, следовательно, правительство будет вынуждено отнестись к нему более спокойно и более внимательно.

Я убедился, что террор может достигнуть цели, так как это не есть дело только личности. Все это я говорил не с целью оправдать свой поступок с нравственной точки зрения и доказать политическую его целесообразность. Я хотел доказать, что это неизбежный результат существующих противоречий жизни. Известно, что у нас дается возможность развивать умственные силы, но не дается возможность

употреблять их на служение родине. Такое объективное научное рассмотрение причин, как оно ни кажется странным г-ну прокурору, будет гораздо полезнее, даже при отрицательном отношении к террору, чем одно только негодование. Вот все, что я хотел сказать.

Страстная убежденность юноши, звучавшая в каждом его слове, великая воля, подчеркнутая жестом, пламенный гнев, горевший в его глазах, и покоряющее красноречие свидетельствовали, каким грозным судьей царизма является этот бесстрашный студент.

Вынесенный судом приговор был беспощаден.

Вечером 7 мая Егор Павлович заехал сказать:

— Приговор утвержден. Значит, сегодня повесят!

— Не говорите Наташе, — просил Владимир Иванович.

Это была самая страшная ночь в жизни Владимира Ивановича.

Чтобы избавить дочь от кошмарного соседства и страшных снов, отец увез Наташу в Териоки, а Владимира Ивановича уговорил немедленно отправиться в Рославльский уезд, в назначенную давно экскурсию по фосфоритам.

— Я не уверен в своих способностях к научной работе, — говорил Владимир Иванович жене, планируя поездку еще зимою, — и это будет пробным камнем, могу ли научно работать!

Однако экскурсию пришлось прервать. Вернадского вызвал для объяснений ректор университета, недавно назначенный на эту должность Михаил Иванович Владиславлев. Он занимал кафедру философии, и в те годы русские журналы постоянно высмеивали «психологическую теорию» Владиславлева. Мерой чувствования по этой теории являлось материальное положение. Предполагалось, что пропорционально богатству, которым данное лицо обладает, растут его положительные качества, и наоборот.

— Вашему превосходительству, вероятно, неизвестно, что я имею по наследству от отца пятьсот десятин земли и психологически не мог бы совершить чего-либо проти

воречащего гамме чувствований, свойственных мне по материальному положению.

— О, вы правы, вы совершенно правы, — несколько раз повторил профессор философии, не часто слышавший одобрительные ссылки на свою психологическую теорию. — Вы правы, благодарю вас.

Возвращаясь домой, Владимир Иванович всю дорогу смеялся. Он улыбался еще и направляясь вечером в Териоки. Наталья Егоровна жаловалась на холодное лето, просила поискать другую квартиру в городе и так, чтобы жить братством с Ольденбургскими или Гревсами, которые также меняли квартиру.

Но в Петербурге Вернадского ждал новый вызов для объяснений — теперь уже к министру. Предполагая, что к Делянову, тогдашнему министру народного просвещения, попал тот же донос, Владимир Иванович больше беспокоился о том, как ему одеться, чем о том, как ему объясняться.

Но Делянов не требовал объяснений. Он просто сказал, не садясь и не приглашая сесть посетителя:

— Я вызвал вас, господин Вернадский, по неприятному для нас обоим делу. Ваше пребывание в Петербургском университете нежелательно по причинам, в обсуждение которых входить было бы излишним. ...Я не хочу портить вам послужной список. Подайте заявление об отставке по вашему желанию или каким-то семейным обстоятельствам...

— Но, ваше превосходительство...

— Простите, я занят и считаю бесполезным дальнейший наш разговор.

Он поклонился и взялся за колокольчик, стоявший на столе. Владимир Иванович пожал плечами и вышел.

Ему пришлось снова отправиться в Териоки. Наталья Егоровна выслушала рассказ мужа спокойно, но Егор Павлович возмутился.

— Ну, это уж черт знает что такое! — кричал он. — Всему есть предел! Я сам с ними поговорю, Владимир Иванович. Этого нельзя так оставить!

Владимир Иванович не мог решить, что ему делать. Неуверенный в своей способности к научной работе, он не видел большого несчастья в отставке. Наталья Егоровна сказала отцу равнодушно:

— Да, конечно, папа, тебе надо бы вмешаться в это дело, — и тотчас же предложила: — Но, во всяком случае, пойдёмте обедать.

Ранним утром Егор Павлович уехал в Петербург и в тот же день, облаченный во фрак, крахмал и звезды, явился в приемную министра народного просвещения. Посланная Делянову карточка Старицкого, председателя департамента законов Государственного совета, побудила министра немедленно выйти к нему и пригласить в кабинет.

Егор Павлович, направляясь в министерство, намеревался держаться официально, и, хотя Делянов улыбался, справлялся о здоровье, он, не садясь, резко сказал:

— Ни в каком законе, ваше превосходительство, помнится мне, нет такой статьи, чтобы увольнять государственных служащих без объяснения причин. Я говорю о господине Вернадском, который вчера был вами вызван и получил известное вам устное предложение подать заявление об отставке...

Несколько смущенно, не глядя больше на собеседника, Делянов объяснил, что действует по указанию царя, предложившего «очистить университеты от неблагонадежных элементов».

— Вернадский еще студентом шлялся по землячествам и кружкам... Я не придал бы этому

значения, подозрение вызвал отказ от заграничной командировки, которая ему полагалась. Почему он не воспользовался своим правом?

Егор Павлович объяснил положение в семье Вернадских после смерти отца. Министр успокоился.

— Ах, это другое дело, ваше высокопревосходительство!.. Пусть теперь он просит совет о командировке ввиду изменившихся семейных обстоятельств и отправляется...

Егор Павлович одобрил решение министра. Делянов, улыбаясь, проводил его до двери, болтая о свадьбе какой-то графини Уваровой. Так решен был вопрос о заграничной поездке Вернадского. Однако отъезд пришлось отложить до весны в связи с положением Натальи Егоровны, ожидавшей ребенка.

1 сентября 1887 года у Вернадских родился сын, названный в честь деда Георгием, но Наталья Егоровна еще долго не могла встать на ноги.

Глава VII

УЧЕНИК

Медленным, тяжелым, точным количественным учетом — прежде всего измерением — и не менее точным научным описанием окружающего движатся вперед науки, и естественные в частности.

На Варшавский вокзал с чемоданами и дорожными сумками Вернадские явились за четверть часа до отхода поезда 17 марта 1889 года. Провожал их Егор Павлович и друзья по братству. Ребенок остался с бабушкой в Териоках. Наташа плакала и смеялась.

По туманным следам детских воспоминаний Владимир Иванович направился в Италию. Первым делом предстояло научиться методам исследования кристаллических веществ. Мастером дела называли профессора Скакки в Неаполе, к нему и отправился Владимир Иванович, оставив жену в гостинице.

Скакки принял молодого русского ученого очень радушно, но то был дряхлый старик с вылинявшими глазами и слуховой трубкой в руках. Он поблагодарил молодого человека за визит и одобрил его намерение посмотреть Везувий, все еще живой и грозный, музеи и парки с полутропической растительностью.

На вершину вулкана можно было подняться по проволочной железной дороге, не так давно выстроенной, но Наталья Егоровна решительно запротестовала. Ее напугал рассказ о неожиданном извержении 1872 года, когда погибли все двести человек зрителей, собравшихся у подножия Везувия.

Через несколько дней Вернадские выехали в Мюнхен. Под руководством «короля кристаллографии» Пауля Грота здесь работали многие русские ученые. В Мюнхене вообще многому можно было учиться: здесь читал курс микрохимического анализа профессор Гаусгофер, руководивший и практическими занятиями по своему предмету. Здесь же для молодых ученых открыт был физический кабинет профессора Зонке.

Зонке развивал теорию кристаллизации, чем особенно интересовался Вернадский.

Наталья Егоровна оставила мужа среди занятий и уехала в Териоки. В конце мая Вернадский писал своему учителю:

«Уже скоро кончается семестр, который я провел у Грота, и я начинаю подводить итоги тому, что сделал в этот семестр, и в общем очень доволен своим у него пребыванием».

Грот, в свою очередь, не мог пожаловаться на русского ученика. Он дал ему небольшую отдельную работу вместе с другим своим сотрудником, Мутманом: определение оптических аномалий одного сложного органического вещества. Сами по себе аномалии не интересовали Владимира Ивановича. Он начал работать с этим веществом только для того, чтобы научиться методам исследования.

Однако вещество оказалось очень интересным в геометрическом отношении: оно кристаллизовалось в форме, никогда еще не наблюдавшейся и известной только теоретически.

Подводя итоги своему пребыванию у Грота, Владимир Иванович писал Наталье Егоровне так:

«Я чувствую, что все больше и больше обучаюсь методике, то есть у меня появляются руки, а вместе с тем как-то усиленнее и сильнее работает мысль. Вообще с головой моей делается что-то странное, она как-то легко фантазирует, так полна непрерывной

работы, как давно-давно не было. Минуты, когда обдумываешь те или иные вопросы, когда соединения, известные уже, ныне стараешься связать с этими данными, найти способ проникнуть глубже и дальше в строение вещества, в такие минуты переживаешь какое-то особое состояние — это настоящий экстаз».

К концу семестра в Мюнхен заехал Краснов, чтобы вместе отправиться в путешествие по Западной Европе. Началось оно с геологической экскурсии в Баварские Альпы. Руководил экскурсией известный геолог Циттель, который составил для друзей маршрут их путешествия. Следуя ему, они проехали в Тироль, где видели те же снеговые поля, те же ледники, снежные, каменные и песчаные обвалы, шумные водопады и бездонные пропасти.

При попытке подняться на Шмиттенгаген, сравнительно доступную по высоте в две тысячи метров вершину, Владимир Иванович потерял очки. Пройдя три четверти пути, путешественники должны были спуститься в Инсбрук за очками, а затем подниматься снова. На вершине пришлось ночевать. Владимир Иванович вспоминал это восхождение и ночь на вершине как самый значительный момент в своей жизни. Там, любуясь чистым звездным небом, впервые пришла ему в голову мысль о связи минералогии со звездной механикой и химией.

— Тебе повезло, Володя, — под впечатлением происшедшего разговора заметил Краснов. — Ты идешь своей дорогой и так широко мыслишь! А я оторвался от братства и стал ни то ни се, хотел быть ботаником, а меня сделали географом, потому что министерству взбрело организовать кафедры, для которых нет профессоров! Тьфу, чепуха какая!

Он лежал, подложив руки под голову и глядя в небо. Владимир Иванович слушал не возражая.

В самом деле, широко развернувшаяся перед Андреем еще в студенческие годы возможность научной работы, связанная с далекими путешествиями, рано оторвала его от интересов студенческой жизни, лишила связи с кружком и переживаниями братства. Несомненно было и то, что навязанная ему специальность, как бы внутренне ни стремился он сделать ее свободно избранной, оставалась чуждой и не давала полной удовлетворенности.

Концом маршрута Циттель назначил Англию, где собирался IV геологический конгресс. Друзья заехали на несколько дней в Париж и переправились в Лондон, а оттуда в Бат, красивейший курорт Англии, где происходили заседания конгресса. На конгрессе присутствовало много русских ученых. Делегатом был и профессор Московского университета Алексей Петрович Павлов. Вместе с ним и с другими членами конгресса Вернадский проделал интересную прогулку по Уэльсу. Новизну впечатления усиливало участие в наблюдениях Марии Васильевны, жены Павлова, известного палеонтолога. Она раскрывала перед соотечественниками удивительные страницы истории позвоночных, по каким-то одной ей понятным и замечаемым отложениям и остаткам вымерших.

— Мне рассказывал о вас Василий Васильевич, — сказал Павлов, ближе познакомившись с Вернадским, — и о ваших планах изучать минералогию во времени и взаимодействии с остальной природой. Если бы вам удалось защитить магистерскую диссертацию в ближайшие год-два, я охотно поддержал бы вашу кандидатуру в Московском университете. У нас должна открыться кафедра...

В связи с петербургскими событиями последнего времени и ухудшающимся здоровьем Натальи Егоровны переезд в Москву был бы счастливым случаем.

Но не только диссертации, даже и темы для нее Владимир Иванович еще не видел.

Участие в конгрессе ознаменовалось избранием Вернадского членом-корреспондентом Британской ассоциации наук.

Большую часть времени Владимир Иванович провел в Лондоне с Ольденбургом, у которого он и жил.

Из близких Вернадскому друзей по братству и университету только Дмитрий Иванович Шаховской предпочел науке общественно-политическую и культурно-просветительную деятельность. Остальные — Гревс, Краснов, Ольденбург, Вернадский — остались при университете и готовились к профессуре по разным специальностям.

Сергей Федорович Ольденбург в это время работал в библиотеках Лондона и Кембриджа над буддийскими рукописями.

Целыми днями друзья не расставались. Колоссальный Британский музей, зоологический парк, библиотеки показали им Лондон со стороны, обычно доступной немногим. Пораженный странными для иностранцев нравами англичан, Вернадский с горечью вспоминал Мюнхен. Как-то в библиотеке Кембриджа его заинтересовали две редкие книги, и он спросил Ольденбурга, нельзя ли взять книги домой на день-два.

— Отчего же? — сказал он. — Попроси пойдя, скажи, кто ты и когда вернешь.

Вернадский объяснился с библиотекарем, и тот через несколько минут положил перед ними книги.

— Ну, пойдём! — напомнил Ольденбург. — Чего ты ждешь?

— Позволь, — растерялся Владимир Иванович, — но как же? Надо записать их за мной или как это вообще делается?

— Не смей людей, — понизив голос, объяснил Ольденбург и, взяв друга под руку, быстро повел его с

книгами к выходу. — Тут ничего не записывают, и с основания библиотеки, наверное, не пропало ни одной книги...

В omnibusе Вернадский вспомнил Мюнхенскую библиотеку.

— Библиотека там устроена положительно невозможным для работы образом: теряется много времени, а книг все-таки не получишь! Она считается чуть не первой в Германии, но многих книг не находишь, а иностранных вовсе нет... Вообще удивительно, как немцы мало ценят время...

— А лекции? — поинтересовался его спутник.

— Они все очень элементарны. Грот, например, в курсе минералогии полтора месяца читал введение, состоявшее в повторении курса кристаллографии...

Вернадский рвался в Париж и возвратился в Мюнхен с чувством человека, попавшего из столицы в глухую провинцию.

Грот очень интересовался работой Мутмана и Вернадского над оптическими аномалиями с органическим веществом, но так как Мутман практически в ней не принимал участия, ему приходилось обращаться к Вернадскому.

Когда работа была закончена, Вернадский сдал ее Гроту. Под заглавием он поставил оба имени, а во вступительной части еще раз заявил о том, что работа сделана совместно с Мутманом.

Грот не хотел расставаться с учеником.

— Что вам делать в Париже, работайте у меня. Я дам вам большую работу.

Владимир Иванович при всей своей мягкости все же не остался. Обо всем этом Владимир Иванович сообщил Докучаеву.

В ответ Докучаев предложил представить работу как магистерскую диссертацию. О необходимости

поспешить с подачей диссертации он напоминал своему ученику уже не раз.

— Я сам чувствую, что надо бы скорее написать диссертацию, но не думаю, чтобы я скоро ее написал, — отвечал Владимир Иванович. — Работу, которую я сделал у Грота, в диссертацию обратить совсем нельзя, тем более что публиковать ее я должен с Мутманом, хотя это довольно комично, так как он ничего не делал. Думаю, что и в Париже нельзя будет написать, так как придется учиться. Надо, вероятно, отложить до возвращения в Россию.

Первый год командировки закончился в феврале 1889 года переездом в Париж, где Вернадский не только учился. Напряженно работал он в лабораториях Ле Ша-телье и Фуке, где тесно было от учеников, прибывших со всех концов мира.

Луи Ле Шателье, инженер по профессии, химик по призванию и страстной преданности этой науке, исследовал строение силикатов и алюмосиликатов — минералов, наиболее распространенных в земной коре. В лаборатории у него применялись новейшие методы изучения минералов и, в частности, пирометры для измерения высоких температур. Один из таких приборов — фотометр — сконструировал сам Ле Шателье.

Лаборатория Ле Шателье находилась в известной французской горной школе на бульваре Сен-Мишель. Вернадский жил на Пасси, далеко от школы, и ему приходилось тратить не менее часа на дорогу. Кроме конки, транспорта не было. Обычно Вернадский садился наверху с какой-нибудь книгой, и время не пропадало. Прочитал же он таким образом уйму книг.

Вдоль Сены он шел пешком. По набережной располагалось множество ларьков со старыми и новыми книгами. Здесь Владимир Иванович нашел немало редчайших книжек. Продавали их очень дешево. У Ле

Шателье эксперименты, проделываемые Вернадским, длились долго, постоянного внимания они не требовали, и Владимир Иванович снова читал. Так он перечитал всего Аристотеля, Платона, Плотина.

У Ле Шателье работал Вернадский на темы диморфизма — так называется способность некоторых химических соединений появляться в нескольких разных кристаллических формах. Вопрос этот тогда интересовал многих, так как сначала считалось, что каждому химическому соединению в твердом состоянии соответствует одна определенная внешняя форма, а затем выяснилось, что некоторые могут появляться в двух различных формах. Потом оказалось, что некоторые тела бывают в трех различных кристаллических формах, и в четырех, и в пяти, и в шести, причем таких соединений не одно, не два, а десятки и сотни. Когда начал свои опыты Вернадский, полиморфных тел насчитывалось более трехсот.

Вернадский начал свои работы с твердым убеждением, что диморфизм есть общее свойство материи и в зависимости от температуры каждое химическое соединение может являться в нескольких кристаллических формах. Только несовершенство наших методов исследования мешает убедиться в этом.

Вернадский стал искать наиболее совершенное оборудование для доказательства положения, в котором он сам не сомневался. Он считал Ле Шателье одним из самых замечательных людей, встреченных им в жизни, но лаборатория его все же была далека от совершенства.

У профессора Фуке в не менее знаменитой «Эколь де Франс» Вернадский работал в области синтеза минералов. Лаборатория его помещалась в двух маленьких комнатах в подвале дома XVI века, с окнами во двор на уровне земли.

«Как всегда у французов, — вспоминал Владимир Иванович, — здесь все было по-домашнему».

После немецкой приверженности к пышной декоративной внешности пренебрежение ко всякому наружному блеску бросалось в глаза.

Лабораторная обстановка не радовала ни оборудованием, ни совершенством приборов. Все это заменяли французская вежливость, внимательность, атмосфера научных исканий и живость творческой мысли.

Работая у Фуке, пришел Владимир Иванович к замечательным своим идеям о строении силикатов и алюмосиликатов.

«Основной идеей моей, — писал он учителю, — является положение, что силикаты, содержащие глинозем, окись железа, хрома и борный ангидрид, являются не солями каких бы то ни было кремниевых кислот, а солями сложных кислот — кремнеалюминиевой, кремнеборной и т. п. Если даже мне не удастся иметь полных доказательств, мне кажется, самая постановка вопроса в такой форме может способствовать разъяснению тех или иных вопросов, связанных с силикатами...»

В развитие основной идеи Вернадский задался целью синтезировать, то есть получить искусственным путем, силлиманит, и это ему удалось. Выяснилось, что силлиманит образуется в процессе обжига огнеупорных глин и белый цвет фарфора получается главным образом отражением света от иголок силлиманита.

— Имеющиеся у меня здесь образчики севрского фарфора дают это явление очень ясно, — сообщал Владимир Иванович Докучаеву и со свойственным ему юмором добавлял: — Комично, стремился с большим трудом получить силлиманит, когда он оказался во всех приборах, в которых производил опыты!

Теперь у Вернадского в руках была прекрасная тема для магистерской диссертации, и он решил заявить свою кандидатуру в Московском университете. Докучаев одобрил решение, а в ответ на сомнения Владимира Ивановича писал ему:

«По моему глубокому убеждению, вы совершенно подготовлены читать минералогию, и я еще недавно именно с этой стороны рекомендовал вас Павлову. Во всяком случае, надо поспешить с диссертацией, которую необходимо подать в осенний семестр этого года: иначе можно потерять московское место...»

Но в эти первые годы свободной научной и общественной деятельности Владимир Иванович еще не умел справляться с невероятной разносторонностью своих увлечений.

В одном из писем к жене он перечисляет:

«За эти два дня успел осмотреть здесь: ботанический сад, зоологический музей, антикварный музей с очень интересными остатками свайных построек и доисторической археологии вообще, педагогический музей, аквариум. Был два раза в минералогическом музее, сегодня три часа проработал в нем, но не знаю, когда покопчу с ним, такая масса в нем чрезвычайно важного для меня материала...»

И так в каждом новом городе, а там есть еще и театры, и картинные галереи, и концертные залы, и книжные магазины, где можно купить даже собрание сочинений Герцена. В условиях парижской жизни сердце не лежало к такого рода занятиям, каких требовала работа над диссертацией.

В это время в Париж приехала Наталья Егоровна с маленьким сыном и воспитательницей. Вернадские поселились в Медоне, одном из пригородов Парижа. Владимир Иванович возвращался в пять часов домой, обедал, отдыхал, читал записи Натальи Егоровны о сыне. Она отмечала в мальчике каждое новое

проявление сознательной жизни. Он начинал говорить и, называя себя, говорил Гуля вместо Егор. В то время имя Георгий в быту переделывалось на Егора, и в семье Вернадских следовали той же традиции. Так Гулей и звали сына у Вернадских всю жизнь.

Пребывание Вернадского в Париже совпало со Всемирной выставкой 1889 года, в память столетия Великой французской революции.

Международный комитет выставки пригласил к участию русское Вольное экономическое общество. Оно решило послать обширную почвенную коллекцию. Впервые в истории русского почвоведения успехи и достижения его Докучаев должен был демонстрировать миру.

Василий Васильевич немедленно принялся за дело и в феврале отправил в Париж образцы почв по полосам и районам, почвенные карты, разрезы, диаграммы и все печатные работы по почвам России как самого Докучаева, так и его учеников. Одновременно Василий Васильевич просил Вернадского разместить экспонаты на выставке и понаблюдать за ними.

Владимир Иванович немедленно телеграфировал: «Согласен», и, несмотря на предвыставочную спешку и суматоху, подготовил русский отдел.

Только в июле 1890 года Вернадский с запрятым на дно чемодана собранием сочинений Герцена возвратился в Россию, оставив Наталью Егоровну с Гулей в Париже, и направился в Кременчуг, где уже его ожидали подробные инструкции Докучаева и билеты на право пользования земскими лошадьми.

В Кременчуге же он не только следует инструкциям, изучает почвы, собирает множество образцов их, но еще увлекается археологическими находками, составляет археологическую карту с пометками курганов, каменных баб, рассыпанных по степи, чтобы потом подарить ее Полтавскому краевому музею.

Осенью, возвратившись с Полтавщины, Владимир Иванович знакомится в Москве с минералогическим кабинетом университета и химической лабораторией при нем. Довольный и тем и другим, он пишет в Париж, что продолжит здесь свои парижские опыты.

Алексей Петрович Павлов встретил своего будущего товарища очень радушно и только торопил его с чтением пробных лекций.

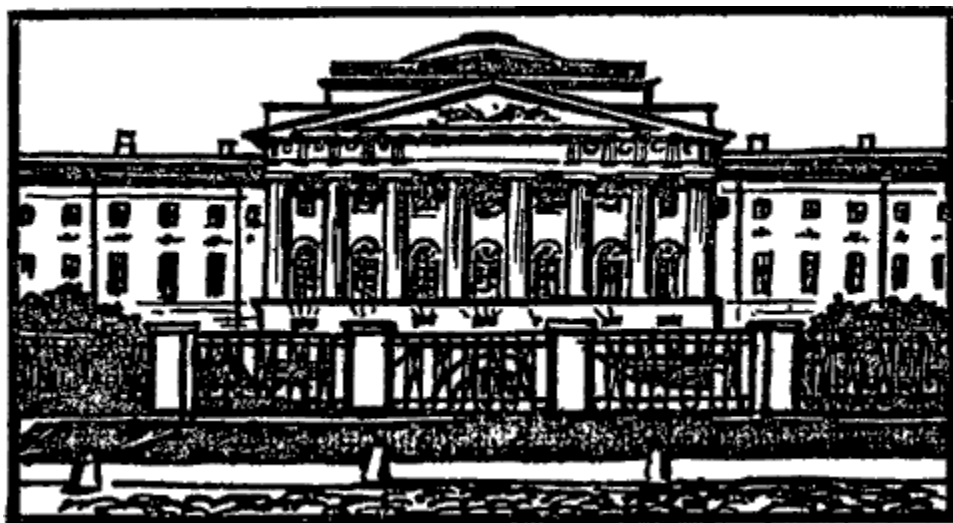
Пробную лекцию «О полиморфизме как общем свойстве материи» Вернадский читал 9 ноября в переполненной, самой большой аудитории в присутствии всего факультета. Лекция прошла удачно. Вернадского поздравляли, восторженно жали ему руку Тимирязев, но сам Владимир Иванович чувствовал себя на кафедре плохо. Он признавался Наталье Егоровне, что думал только о том, когда, наконец, пройдут эти два часа чтения.

Докучаев писал ему:

«Спешу поздравить с полным успехом лекции, о чем уведомил меня Павлов. Очень желаю, чтобы вы поскорее окончили вашу диссертацию и стали бы таким образом твердой ногой в Московском университете».

В ноябре, после признания факультетом за Вернадским права на приват-доцентуру, он уже жил в Москве на Малой Никитской и разбирал в старинных коллекциях минералогического кабинета камни с этикетками на французском языке и образцы металлов со знаками алхимиков на них.

II ИСТОРИЯ ЗЕМНОЙ КОРЫ



Глава VIII

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ГЕОХИМИИ

Влияние каждой науки определяется действительным ходом ее развития. Мы можем этого развития не знать, как это имеет место для геохимии, но влияние ее существования чувствовать на каждом шагу.

Много лет спустя Вернадский писал:

«Я не могу не вспомнить той творческой работы, которую в моей молодости я пережил в кругу молодежи, группировавшейся в минералогическом кабинете Петербургского университета, вокруг моего учителя В. В. Докучаева. В. В. Докучаеву пришлось читать минералогию и кристаллографию, хотя научный интерес его шел в другом направлении. В это время он все силы своего большого ума и большой воли направил в сторону почвоведения, где значение его личности и данного им направления живо до сих пор. Благодаря почвоведению интерес к генезису минералов был у Докучаева очень силен, и это отражалось на его лекциях и на тех беседах, которые велись среди молодой и талантливой, окружавшей его молодежи. Труды К. Бишофа оказали большое влияние в этой среде и тщательно здесь изучались. Пробудившийся у меня здесь интерес к этим вопросам встретил у В. В. Докучаева активное сочувствие. По его настоянию появилась и моя статья о генезисе минералов в Энциклопедическом словаре Брокгауза, отражавшая интересы того времени».

Статья не только появилась в словаре по настоянию Докучаева: она и написана была по его настоянию.

Расправляя широкую красивую бороду, Василий Васильевич пресекал всякие попытки ученика уклониться от этой работы:

— Нет, Владимир Иванович, нет, дорогой, это необходимо, это ваша заявка на новое понимание науки, а может быть, и на новую науку. Статья должна быть!

Статья появилась в восьмом томе Энциклопедии в 1892 году, но о том, что учение о генезисе минералов создается автором статьи, можно было лишь догадываться по замечанию: «Связного учения о генезисе не имеется».

Статья же представляла это связное, хотя и конспективно изложенное, учение.

Вернадский принадлежит к тому типу ученых, научное первенство которых приходится защищать от них самих. И в этой статье, как всегда в его работах, перечисляются имена предшественников, которым можно было бы приписать хоть какое-нибудь отношение к делу. Вероятно, старый, никогда не покидавший Вернадского исследовательский интерес к истории науки шел здесь вровень с врожденной честностью и благородством.

Конечно, известные представления о том, как образуются минералы, существовали с давних времен. Ко времени Вернадского достаточно разрослись и практический опыт и запас наблюдений. У всех на глазах в соляных озерах происходит образование таких минералов, как каменная соль, бура, гипс и ряд других. Генезис таких соединений, как железный блеск, полевые шпаты, выясняется при извержении вулканов. Хорошо известно образование минералов в результате деятельности некоторых организмов. Кораллы отлагают целые острова кальцита, особый грибок образует в почвах селитру, кости погребенных животных превращаются в фосфорит.

Опыт рудокопов положил начало учению о парагенезисе, то есть о нахождении различных минералов вместе, в одном куске или месторождении. Проводимый в лаборатории синтез того или другого минерала может также дать указания на условия его образования в природе.

Однако *прямое* наблюдение охватывает далеко не все минералы, и вопрос о генезисе многих из них приходится решать путем логического вывода о том или другом *возможном* происхождении данного материала. Таких выводов и догадок ученые сделали немало, так что к концу прошлого века накопился большой материал по генезису минералов.

Оставалось явиться уму, который привел бы разрозненный материал в систему, заполнил бы пустые места и создал бы из описательной минералогии химию земной коры.

Таким умом и был Владимир Иванович Вернадский.

Еще только готовясь к чтению лекций, он уже знал литературу своего предмета, как никто. Но не было и вопроса в этих областях, по которому он не имел бы своего собственного, независимого мнения.

Докучаев запрашивает его из Петербурга, работая над статьей о соотношениях между так называемой мертвой и живой природой, с одной стороны, и человеком — с другой:

«Так как вы — великий знаток литературы по минералогии и особенно кристаллофизике и химии, то не могу ли я обратиться к вам со следующими вопросами: нет ли у иностранцев *изложенной популярным языком статьи*, которая специально трактовала бы, если можно так выразиться, об индивидуальности и жизни кристаллических неделимых, поскольку то и другое мыслимо в минеральном царстве? А если нет, то не напишете ли

вы сами — вы лучше, чем кто-либо другой, сделаете это — коротенькой заметки по этому вопросу?»

Со следующей почтой Вернадский отвечает учителю. Он не только называет статью оксфордского профессора, но высказывается и сам по затронутому вопросу:

«Чем больше вдумываюсь я в явления кристаллизации, тем более вижу в кристаллах отсутствие связи с живыми существами. Отличие здесь коренное. Все попытки видеть намеки на переходы, не говоря о предполагаемых переходах, кажутся мне не отвечающими фактам, „индивидуальность“ кристалла очень резкая — того же типа, как индивидуальность химического соединения или химического элемента. Кристалл для меня есть чистое, однородное состояние твердой материи. Какие бы силы ни проявлялись в живых организмах, мы видим там всегда разнородную среду, и во всяком организме проявляются силы при отсутствии однородности состава и строения...»

Короткое изложение собственного взгляда Вернадского заинтересовало учителя больше, чем иностранные статьи, и в первый же приезд в Москву Докучаев проговорил с учеником на эту тему целый вечер.

Минералогу яснее, чем кому другому, резкое отличие между живым и косным безжизненным телом. Только от привычного зрения и стереотипного мышления ускользают столь разные свойства живого и мертвого: неизменность минерала в течение всего геологического времени и непрерывное эволюционное развитие организмов, завершающееся появлением человека; неподвижность минерала и постоянное распространение жизни по земной поверхности путем размножения.

В те годы нужны были смелость и принципиальность, чтобы, рискуя быть причисленным к

виталистам, находить коренное отличие живой природы от неживой.

— Речь идет не о душе, не о какой-то там жизненной силе, а просто о материально-энергетическом отличии живого организма от косных тел природы, — говорил Владимир Иванович. — Я не сомневаюсь, что с развитием науки непременно вскроются какие-то тонкие и ясные свойства живого, в корне отличные от свойств минералов и кристаллов!^[2]

Вернадский обладал необыкновенной способностью видеть связи или отсутствие их между самыми далекими явлениями. Его логические решения о генезисе того или иного минерала казались со стороны откровениями поэта или интуицией гения.

— Я очень просил бы вас, Владимир Иванович, написать мне на листе почтовой бумаги только суть вашего взгляда па солонцы, но к пятнадцатому марта... — просит Докучаев, зная, что у Владимира Ивановича сложились какие-то оригинальные взгляды на солонцы во время обследования кременчугских почв.

И он не ошибается.

В то время все вообще солонцеватые и засоленные почвы назывались солонцами. Ясного деления на солонцы, солончаки и солонцеватые почвы не было, генетической связи между ними не видели, и с химической стороны изучено было все это плохо.

Отвечая на вопрос, Вернадский проводит ясное деление между солонцами, смоченными, как губки, солями, и почвами, измененными солевыми растворами. Он высказывает предположение, что «переход из солонцов, не содержащих соли, в солонцы, содержащие соли, будет следствием химического процесса: оба рода солонцов будут прочно связаны друг с другом. Конечным продуктом, конечной стадией развития

каждого солонца, содержащего соли, будет солонец, не содержащий солей».

Мысли Вернадского о такой связи солонцов с солончаками не были оценены, как это часто бывает с идеями, опережающими свое время, несмотря на доклад Докучаева и последующую публикацию его в «Трудах Вольного экономического общества». И только через двадцать лет К. К. Гедройц экспериментально доказал их справедливость.

Не менее интересно предвидение Вернадского о связи между солонцами и месторождениями селитры, высказанное в том же ответе Докучаеву. К этой идее, тогда также не оцененной, вернулись через сорок лет, когда она и была положена в основу нынешних представлений о генезисе селитряных месторождений среднеазиатских равнин.

Но самым замечательным откровением первых лет научной работы Вернадского является, конечно, открытие каолинового ядра, которое он считал входящим в состав целого ряда горных пород — каолина, полевых шпатов и т. д.

В органической химии основным принципом является существование радикалов — замкнутых групп атомов, которые, сохраняя индивидуальность внутри органической молекулы, способны переходить без изменений в другие молекулы, объединяя при этом ряд соединений в крупные семейства с характерными общими чертами.

В химии земной коры, состоящей в основном из силикатов, разыскать характерные радикалы было крайне трудно ввиду невозможности использовать обычный прием органической химии — перевод молекулы в раствор с сохранением индивидуальных радикалов. Поэтому о химических реакциях, имевших место при образовании минералов, минералог судил лишь по готовым продуктам реакций. Все же

Вернадскому удалось найти основной радикал, входящий в большую часть алюмосиликатов, — каолиновое ядро. С помощью его Вернадский соединил почти все алюмосиликаты в единую систему.

Несмотря на трудности поисков основных радикалов в других силикатах, Вернадский не сомневался, что эта задача будет решена позднее с помощью микрокристаллографии и кристаллохимии, основы которой были созданы тогда Е. С. Федоровым.

Эту теорию строения алюмосиликатов Ле Шателье назвал гениальной.

К созданию этой теории вел круг мыслей, изложенных в магистерской диссертации «О группе силлиманита и роли глинозема в силикатах». Осенью 1891 года Вернадский защитил, наконец, ее в Петербургском университете и получил степень магистра. После этого он был утвержден приват-доцентом Московского университета и всецело отдался созданию своей генетической минералогии.

Как раз в это время вышло в свет «Краткое руководство по кристаллографии» Евграфа Степановича Федорова, создавшего новую эпоху в науке. Он установил геометрические законы, характеризующие кристаллические структуры, и указал двести тридцать различных способов расположения элементарных частиц в кристаллах.

Значение этих открытий Федорова для широких научных кругов выяснилось много позднее, когда был создан рентгеноструктурный метод исследования.

Уже при появлении первых федоровских «Этюдов по аналитической кристаллографии» Вернадский понял, что кристаллография относится гораздо более к математике и физике, нежели к минералогии, естественно связанной с геологией и химией.

Приступая к чтению лекций, Владимир Иванович решил разделить общий курс минералогии и

кристаллографии на два отдельных курса.

Несколько дней с федоровским руководством в руках бродил он под стенами Кремля, где древний ров обратился в пустынный глухой сад. Кое-что отмечая в книге, кое-что записывая на ее обложках, он обдумал и построил свой курс кристаллографии. Однако новые лекции смутили студентов. Всякое новшество в преподавании грозило лишними часами труда.

Вскоре Вернадского вызвал к себе Павлов.

Веселый, любознательный человек, он не умел начальствовать и мягко посоветовал новому профессору не увлекаться новаторством.

— Новшество ради новшества — зачем же это?

Вернадский потерял немало времени, чтобы доказать, какой крупный шаг в науке делает Федоров и как значительны его труды, хотя они и не удостоены премий Академии наук.

— Ну, если вы так уверены, бог с вами, делайте, как считаете нужным! — благословил Павлов.

Но чтение новых курсов Вернадскому пришлось прервать.

То был несчастный в судьбах страны год. Засуха охватила почти всю черноземную область, и страшный голод начался в самых хлебных губерниях. Газетные корреспонденции с мест, рассказы свидетелей, темные слухи и, наконец, воззвание Толстого, требовавшего помощи голодающим, подняли на ноги русскую общественность.

Владимир Иванович отправился устраивать столовые в Тамбовской губернии, забросив неотложные отчеты по обследованию полтавских земель.

«Трудно представить себе по описаниям то тяжелое впечатление, какое производит теперь деревня, — писал он. — Смертных случаев нет теперь — смертные случаи от голода были в конце ноября, но разорение полное: скота не осталось иногда и четверти того,

который был в сентябре, в лучших случаях осталась третья часть; часть амбаров, дворов сожжена на топливо; сжигают и дома или продают их („проедают“)... Земля также запродана: по-видимому, мы будем иметь дело фактически с безземельным пролетариатом. Земского пособия совсем недостаточно... Никакой другой помощи не чувствуется».

Организация помощи не ограничивалась устройством столовых. Спасенные от голодной смерти люди нуждались в помощи скотом, лесом, семенами. Вернадский непрерывно отрывался от научных занятий, но не сожалел об этом. Выбранный в гласные Моршанского уездного земства, а затем и Тамбовского губернского, Вернадский писал домой:

«Очень много учишься, присутствуя на земском собрании, и я даже не представлял себе, какая это полезная и важная школа для каждого!»

Едва разоренное крестьянство начало оправляться, как возле Вернадовки, в деревне Липовке, появилась холера, и Владимир Иванович только в ноябре 1882 года возвратился в университет.

С нового учебного года Вернадский читает раздельно курс кристаллографии и курс минералогии, пишет свой «Курс кристаллографии» и выпускает его в свет в 1884 году.

В минералогии он переносит центр тяжести из кристаллографии в химию и впервые в университетской практике во время весенних и осенних семестров проводит экскурсии студентов для минералогических наблюдений на местонахождениях и выходах пород.

Все это было тесно связано с общей постановкой задуманного Вернадским преподавания минералогии.

На первое место Вернадский выдвинул историю минералов, их генезис, изучение их совместного происхождения и их изменений, что обычно отходило

на второй план в общепринятых курсах минералогии. При таком изложении выступили вперед совершенно новые проблемы, едва затрагиваемые или вовсе не затрагиваемые университетскими курсами неорганической химии. Прежде всего явления жизни и осадочные породы вышли вперед в связи с общими вопросами о свойствах и о характере химических элементов и их соединений.

Быстро и энергично превращая минералогию в химию земной коры, в геохимию, Вернадский все более и более понимал огромное значение в химии земной коры таких элементов, как кислород, азот, водород, гелий.

Кислород определяет всю химическую историю поверхностных слоев земной коры, поддерживает жизнь и вызывает многочисленные реакции окисления. Но, как выяснилось, свободный кислород образуется исключительно жизненными процессами. Он выделяется в окружающую среду зелеными хлорофилловыми организмами, которые под влиянием света разлагают углекислоту и воду и выделяют свободный кислород.

Таким образом, выделение свободного кислорода есть исключительно поверхностный процесс в земной коре. В отсутствии какого бы то ни было другого источника образования свободного кислорода, кроме биохимического, Вернадский увидел основную черту его истории. Тысячи химических реакций поглощают кислород, а жизнь производит его в таком количестве, которое покрывает все потери, связанные с процессами окисления.

Количество кислорода, ежегодно образуемого живым веществом, Вернадский не мог установить, но видел, что оно очень велико. Отсюда стало ясно исследователю все значение живого вещества как химического фактора.

Так постепенно и естественно Вернадский переходил от изучения минералов и кристаллов к изучению земной коры, от изучения молекул к изучению атомов, от изучения мертвой природы к изучению живого вещества.

Так постепенно, отделяясь от минералогии и не присоединяясь целиком ни к химии, ни к биологии, возникла геохимия, задачу которой Вернадский видел в изучении истории химических элементов в земной коре.

Сам он не думал, что создает какую-то новую науку. В папках на книжных полках и в ящиках своих столов он просто собирал материалы по истории минералов в земной коре, которую и мечтал написать. Правда, к минералам принято было относить лишь твердые, главным образом кристаллические тела на Земле, а он включал в свою будущую книгу и историю природных вод, и историю других жидких и газообразных природных веществ. Но такое расширение пределов минералогии Владимир Иванович считал вполне допустимым и целесообразным.

Глава IX НАЧАЛО ШКОЛЫ

*Научная мысль создается
человеческой живой личностью, есть ее
проявление.*

Минералогическая лаборатория Вернадского занимала две маленькие полутемные комнаты в старом здании университета. На площади в двадцать квадратных метров размещалось то три, то пять, то десять столов учеников. В подвальном помещении устроена была тяга для химических работ. Тут же в окне находились точные химические весы. Огромная белая печь служила и для отопления и для сушки, а иногда и для хранения реактивов.

Но после парижских не менее скромных лабораторий то, что получил Владимир Иванович в свое распоряжение, оказалось достаточным для занятий.

Число работающих в лаборатории менялось время от времени. Сначала входили в минералогический кружок Вернадского кончившие Московский университет. Один из первых выпускников Вернадского, молчаливый, работающий украинец Анатолий Орестович Шкляревский, стал его ассистентом.

Позднее стали приходиться окончившие другие университеты. Из Новороссийского университета приехал Яков Владимирович Самойлов, только что окончивший физико-математический факультет. Этот маленький, хрупкий человек поразил Владимира Ивановича огромной начитанностью, энергией и решимостью.

— Кости истрочу, а своего добыю! — заявил Самойлов.

Попытки Вернадского устроить молодого ученого в каком бы то ни было качестве при своей кафедре не имели успеха. Некоторое время Самойлов занимался какими-то анализами по заказам частных лиц. Таким образом можно было существовать, но единственной привязанностью к жизни была у него наука, а в науку доступ ему был закрыт.

Еврей по происхождению, ученый по призванию, полнейший атеист по убеждениям, Самойлов вынужден был подвергнуться театральному обряду присоединения к православию, чтобы иметь право на получение ученых степеней и государственных должностей.

— Я боюсь только одного, Владимир Иванович, потерять ваше уважение, а остальное для меня безразлично! — сказал он.

Владимир Иванович принял все возможные меры к тому, чтобы избавить своего ученика от излишних формальностей, и согласился стать крестным отцом. По крестному своему отцу Самойлов и стал Владимировичем при получении нового, христианского имени.

После этого он немедленно был утвержден ассистентом Вернадского и, побросав свои частные анализы, погрузился в минералогию.

Второй привязанностью к жизни теперь стал его учитель.

И в самом начале ученой своей деятельности и до конца ее Вернадский видел в своих учениках и помощниках товарищей по работе. Он старался помочь им не в одной науке, но и в жизни.

Принимая в свой минералогический кружок совершенно неведомых людей, Владимир Иванович постепенно и незаметно для себя выработал свою программу разговора с новичком, чтобы распознать в нем будущего сотрудника.

— А что вы читали в детстве? — спрашивал он, садясь рядом со своим собеседником. — А что вас привело ко мне?

И молодые люди, приходившие к нему, теряли застенчивость, рассказывали все, как на исповеди, и представляли учителю простыми, живыми людьми.

Один из таких учеников Владимира Ивановича, немножко странный, но чрезвычайно способный и влюбленный в камни, Петр Карлович Алексат, стал его лаборантом.

Однажды, войдя в минералогический кабинет, Владимир Иванович застал возле витрины высокого молодого человека в простой тужурке, высоких сапогах, похожего на геолога, только что прибывшего с горных выработок. Он стоял, задумавшись так, что не слышал, как Вернадский подошел к нему.

— О чем вы задумались? — окликнул его Владимир Иванович.

Тот поднял голову и, увидев учителя, сказал:

— О вас, профессор.

Это был Константин Автономович Ненадкевич, студент-химик третьего курса.

— А я Вернадский, Владимир Иванович, так меня и зовите! — ответил, в свою очередь, Вернадский на представление студента. — Что же вас интересует у нас?

— Я специализируюсь по аналитической химии и хотел бы работать у вас в лаборатории по анализу минералов.

— Аналитик нам нужен, очень нужен, но расскажите сначала о себе, а там и решим вопрос...

Минералогический кружок при таком подборе членов превращался в школу, а ученики становились действительно товарищами по работе и друзьями на всю жизнь.

В разговорах Владимира Ивановича с учениками не было ни учителя, ни учеников. Самое слово «учитель» здесь никогда не употреблялось. Не любил Владимир Иванович и общепринятого тогда обращения: «Господин профессор!»

Знакомясь и называя себя, он непременно добавлял:
— Так меня и зовите!

Когда в первую же встречу Ненадкевич, прощаясь, сказал растроганно: «Спасибо, учитель!», Владимир Иванович вновь усадил его рядом с собой и произнес слова, которые Константин Автономович запомнил на всю жизнь.

— Не ищите в научной работе себе учителей, — сказал он. — Учителями у вас должны быть только законы природы. Они непреложны и неизменны. Кто их не знает, тот ошибается, и потому старайтесь их открывать в научной работе и только ими руководствоваться. Только опыт, то есть то, что никогда не зависит от наших толкований, часто ошибочных, может быть критерием истины... А когда мы знаем все условия, нужные для достижения желаемой цели, тогда мы находимся на верном пути... Итак, вы приходите не к учителю, а к более опытному товарищу по научной работе!

В 1903 году в лаборатории появился Александр Евгеньевич Ферсман, переведенный в Московский университет из Новороссийского, студент необыкновенно живой, деятельный, влюбленный в минералогию. Молодой, но уже толстеющий и лысеющий человек немедленно получает от товарищей прозвище «Пипс». Но на руководителя лаборатории он произвел совсем иное впечатление.

Владимира Ивановича потрясла приверженность Ферсмана к минералогическим изысканиям и собиранию камней. Когда он задал новичку обычный свой вопрос: «А почему вы стремитесь в наш кружок?», Ферсман,

забыв свой страх перед строгим, как ему казалось, профессором, начал быстро и пылко рассказывать:

— Я сделался минералогом, когда мне было шесть лет. Мы жили летом в Крыму, и я ползал по скалам около Симферопольского шоссе, недалеко от нашего дома. Там попадался жилками горный хрусталь, я выковыривал его перочинным ножом из породы. Я и сейчас помню, как мы, дети, восторгались этими, точно отшлифованными ювелиром, камнями, заворачивали их в вату и почему-то называли тальянчиками...

Рассказчик приостановился, смущенный наивностью своего рассказа, но Владимир Иванович слушал с огромным вниманием.

— Рассказывайте, рассказывайте все! — потребовал он. — Это все очень важно.

— Потом случайно, шныряя и там и тут, на чердаке старого помещичьего дома нашли мы минералогическую коллекцию в пыли и паутине. Снесли ее вниз, вымыли, вычистили, соединили с нашими хрусталиками... В этой коллекции оказалось несколько простых, обыкновенных камней, каких мы не собирали. Но на этих простых камнях были наклеены номерочки и названия их. Это нас поразило. Оказывается, и такие камни имеют свои названия и годятся в коллекцию! Это было открытием! Тогда мы стали собирать и их, а потом обзавелись и книжками о камнях. Товарищи мало-помалу отстали от меня, и я стал уже один заниматься камнями. Я собирал их везде, где случалось бывать, выпрашивал у знакомых, выменивал у ребят... А потом мне пришлось с отцом часто бывать за границей, где уже можно было покупать самые различные камни и с этикетками на них, где было и название камня и место, откуда он взят. Тогда уже все деньги, которые мне дарили или давали на завтрак, на книги, на тетради, — все уходило на мои камни и коллекции... Конечно, я уже

стал разбираться в них, научился определять их названия...

Ферсман рассказывал торопливо, взволнованно, путаясь в словах и уже не останавливаясь. Такой увлеченности, такой ранней целеустремленности Владимир Иванович еще не встречал в своих учениках и считал, что она предвещает талант необычайный, хотя, вероятно, более практический, чем исследовательский.

В лице своего нового ученика Владимир Иванович впервые непосредственно столкнулся с умом и мышлением, прямо противоположным его собственному. Мышление Александра Евгеньевича отличалось конкретностью, он любил в камне цвет и форму, предпочитал сидеть за черной занавеской, исследуя породу под микроскопом.

Он просиживал в лаборатории по десять-двенадцать часов за тем или иным экспериментом, оставался на ночь, если анализ продолжался десятки часов.

Творческие идеи учителя он называл гениальными, по труднопонимаемыми, отношения же его с учениками вызывали в нем благоговение.

Как-то один из товарищей по факультету зашел в лабораторию что-то сказать Ненадкевичу. Ожидая, когда тот освободится, он долго наблюдал за совместной работой Вернадского и Ненадкевича, а затем, когда Вернадский ушел, сказал:

— Не разберешь тут у вас, кто студент, кто профессор!

Но товарищи по работе становились учеными, и с каждым годом все более и более чувствовал свою ответственность перед учениками их руководитель.

Товарищеские отношения создавались в особенности условиями жизни и занятий во время дальних экскурсий на Урал, в Среднюю Азию, Казахстан, Крым. Вернадский нередко и сам учился здесь,

упражняясь в определениях находок, проверяя данные литературы непосредственными наблюдениями.

Перед ним стояла теперь задача создания нового курса минералогии, задуманный план которого все более и более расширялся. А между тем над ним, по собственному его признанию, «висела, как обуза, докторская диссертация, с которой страшно хотелось развязаться, потому что мысль о ней не давала работать над тем, что надо».

Чтобы поскорее освободить свой ум для свободных занятий тем, что казалось нужнее, Владимиру Ивановичу пришлось отложить любимую тему о полиморфизме, которой он так дорожил. Пробную лекцию «О полиморфизме как общем свойстве материи» он собирался разработать в диссертацию, но опыты по ней требовали времени и изобретения новых методов, и Вернадский представил докторскую диссертацию на более узкую тему «Явления скольжения кристаллического вещества», и он превосходно защитил ее в 1897 году, но всю жизнь потом сожалел о брошенной теме.

Немедленно после защиты диссертации и получения докторской степени Вернадский был утвержден в звании ординарного профессора.

Теперь можно было приняться за работу над тем, что представлялось в уме как «История минералов земной коры».

Это было грандиозное предприятие, подводящее итоги представлениям молодого ученого об образовании минералов в процессах земной коры. Оно сопровождалось все новыми и новыми экскурсиями в страны Европы и Америки, во все уголки России, обследованиями музеев, встречами с крупными минералогами мира и бесконечным чтением специальной литературы.

Европейская известность Вернадского быстро росла. Его статьи привлекали внимание новизною взглядов и убедительностью доводов.

В 1894 году, проездом через Мюнхен, Вернадский встречается со своим учителем и узнает, что Грот печатает новый курс кристаллографии, вводя в него все то, что уже введено Вернадским в свой курс, год назад вышедший из печати.

Грот не мог скрыть своего изумления, беседуя со своим учеником.

— Как? Все это есть уже в вашем курсе? — восклицал он.

— Я очень сожалею, что мой курс вышел раньше... — совершенно искренне сказал Владимир Иванович, замечая огорчение ученого.

Владимир Иванович в самом деле был смущен. Научному первенству он не придавал большого значения и даже предпочитал проводить свои идеи через других, считая, что передает их в более способные и талантливые руки.

«История минералов земной коры» не была закончена и при жизни автора не печаталась в полном виде. Главные части ее издавались в виде учебных курсов минералогии начиная с 1898 года. Из этих учебных курсов выросла затем «Описательная минералогия», выходявшая в свет отдельными выпусками начиная с 1908 года, но и этот грандиозный труд остался незавершенным. Гений Вернадского создан был не для того. За всем огромным материалом, скопленным его умом, все яснее и яснее возникала общая схема химической жизни Земли, производимой энергией Солнца. Он чувствовал в себе силу мысли, способную охватить Землю как частицу космоса, способную постигнуть законы мироздания.

Об этом он писал в августе 1894 года с Лаахерского озера, окруженного высокими горами вулканического

происхождения и считающегося древним кратером. Его светло-синеватая вода, очень холодная и противного вкуса, притягиваемый магнитом песок, выбрасываемый волнениями с пятидесятиметровых глубин, — все было здесь загадочно и необъяснимостью возбуждало деятельность сознания до вершин вдохновения.

Внешние условия жизни Вернадских в эти годы были как нельзя более благоприятны. Муж и жена жили, по выражению Владимира Ивановича, «душа в душу, мысль в мысль». Наталья Егоровна помогала мужу в переводах его статей, так как сама знала в совершенстве все основные языки. Сопровождая мужа в его путешествиях, она фотографировала редкие выходы пород, отдельные образцы минералов и самородков, все, что находилось в музеях Европы. В «Описательной минералогии» и в учебных курсах Вернадского под множеством документальных фотографий стоит имя Натальи Егоровны.

Маленький Гуля рос славным ребенком, не причиняя огорчений. В 1898 году он пошел впервые в гимназию, нахлобучив большую синюю фуражку с белым кантом и серебряным гербом на околыше. В тот же год родилась девочка, названная Ниной. И снова по вечерам слушал Владимир Иванович рассказы жены о том, как в маленькой головке с голубыми глазками начинали проявляться сознание и ум.

Квартира Вернадских то в Трубниковском переулке, то на Смоленском бульваре, то в Георгиевском, то Борисоглебском переулках становилась центром независимо мыслящей интеллигенции. Вечерами бывал здесь Сергей Андреевич Муромцев, профессор и общественник, пугавший большими черными бровями маленькую Ниночку. Нередко появлялся Сергей Николаевич Трубецкой — удивительное соединение глубокого мистицизма и строго научного мышления, покоровший русскую общественность нравственной

красотою своей жизни. Бывали товарищи по университету — Сергей Алексеевич Чаплыгин, приходивший в огромных кожаных калошах, каких уже давно никто не носил, и сурово молчавший весь вечер. Бывал Василий Осипович Ключевский, умевший и любивший поговорить так, что и экономист Чупров и зоолог Мензбир, случавшиеся здесь, заслушивались, как студенты на его лекциях по русской истории.

Встречи со всем этим цветом интеллигентской Москвы входили в порядок жизни Владимира Ивановича и не нарушали размеренного ее течения. Как бы ни был заманчив спор гостей, Владимир Иванович, поиграв предупредительно цепочкой на жилете, вынимал часы и вставал, объявляя с мягкой улыбкой:

— Извините, господа, но я иду спать: десять часов, мне пора!

И он уходил и вставал в шесть часов, не изменяя ни в чем установившегося порядка жизни.

Единственная беда преследовала в то время Владимира Ивановича. Каждый вечер, зажигая керосиновую лампу в своем кабинете, он наказывал себе не забыть вовремя повернуть фитиль и каждый раз вспоминал об этом, когда маленькие паутинки копоты уже падали на книгу или рукопись, лежавшие перед ним.

Глава X

БЕССМЫСЛЕННЫЕ МЕЧТАНИЯ

Весь XIX век есть век внутренней борьбы правительства с обществом, борьбы, никогда не затихавшей. В этой борьбе главную силу составляла та самая русская интеллигенция, с которой все время были тесно связаны научные работники.

Легкомысленная жена Ивана Николаевича Дурново, нового министра внутренних дел, на благотворительном базаре в Эрмитаже остановила Егора Павловича и, прикрываясь веером, сказала:

— Имейте в виду, над Вернадским установлен полицейский надзор...

Егор Павлович молча поклонился и вскоре покинул базар, но прошло еще несколько лет до того, как в этом убедился и сам Вернадский.

Владимир Иванович Вернадский не был профессиональным политиком, а тем более революционером. Встречавшихся возле его дома пожилых людей в котелках он принимал за соседей и в последнее время стал даже раскланиваться с ними. Несколько удивился он, заметив одно из знакомых лиц на вокзале перед отъездом за границу летом 1903 года. Но об этом случае он вспомнил уже в Констанце, прогуливаясь по берегу Констанцкого озера с одним из московских знакомых. Спутник его постоянно оглядывался на прохожих, казавшихся ему подозрительными, и Вернадский рассказал ему о сообщении жены Дурново и замеченном на вокзале человеке. Опытный политикан Иван Ильич Петрункевич

разъяснил ему, кого он принимал за соседей по Борисоглебскому переулку.

— Да, это слежка за вами, вернее, за всеми нами, — подтвердил он. — Наши собрания у вас совсем не такое невинное препровождение времени в глазах жандармского управления и дворцовой камарильи, которая держит в руках Николая...

Владимир Иванович вспомнил, что Петрункевич находился в числе депутатов, являвшихся к царю по случаю коронавания в 1895 году с адресом и поздравлениями.

— Какое он на вас произвел впечатление?

— Странное какое-то, — неторопливо, как будто собирая в памяти подробности, отвечал Петрункевич. — Вышел этаким молодой человек в военном мундире, за обшлагом у него, как офицеры держат рапорт, бумажка. Вынимает бумажку, на ходу начинает читать как-то истерически громко, должно быть, от застенчивости... И объявляет, что наши скромные пожелания о привлечении земских избранных людей к участию в законодательстве — бессмысленные мечтания. Явно вся речь сочинена Победоносцевым, который тут же стоит сзади со своей елейной мордой... Рассказывали, что царица, присутствовавшая здесь, еще не знавшая русского языка, спросила какую-то свою фрейлину: «Что он им объясняет?», и та ответила по-французски: «Он им объясняет, что они идиоты!» Мы, конечно, стояли идиотами — взрослые люди, на них кричит мальчишка...

Разговор на берегу красивого озера, окаймленного садами, лесом и пастбищами, происходил уже в конце учредительного съезда тайного политического союза «Освобождение», ради которого сошлись в Констанце двадцать русских интеллигентов. Задача союза сводилась к организации общественного мнения в России на борьбу с самодержавием. Предполагалось,

что в союз войдут независимо от партийной принадлежности все левые элементы русского общества. Решено было основывать в различных городах отделения союза «Освобождение», чтобы потом слить их в одно большое сообщество, созвав через год тайный съезд делегатов от местных отделений в Петербурге.

Из двадцати учредителей союза большую часть составляли хорошие знакомые и друзья Вернадского: Петрункович, братья Шаховские, Гревс, Ольденбург. Но среди политических разговоров Владимир Иванович оставался со своими мыслями:

— Передо мной раскрывается огромная малоработанная область науки, — жаловался он друзьям, — все время я глубоко чувствую недостаток своих сил и знаний, но, — улыбаясь, неизменно добавлял он: — я убежден, что справлюсь!

Нельзя было не верить человеку, только что выучившему голландский язык для того только, чтобы прочитать в Гааге несколько книг по истории науки.

В Москве собрания союза происходили у Вернадского. Ему хотелось погрузиться в исследовательскую работу, а живая жизнь с массой житейских забот и социальная отзывчивость с ее волнениями не давали возможности хотя бы только сосредоточиться на отдельных мыслях. И Владимир Иванович спрашивал у Самойлова, занятого делом в лаборатории:

— Яков Владимирович, как же справлялись ученые, которые вели общественную жизнь?

С переездом на казенную квартиру во втором этаже дома во дворе университета, казалось, высвободится из порядка дня время, которое тратилось на ходьбу.

Но дело было не во времени.

Владимир Иванович безмерно любил свой народ и Россию, но не считал долгом истинного патриота

находить все в них прекрасным.

И потому, отрываясь от науки, он ехал в Петербург как представитель Тамбовского земства на съезд земских и городских деятелей и требовал гражданских свобод и автономии высшей школы.

По обычаю братства, он останавливался у Ольденбурга, теперь академика, в его большой академической квартире. Но вместо воспоминаний о днях юности или взаимных отчетов о сделанном в науке Ольденбург потребовал участия друга в составлении «Записки о нуждах русской школы».

«Записка» не выставляла конкретных требований, но резко характеризовала положение школ в России и особенно высшей школы.

«Народное просвещение России находится в самом жалком положении», — говорилось в ней, а что касается высшего образования, то «оно в состоянии разложения вследствие отсутствия свободы преподавания и академической автономии, смешения науки с политикой и студенческих волнений. Преподаватели даже высшей школы сведены к положению подначальных чиновников. Между тем наука развивается только там, где она свободна и может беспрепятственно освещать самые темные уголки человеческой жизни...»

Ольденбург сказал, что ручается за подписи Павлова, Тимирязева, Бекетова, Веселовского и других ученых и не представляет себе «Записки» без подписи Вернадского.

— Идеалы демократии идут в унисон со стихийными биологическими процессами, законами природы, наукой! — вдруг заметил Вернадский.

— Как это так? При чем тут биологические процессы?

— Когда-нибудь напишу об этом. Очень хочется сказать, как я все это понимаю. Ну, скажем,

биологическое единство и равенство всех людей — разве не закон природы? А раз это закон природы, значит, осуществление этого идеала неизбежно и идти безнаказанно против выводов науки нельзя.

Разговор на темы, которых Вернадский касался только с друзьями, оживил его ум и сердце. Но воспоминание о казненном не оставляло его весь вечер. Оно таилось в глубине ума или сердца безмолвно и бездейственно, но исчезнуть не могло.

Да оно стояло за спиной и у Ольденбурга, когда через час он провожал друга с Васильевского острова на Николаевский вокзал. Было темно, но глухой остов Петропавловской крепости выступал из мрака, и тонкий шпиль ее колебался черной тенью па светлой невской воде.

Извозчик чмокал губами, подбадривая лошадь, и толковал своим седокам, что народ измучился неправдой и бедностью и ничего не остается, кроме как дойти до самого царя и все ему сказать.

Формула царского отношения к нуждам подданных тут вспомнилась сама собой, и Вернадский сказал с безнадежностью:

— Бессмысленные мечтания!

Разговор этот вспомнился ему в Москве, когда туда пришли первые известия о событиях в Петербурге 9 января 1905 года. Народ, направлявшийся со своими делегатами к Зимнему дворцу, подымая вверх хоругви, иконы и портреты царя, был встречен ружейным огнем войск, преградивших путь.

На решетке Александровского сада был застрелен ученик Вернадского А. Б. Лури. Владимир Иванович напечатал в «Русских ведомостях» гневную статью, посвященную памяти невинной жертвы.

Так живая действительность беспрестанно отрывала его от пауки сегодняшнего дня во имя науки будущего, свободной и честной науки. В марте он

участвует на съезде профессоров и преподавателей в Петербурге. Возвратясь в Москву, делает доклад товарищам о решениях съезда и организации Академического союза. Через неделю участвует на совещании земских деятелей, а затем мчится в Вернадовку, требуя созыва Тамбовского губернского земского собрания. Летом созывается второй делегатский съезд Академического союза, а несколько ранее Вернадского избирают в Комиссию по созыву съезда земских и городских деятелей.

— Если разгонят, уедем в Финляндию... — решает он.

В Москве окончивший гимназию Гуля советуется: на какой факультет ему поступать?

— Историко-филологический, — отвечает отец и, проговорив вечер о наслаждении творческих обобщений, к которым ведет историческая наука, ночью уезжает в Петербург по вызову Ольденбурга.

Ольденбург, только что выбранный непременно секретарем Академии наук, спрашивает друга, согласен ли он баллотироваться в адъюнкты академии?

Вернадский удивился.

— Это ты все придумал?

— Ни в коем случае. Вопрос поднял Чернышев. Карпинский его поддержал. Мне осталось только подписаться! Ну?

Владимир Иванович дал согласие.

Из Москвы, вдогонку Вернадскому, пришла телеграмма: специально прибывший в Москву сенатор Постовский приглашал Вернадского для объяснений. Владимир Иванович ожидал обыкновенного полицейского допроса, но ошибся. Сенатор по личному поручению царя опрашивал видных общественных деятелей о том, чего, собственно, они хотят.

Было совершенно ясно, что пораженное позором русско-японской войны, напуганное крестьянским

движением, забастовками рабочих, восстаниями в войсках и флоте, выступлениями интеллигенции, русское самодержавие уже не может держаться только военно-полевыми судами и казнями. Правительство искало новых средств, чтобы предотвратить надвигающуюся революцию, и в последнюю минуту выступило с манифестом 17 октября 1905 года. Манифест провозглашал неприкосновенность личности, свободу совести, слова, собраний и союзов и созыв законодательной Государственной думы.

Бессмысленные мечтания вновь овладевали доверчивыми людьми, несмотря на продолжавшиеся погромы, казни и аресты. Вернадский согласился выставить свою кандидатуру от университета в Государственный совет.

Но, вернувшись из Петербурга, после встречи с Витте по делам высшей школы он писал Самойлову:

«Горизонт темен, но реакция бессильна — они губят себя и делают лишь ход свободы более страшным!»

Государственная дума и Государственный совет открылись 27 апреля 1906 года. При обсуждении ответа на так называемую «тронную речь» Вернадский предложил включить в адрес царю:

«Да ознаменуется великий день 27 апреля перехода России на путь права и свободы актом полной амнистии по политическим, аграрным и религиозным делам ввиду необычайной серьезности нынешнего исторического момента».

Требование это правительство не приняло.

На июньской сессии Государственного совета обсуждался вопрос об отмене смертной казни. Это был самый больной вопрос современности. В память русского общества, как гвозди, были вбиты знаменитые статьи В. Г. Короленко «Бытовое явление» и Л. Н. Толстого «Не могу молчать» с гневным протестом

против смертных казней, обратившихся в «бытовое явление».

Вернадский вместе с Ильей Григорьевичем Чавчавадзе, известным грузинским поэтом и общественным деятелем, занимал в Государственном совете крайние левые скамьи. При обсуждении вопроса об отмене смертной казни Вернадский выступил с резким и решительным осуждением правительственной политики и практики в этом вопросе.

Когда законопроект об отмене смертной казни был большинством Государственного совета отвергнут, Вернадский подал свое отдельное мнение.

Этого своего выступления Владимир Иванович не мог никогда забыть.

В июле строптивая Государственная дума была распущена.

Вернадский в знак протеста вышел из состава членов Государственного совета, уехал вместе с левой группой членов думы в Выборг и подписал знаменитое Выборгское воззвание.

Подписанное 180 членами думы и совета, оно призывало население не давать рекрутов в армию, не платить налогов, не выполнять законов, принятых без одобрения думой. Но шло оно не от думы, а лишь от некоторой части ее членов и тем самым не имело государственной важности и значения.

Вернадский взялся ознакомить через Ольденбурга с возванием научную общественность и возвратился в Петербург.

Ольденбург поздравил друга с избранием адъюнктом Академии наук и предложил ему в качестве причисленного к академии обязанности заведующего Минералогическим музеем.

Владимир Иванович уже знал о смерти организатора этого дела Виктора Ивановича Воробьева, погибшего на одном из ледников Кавказа. То был веселый молодой

человек, проявивший уже необычайные способности ученого, исследователя и организатора.

Они долго сидели молча. Владимир Иванович не считал себя ни с кем и нигде обязанным что-нибудь говорить, когда говорить не хотелось. Дома, с гостем он мог так, молча просиживать часы, пока Наталья Егоровна не являлась, смеясь над хозяином и гостем.

Ольденбург возвратился к делу.

— Если ты останешься пока в Москве, тебе следует взять теперь же кого-нибудь из твоей молодежи заведовать лабораторией.

Вернадский вспомнил о Ненадкевиче. Окончив университет, Ненадкевич осуществил свое намерение и поступил на первый курс горного института, как ни уговаривали его остаться в Москве. Владимир Иванович не только не обиделся на упрямого ученика, но оценил его твердость и время от времени переписывался с ним. Из писем он знал, что Ненадкевичу грозит судьба вечного студента, и решил, не лишая его возможности оставаться в институте, предложить работу в лаборатории минералогического отделения.

Через два дня директор горного института, известный геолог и путешественник Карл Иванович Богданович, получил формальную просьбу Академии наук отпустить в распоряжение академии студента Ненадкевича, «заменить которого другим лицом академия не находит возможным». Под текстом стояли подписи академиков Карнинского и Чернышева.

Богданович был удивлен и пожелал взглянуть на студента, в котором так нуждалась академия. К еще большему его удивлению, оказалось, что незаменимый студент четвертый год числится на первом курсе.

— Пусть отправляется, — возвращая дело правителю канцелярии, сказал он. — Подумаешь, что дело идет о магистре по крайней мере!

Горным инженером Константин Автономович не стал, но русская наука многим обязана его таланту химика-аналитика.

В 1907 году Ненадкевичу досталось работать с учителем над определением красивого розового камня, открытого Вернадским. Оказалось, что это розовый берилл, содержащий цезий. Владимир Иванович назвал его воробьевитом.

Адъюнктуство по минералогии еще не требовало обязательного присутствия Вернадского в Петербурге, но когда в 1908 году он избран был экстраординарным академиком, вопрос о переезде встал снова.

Устав Академии наук воспрещал избрание ординарными и экстраординарными академиками ученых, не имеющих возможности постоянно присутствовать в академии и работать в ее учреждениях. Но и оставить Московский университет Владимир Иванович не хотел. На общем совете с Натальей Егоровной и Ольденбургом решили, что Владимир Иванович зимнее время будет попеременно жить то в Москве, то в Петербурге.

На лето же, как всегда, Вернадские отправились за границу.

Глава XI

ВЕЧНОСТЬ ЖИЗНИ И БРЕННОСТЬ АТОМА

Жизнь есть явление космическое, а не специально земное.

Бренность бытия является характерной чертой атома и резко проявляется в земной коре.

Никогда еще ни одна заграничная поездка не давала так много творческому уму Вернадского, как несколько недель, проведенных в Бретани и в Лондоне летом 1908 года.

Французский полуостров Бретань, окруженный с моря Атлантическим океаном и Ла-Маншем, а с суши — низменностями, славился своей суровостью, мрачной и дикой природой. Громадное пространство занимали неводеланные земли, поросшие степными травами. Над ними неизменно или ветер, или туман, одно сменяло другое, навевая на людей тоску.

Однако многое здесь напоминало и суровость горной страны. Почва состояла из шифера и гранитных масс, с обнаженными хребтами и вершинами, перерезанными глубокими оврагами. Выходя к берегам, они образовывали крутые скалистые бухты и глыбы. О них разбивались, достигая невероятной высоты, громадные волны бурного моря.

Именно выходы пород привлекли сюда Владимира Ивановича, а морские купания — Наталью Егоровну.

Однажды они углубились внутрь полуострова и очутились среди скал, гранита и клочьев тумана, разрывааемых ветром. Наталья Егоровна заметила, что

таким, вероятно, был первоначальный хаос на Земле. Ветер вывернул наизнанку ее легкий зонтик и не давал возможности вывернуть его обратно. Владимир Иванович помог ей и, отдавая зонтик, огляделся. Он никогда не представлял себе, да и не пытался представить, зримый лик Земли в догеологические времена. Чистый мыслитель по типу ума, он не испытывал потребности в чувственных представлениях.

Но, оглянувшись, чтобы увидеть этот первоначальный хаос, он согласился, что догеологические времена театральный художник, пожалуй, мог бы изобразить таким образом.

Вернадские приехали сюда отдыхать, и Владимир Иванович удерживал свой ум от привычной деятельности.

Но уже на другой день на берегу, следя за тем, как Наталья Егоровна у края воды собирает гальку, он заметил, что, несмотря на запрещение, его ум действует и мыслит.

Творческое мышление развивается не по типу цепной реакции — начавшись в одной точке и постепенно расширяясь, охватывая весь материал, подходит к обобщениям. Скорее оно похоже на деревенский пожар в скученном поселке, где вопреки ожиданию огонь то перебрасывается через два дома на третий, то переходит через улицу, то возвращается назад, так что иногда, ко всеобщему изумлению, среди сплошь выгоревшей деревни вдруг остались невредимыми две-три одинокие избы.

Мысли Вернадского возвращались к живому веществу. Так он называл совокупность однородных живых организмов, вроде туч саранчи, где применимы число и мера, как при изучении горных пород и минералов. Переходя в своей постановке преподавания минералогии от изучения химических соединений, какими являются минералы, к изучению химических

элементов, входящих в их состав, Вернадский все более и более убеждался в чрезвычайном значении для истории элементов живого органического мира. Роль живого вещества в истории таких элементов, как кислород, углерод, азот, фосфор, он выяснил давно, но оказывалось, что такое же большое значение живое вещество имеет и в истории таких, далеких от организмов элементов, как кремний, железо, марганец, медь, алюминий.

По расчетам Вернадского, половина известных в то время химических элементов была тесно связана в своей истории с живым веществом. Эти элементы по весу составляют почти всю земную кору, и, естественно, загадка жизни обращалась в загадку планетной организованности, планетного механизма.

— Было ли когда-нибудь и где-нибудь начало жизни и живого или жизнь и живое такие же вечные основы космоса, какими являются материя и энергия? Характерная ли жизнь и живое только для одной Земли или это есть общее проявление космоса? Имела ли она начало на Земле, зародилась ли в ней? Или же в готовом виде проникла извне в нее с других небесных светил?

Вернадский задавал себе один вопрос за другим, сверяясь со всей своей памятью и познаниями. Там, где собственной памяти или познаний оказывалось недостаточно, он обращался за новыми знаниями к книгам как к великой памяти человечества. Но ответа не находил.

Полный хозяин в минералогии и геологии, он знал, что не только в настоящих геологических условиях, но на протяжении всех известных геологических веков на Земле существовала жизнь, одинаковым образом отражавшаяся на химических процессах земной коры. И нигде не было ни малейшего признака самопроизвольного зарождения организмов. Наоборот,

все указывало на то, что во все это время — десятки и сотни миллионов лет — живое происходило всегда из живого.

Современные организмы непрерывно связаны с организмами прошлыми, и живое вещество составляет единое во времени явление с живым веществом древнейшей геологической эры.

Но, в свою очередь, и биологи также твердо знали, что ни в природных, ни в лабораторных условиях никто никогда не наблюдал самопроизвольного зарождения, а все до сих пор производившиеся опыты синтеза живого неуклонно давали отрицательные результаты.

И Вернадский пишет в Новую Александрию, где Самойлов уже занимал кафедру минералогии сельскохозяйственного института:

«Тогда жизнь есть такая же часть космоса, как энергия и материя», — и тут же напоминает, что, «в сущности, ведь все рассуждения о приносе зародышей на Землю с других небесных тел в основе своей имеют то же предположение вечности жизни».

Гипотезой о вечности жизни начинается длинный ряд неожиданных, почти сказочных обобщений Вернадского, навстречу которым шли не менее удивительные и неожиданные открытия, совершенно менявшие мышление натуралистов XX века.

Бесстрашие самобытной мысли подсказывало Вернадскому иногда спорные выводы и обобщения. Но в конкретной своей научной деятельности он всегда, по сути дела, руководствовался диалектико-материалистическим методом. Только это и позволило ему завершить становление геохимии как науки, увидеть намного раньше других громадное геологическое значение радиоактивности, создать биогеохимию и подойти к анализу положения и роли человечества на нашей планете.

В 1896 году французский физик Анри Беккерель указал на способность соединений урана испускать лучи особого свойства, названные тогда беккерелевскими лучами. Заинтересованные этими лучами, Мария Склодовская и ее муж Пьер Кюри открыли новый химический элемент, названный ими радием. Радий обладал излучающей способностью в миллион раз большей. Вскоре Склодовская-Кюри указала, что та же способность свойственна еще одному элементу — торью.

Одновременно с работами Кюри явление радиоактивности исследовал Резерфорд. Экспериментально доказанное явление радиоактивности обратилось в научный факт.

Были найдены и другие радиоактивные элементы: полоний, актиний, радон, ионий. Еще позже оказалось, что по крайней мере два элемента из давно известных, калий и рубидий, обладают, хотя и в слабой степени, той же способностью.

В 1902 году после открытия радия и полония начали вскрываться самые неожиданные последствия этого открытия.

В 1903 году Пьер Кюри открыл в радиоактивных элементах непрерывное, идущее вместе с распадом атома тепловое лучеиспускание, прямо пропорциональное количеству радиоактивно распадающихся атомов и времени. Кюри всегда интересовался геологическими науками и заключил, что материя земной коры проникнута атомами, практически являющимися неиссякаемым источником ее нагревания.

Через три года эти научные идеи получили подтверждение в работах английского физика Стрэтта.

Столь важные и для геологической науки следствия новейших открытий физики были в то время только достоянием физиков. По крайней мере Вернадский

узнал о них впервые лишь на Дублинском съезде Британской ассоциации наук в августе 1908 года.

Заседания происходили в здании Тринити-колледжа, принадлежавшего старинному Дублинскому университету. С докладом выступил профессор минералогии и кристаллографии Джон Джоли. Речь его была посвящена геологическому значению открытия явлений радиоактивности.

Джоли первый, как геолог, понял значение нового геологического фактора. Выступая перед виднейшими представителями науки, он попытался объяснить некоторые загадочные явления, давно уже установленные геологами.

Джоли объяснил, например, загадочное явление «плеохроичных двориков», или ореолов. Так называются окрашенные кольца вокруг микроскопических включений радиоактивных минералов, содержащихся в горных породах. Происхождение их объяснить никто не мог. Джоли существование этих «двориков» связывал с включениями радиоактивных минералов. В подтверждение своей догадки Джоли вместе с Резерфордом воспроизвел явление «двориков» в лаборатории, доказав их радиоактивное происхождение: они образуются в результате изменения окраски нерадиоактивных минералов под действием излучений радиоактивных включений.

— Существование «двориков», — добавил он, — как следов нахождения определенных радиоактивных элементов могло бы служить доказательством того, что процесс их распада шел в течение геологического времени с тем же темпом, с каким он идет сейчас.

Ссылаясь на точные числа присутствовавшего на заседании Стрётта, Джоли показал повсеместность атомов радия в земном веществе и атмосфере. Исходя из этих данных, он сделал вывод, что количество получаемого радиоизлучением тепла так велико, что,

принимая во внимание постоянную температуру Земли, нахождение радия должно с глубиной практически уменьшаться.

— Если бы количество урана, тория и образовавшихся из них элементов в толще Земли такое же, какое мы наблюдаем вокруг нас, то Земля была бы расплавленным или раскаленным телом, — сказал он. — Во всяком случае, количества тепла, испускаемого радиоактивными элементами, совершенно достаточно для объяснения крупнейших геологических явлений, таких, как существование магмы в глубине с температурой около тысячи градусов, вулканических извержений, смещения континентов и создания гор, не говоря уже о горячих источниках.

Однако общепринятого объяснения этих явлений существованием внутри Земли тепла, оставшегося от ее космического происхождения, Джоли отвергнуть не решился.

— Ход радиоактивного распада совершенно независим от сил природы, известных на Земле, — заявил он дальше. — Изучая его, мы устанавливаем генеалогию вновь образующихся в его результате элементов. Количественные соотношения между ними неизменны, так как, разбиваясь, радиоактивные атомы дают начало новым элементам, имеющим свою, совершенно отличную индивидуальность. Явление радиоактивности самым основным образом меняет наши представления. Оно связывает материю со временем в том смысле, что элемент материи современной науки — атом — имеет строго определенную длительность, конечное существование и неизбежно распадается в ходе времени! — торжественно провозгласил Джоли в заключение.

Русскому гостю докладчик не мог сказать большего. Ученик Менделеева, Вернадский прибыл сюда еще с менделеевским представлением неизменности

элементов, неделимости атома. Все это теперь в один миг рушилось.

Благодаря при прощании докладчика, Вернадский с полной искренностью сказал ему:

— Вы открыли мне глаза!

На другой день последовали выступления Джозефа Томсона, Стрэтта, ныне лорда Релея, возведенного в звание пэра Англии за научные заслуги, и ученика Томсона — Эрнеста Резерфорда. Все это были химики и физики — экспериментаторы, последовательно после Максвелла занимавшие должность директора знаменитой Кавендишевской лаборатории, люди широкого кругозора, с огромными интересами и с глубоким охватом окружающего.

Наибольшее внимание привлек Резерфорд. Это был довольно плотный, невысокий человек с голубыми, очень веселыми глазами и выразительным лицом. Он беспрерывно двигался на кафедре, говорил очень громко, не умея снижать голоса, и в этом чувствовалась простота и искренность новозеландского фермера, сыном которого он был.

Через несколько лет Резерфорд указал, что изучение радиоактивности привело быстро к пониманию, как устроен атом.

Всем известная теперь модель атома по Резерфорду есть не что иное, как некая солнечная система, состоящая из ядра — солнца и электронов — планет.

Все это противоречило основам тогдашней физики, казавшимся незыблемыми. Ведь электроны, вращаясь вокруг центра, должны терять свою кинетическую энергию и рано или поздно упасть на ядро! Трудно было освоиться и с новым понятием материи, атом которой состоит из ядра и находящихся в постоянном движении электронов подобно тому, как находятся в непрерывном движении планеты Солнечной системы.

И тем не менее научная подготовка Вернадского, научная атмосфера, в которой он сам жил и мыслил, были таковы, что ему понадобились не века, не годы, а только часы и дни для того, чтобы примкнуть полностью к научному движению, в корне менявшему все основы человеческого мировоззрения, основы всех наук.

Отсюда начинается научный подвиг Вернадского — долгая и страстная борьба с геологами за новое решение геологических проблем. В геологии тогда господствовала теория Канта — Лапласа. Землю представляли остывающим огненным шаром, на котором зародилась жизнь, как только достаточно охладилась его кора. Геологи сравнительно недалеко отходили от библейских дат сотворения мира — 7000 лет назад. Они считали возраст Земли в 100-200 миллионов лет.

Джоли, указывая на достаточность радиоактивного тепла для объяснения ряда явлений, не решился вступить в борьбу с привычной огненно-жидкой теорией происхождения Земли.

Это сделал Вернадский.

Глава XII

ПУТЬ В КОСМОС

Химическое единство мира, единство химических элементов есть научный факт.

Из книг, полученных во время отсутствия хозяев и стопкой сложенных на письменном столе в кабинете, Владимир Иванович обратил внимание на книгу «Данные геохимии» американского химика Кларка, только что вышедшую в свет.

Кларк всю жизнь занимался геологическими проблемами, стремясь установить количественный состав земной коры и отдельных ее частей. Собрав огромный материал, Кларк привел числовые данные по главнейшим химическим элементам. Он шел путем, указанным ранее другими учеными, но поставил задачей получение конкретных, точных, а не приблизительных чисел.

Владимир Иванович оценил достоинства книги, но заметил и пропуски важнейших данных о почвах, о живом веществе, о новой литературе.

Через несколько дней, передавая книгу Ферсману, он сказал:

— Числа Кларка интересны и нужны, мы ими будем пользоваться, но на фоне новой атомистики, новой химии и физики геохимия представляется мне наукой об истории земных атомов, а не о количественном составе земной коры. Вот такую геохимию мы и будем развивать теперь.

Представление о геохимии как науке об истории земных атомов возникло у Вернадского просто и естественно, почти незаметно. Оно было подготовлено

постановкой преподавания минералогии, работой над «Историей минералов земной коры», «Опытом описательной минералогии». Тут все, начиная с генезиса минералов, направлялось к геохимии, и создаваемой Вернадским новой науке не хватало только названия.

Впервые произнесенное за полвека до того Шенбейном, а теперь Кларком слово «*геохимия*» нашло у Вернадского готовое, хотя и совершенно иное, чем у них, содержание.

Вернадский ставил задачей новой науки — изучение истории атомов, понимаемых как химические элементы на нашей планете. Но уже в первом своем чисто геохимическом выступлении он вышел далеко за пределы поставленной задачи. *В изучении земных атомов он видит путь к познанию космоса.*

В конце декабря 1909 года в Москве собрался очередной XII съезд русских врачей и естествоиспытателей. На открытии геологической секции Владимир Иванович выступал с докладом «Парагенезис химических элементов в земной коре».

Стройный, нисколько не горящийся и оттого кажущийся выше, он, как всегда, явился за три минуты до начала заседания и ровно в восемь часов поднялся на кафедру. Интерес к докладу был огромный. Исследования Вернадского по распределению рубидия, цезия, лития, таллия и других элементов в земной коре пользовались большой известностью. В них Владимир Иванович стремился выяснить количественный состав Земли и найти закономерность парагенезиса этих элементов.

Теперь от докладчика ожидали обобщений в этом направлении, и Владимир Иванович не обманул ожиданий. Он представил слушателям восемнадцать природных изоморфных рядов, в которых и дал общую схему распределения химических элементов в земной

коре. Изоморфные ряды Вернадского открывали законы распределения парагенезиса химических элементов.

Касаясь работ Кларка и выработанной его последователем, норвежцем Фохтом, таблицы валового состава земной коры и отдельных ее участков, Вернадский обратил внимание слушателей на явную недостаточность количественного метода исследования в данной области.

— В земной коре, — сказал он, — порядок чисел, выражающих распространенность разных химических элементов, колеблется в огромном масштабе. В миллионы и десятки миллионов раз одни элементы более распространены, чем другие. Одно дело — индий и галлий — соединения, которые никогда до сих пор не были встречены нигде в весомом количестве, и другое дело — кислород и кремний, составляющие по весу более двух третей всей земной коры, всюду находящиеся в любых количествах. То и другое принадлежит к явлениям разного порядка, не сравнимым и не укладываемым в рамки одного, обычного количественного химического анализа. Их так же мало можно сравнивать и из этого сравнения черпать обобщения, как мало можно сравнивать движения материальных предметов на земной поверхности с движениями эфира. Масштабы движений несравнимы. Бесполезно относить в одну логическую категорию явления, наблюдаемые при движении мельчайшей материальной частицы, производимой машиной на земной поверхности, и движения электрона или атома гелия, хотя бы законы этих движений одинаково выражались формулами механики. Мы придем этим путем к абстрактным, малосодержательным, с точки зрения натуралиста, обобщениям. Так же мало сравнимы друг с другом обычные и редкие элементы земной коры.

И вот для редких элементов Вернадский выдвигает новый путь изучения — изучение распространения их *следов* в минералах и участках земной коры, изучение их *рассеяния* среди природных химических соединений.

Подлинный натуралист-мыслитель, Вернадский неуклонно стремился создать из бесчисленных отрывочных научных фактов стройную и по возможности полную картину величественной жизни Вселенной.

— Для рассеяния элементов, — говорил он дальше, — найден могущественный метод исследования. Бунзен и Кирхгофф применили спектральный анализ к химии, положили начало спектроскопии минералов и земной коры, но, к сожалению, эта область знания не обратила на себя того внимания, какое выпало на долю спектроскопии небесных пространств. А между тем здесь мы обладаем более тонкими и разнообразными приемами исследования. Улучшение методов качественного химического анализа создало еще более чувствительные приемы, чем анализ спектра. В последние годы явления радиоактивности еще дальше раздвинули рамки исследования следов вещества. Фактов накопилось много, но не осознана даже общая картина, ими создаваемая. Чтобы охватить ее в немногих словах, надо обратить внимание только на одну основную ее черту. В каждой капле и пылинке вещества на земной поверхности по мере увеличения тонкости наших исследований мы открываем все новые и новые элементы. Получается впечатление микрокосмического характера их рассеяния. В песчинке или капле, как в микрокосмосе, отражается общий состав космоса. В ней могут быть найдены все те же элементы, какие наблюдаются на земном шаре, в небесных пространствах. Они находятся всюду и могут

быть везде констатированы — они собраны в состоянии величайшего рассеяния...

Владимир Иванович не был блестящим оратором. Высокий, глуховатый голос быстро гас в больших помещениях, не доходя до средних и задних рядов слушателей. Стоя на кафедре, он оставался неподвижным: сколько бы времени ни длилась его речь, черты лица неизменно выражали только серьезность и глубину мысли. Не нуждаясь в конспектах и предварительных набросках, он все-таки держал их перед собой. Открывая геологическую секцию XII съезда врачей и естествоиспытателей, Владимир Иванович говорил около трех часов, ни разу не справившись с рукописью, лежавшей перед ним. Но если бы не было этих листков, он, вероятно бы, отказался говорить.

И все же каждое его выступление, будь то простая лекция или торжественный доклад, завораживало слушателей. Конечно, он прекрасно знал свой предмет, его историю, его литературу, но одно это не могло бы привлечь внимания слушателей равной учености. Вернадский держал в напряжении аудиторию новизною идей и обобщений, окружавших старое содержание. Иногда они вызывали недоумение, чаще находили восторженный отклик, но всегда поражали неожиданностью, смелостью и безбоязненным вторжением мысли в недоступные для наблюдений области.

Развитие новых идей требует труда и времени, нередко измеряемых всей жизнью человека. К идеям микрокосмоса и рассеяния элементов Вернадский возвращался не раз в порядке их развития. Он оставлял за собой разработку тех идей, которые оказывались не под силу другим. Идеи, за которые брались его ученики, он не просто отдавал охотно, но всеми силами помогал их взять.

Заканчивая свой доклад о «Парагенезисе химических элементов», Владимир Иванович указал, что в «микrokосмических смесях скорее можно искать следов генетической связи между элементами», и, приглашая вступить на этот непривычный для нашей мысли путь, восклицал с необычной для него энергией:

— Пойдем по этому пути с оглядкой, но смело, так как даже эти широкие обобщения явно недостаточны, малы и ничтожны перед разнообразием и величием стоящих перед нами природных процессов!

Призывая натуралистов своего времени стать на смелый путь широких обобщений, на который он сам вступил с первых шагов научной деятельности, Владимир Иванович начинал уже догадываться, что это не только путь творческих радостей, но и путь научного одиночества, трагических противоречий между стремлениями и возможностями человека.

Когда-то из Мюнхена он писал жене:

«Неверно твое мнение об интересе научной работы: интересно известное обобщение, может быть интересна иная обработка результатов, очень интересно читать ту или иную научную работу, но в самой сути научных работ громадная масса работы чисто механической, которую делаешь по чувству долга, по предвидению цели, но работы скучной, утомительной, тяжелой».

Пока в своих эмпирических обобщениях Вернадский не выходил за пределы планеты, строил их на фактическом материале, собранном многими поколениями ученых, он был прав, отделяя механическую работу по чувству долга от творческой обработки результатов по зову вдохновения. Но уже при первом подходе к вопросу о начале жизни, при первой

попытке показать в рассеянии элементов, в микрокосмических смесях их химическое единство мира он столкнулся с необходимостью той же тяжелой, утомительной работы. В научном языке отсутствовали слова и термины для выражения новых обобщений, а в земной обстановке — образы для возникновения новых представлений. Придуманные на данный случай термины «рассеяния элементов» и «микроскопических смесей» явно не отвечали тому понятию, которое имел об явлении автор.

Очевидна была необходимость еще не раз возвращаться к тем же идеям, уясняя их все больше и больше себе и другим.

Несколько смущенный слишком продолжительными аплодисментами, Владимир Иванович прошел за стол президиума. Председательствующий стал читать программу занятий геологической секции, а Владимир Иванович завязывал тесемки своей папки с листками и думал о том, что он не дал полного представления о значении радиоактивной энергии в геологической истории Земли.

Ночью Владимир Иванович выезжал в Петербург. Провожали его Гуля и сестра Ильинского Нина Владимировна, на которой сын женился год назад.

К отходу поезда приехал Ферсман в новой шубе и большой боярской шапке. После окончания университета и двухлетнего пребывания в Гейдельберге у Гольдшмидта он работал теперь в минералогическом кабинете и, обязательно являясь на вокзал, считал, что делает это по долгу службы. В действительности он как-то совсем по-детски был привязан к учителю и не представлял себе, как можно было бы этого не сделать.

— Ну, что вы делали сегодня? — спросил Владимир Иванович.

Ферсман как раз занимался данными Кларка по пегматитам и, ответив, прибавил:

— А не называть ли нам данные Кларка просто кларками, Владимир Иванович, в честь него? Ей-богу, он стоит такой чести!

— Это вы хорошо придумали, очень хорошо. Конечно, я вполне с вами согласен, — сказал Владимир Иванович и даже прибавил, точно завидуя: — Какой же вы умница, Александр Евгеньевич!

Ферсман, смущенно отодвигаясь, не знал, что сказать.

— Да нет, вы в самом деле талантливее меня! — искренне и спокойно подтвердил Вернадский и стал прощаться.

Прощаясь с Ферсманом, он негромко сказал ему:

— Да, это хорошо вы придумали с кларками... Только, знаете ли, такие вещи надо проводить через какие-нибудь международные конгрессы... А так ведь, что за кларки? Никто не поймет, правда? Так что подождем до поры до времени...

В поездках Владимир Иванович любил смотреть в окна, но от Москвы до Петербурга все было давно знакомо, луна светила с чужой стороны, видна была только бегущая по снегу тень поезда, и он лег спать.

Глава XIII

ЗАДАЧА ДНЯ

Атом сделался для нас такою же реальностью, как химический элемент: он оделся плотью и кровью — стал реальным телом.

Академия наук еще до поездки Вернадского в Дублин по представлению Карпинского, Чернышева и его самого приняла решение поставить на первое место среди занятий академии изучение радиоактивных минералов России. Однако, как это часто случалось в России, на первостепенные необходимости не находилось средств, и дело свелось к посылке летом 1908 года Ненадкевича для предварительных исследований одного месторождения в Средней Азии.

Константин Автономович привез большое количество радиоактивных минералов, среди которых имелись и ранее совершенно неизвестные: туранит и алаит. Но только после возвращения Вернадского из Дублина благодаря его постоянным напоминаниям принято было решение об организации радиевых экспедиций для обследования русских радиоактивных руд.

Владимир Иванович действовал, как знаменитый римский сенатор Порций Катон, каждую свою речь в сенате, чего бы она ни касалась, заключающий словам: «Сверх того полагаю, что должно разрушить Карфаген!»

В каждом своем выступлении Владимир Иванович находил место и повод, чтобы напомнить о новом могущественном источнике энергии и богатства, каким он тогда уже считал радиоактивность элементов.

Ольденбург вызвал его теперь по тому же вопросу об организации исследований радиоактивных минералов.

— Ну вот, есть постановление, — весело сказал Ольденбург, встречая старого друга в своем академическом кабинете, — создать специальную радиевую комиссию: Карпинский, Бекетов, Голицын, Чернышев, Рыкачев, Вальден и ты. Твоя инициатива, ты и действуй теперь, спрашивать будем с тебя.

— А средства?

— Еще и средства... — протянул непременный секретарь в тоне старого украинского анекдота о ленивом парубке, и оба расхохотались. — Министерство раскошело на тысячу рублей для закупки радиевых препаратов, — прибавил он.

— А экспедиции? Ольденбург развел руками.

— В этом году не дадут!

— Значит, пропадает еще год?

— Будем побираться. Если по железной дороге — министерство даст бесплатный билет, что-нибудь даст Минералогическое общество, можно привлечь и частных лиц... — тоскливо перечислял Ольденбург.

Оба враз безнадежно вздохнули.

Таким образом, удалось в наступающем 1910 году командировать в Фергану только одного Ненадкевича. Он великолепно с бесплатным билетом первого класса в отдельном купе добрался до места. Обрато Константин Автономович возвращался за свой счет в третьем классе, но вез с собой уверенность, что в Ферганской области, кроме Тюя-Муюпского рудника, который он обследовал, будут открыты десятки богатейших месторождений радиоактивных руд.

На долю Вернадского в том же году выпала обязанность произнести по существовавшему тогда старому обычаю речь в торжественном годовом общем собрании Академии наук. Темой для нее Владимир Иванович выбрал: «Задачи дня в области радия».

Он коротко напомнил об открытии радиоактивных элементов и тотчас же перешел к его значению в истории человечества.

Так же коротко перечислял он и те возможности, которые несет радиоактивное излучение людям как новый источник химической и тепловой энергии, и те возможности, которые открылись человечеству для изучения строения вещества, для проникновения в глубь атома.

Представление о брэнности атома не слишком взволновало слушателей, но когда оратор упомянул о том, что старинные мечтания алхимиков о превращении одного элемента в другой вполне реальны и осуществимы, по залу пробежал взволнованный шепот.

— Но все эти изменения пока в будущем, — поспешил успокоить собрание оратор. — Ожидания далеки от действительности... И невольно перед нами выдвигается основной вопрос в области радия. Почему в эти четырнадцать лет, когда совершился переворот в научном мировоззрении, так слабо отразился он на картине природы и еще медленнее и слабее проник он в область, наиболее нам ценную, — в область человеческой жизни, человеческого сознания?

Владимир Иванович взглянул в зал, точно ожидая ответа, и, выпив глоток воды, сказал:

— Ответ на эти вопросы дает изучение прошлого. Мы знаем, что научные открытия не являются во всеоружии, в готовом виде. Процесс научного творчества, озаренный сознанием отдельных великих человеческих личностей, есть вместе с тем медленный, вековой процесс общечеловеческого развития. Историк науки открывает всегда не видную современникам, долгую и трудную подготовительную работу.

Слова эти были покрыты сочувственными аплодисментами, после чего Владимир Иванович перешел к той части своей речи, где он всегда был так

силен, — к истории происходящего научного переворота. Он назвал десятки имен, обратил внимание слушателей на подготовленность физиков и химиков к работе с мельчайшим и невидимым и затем из отвлеченной области научно-философских построений перешел в реальный мир человеческих потребностей.

— Сила радиоактивных процессов пропорциональна количеству атомов радиоактивных элементов, темп излучения атомной энергии, процесс ее создания или проявления не может быть нами изменен и усилен. Чтобы иметь достаточные запасы энергии, доставляемые радием и его аналогами, мы должны иметь в своем распоряжении достаточные количества самого радия или других сильно радиоактивных элементов. Знаем ли мы их запасы и условия их нахождения? Где их найти? Можем ли мы ответить на эти вопросы, являющиеся сейчас задачей дня в учении о радиации, поскольку поднимается вопрос о применении его к жизни?

Ответив на все вопросы отрицательно, Вернадский указал единственный путь для решения выдвинутых жизнью задач в области радия.

— Этот путь требует времени, сил и средств, но другого пути нет. Этот путь заключается в полном, точном, интенсивном исследовании свойств радиоактивных минералов, в изучении условий нахождения их в земной коре. Он требует систематического расследования на радий всей земной коры, составления мировой карты радиоактивных минералов... Как ни труден этот путь, нет никакого сомнения, что человечество пойдет по нему. Ибо с получением радия, источника лучистой энергии, связаны для него интересы огромного научного и практического значения... Работа эта уже началась и не может быть остановлена... Эта работа имеет не только общечеловеческое значение. Для каждой страны, для

каждого народа неизбежно выдвигаются при этом более узкие и более для него дорогие — его собственные интересы.

Владимир Иванович остановил свой взгляд на величественно скучающей фигуре президента и, точно обращаясь в его лице к правительству, резко сказал:

— И в вопросе о радиии ни одно государство и общество не может относиться безразлично, как, каким путем, кем и когда будут использованы и изучены находящиеся в его владениях источники лучистой энергии. Ибо владение большими запасами радия даст владельцам силу и власть, перед которыми может побледнеть то могущество, которое получают владельцы золота, земли, капитала!

Конечно, от Владимира Ивановича не укрылось недовольство президента, почувствовавшего в заключительной части речи враждебность оратора к установившимся в академии порядкам, но он решительно продолжал:

— Несомненно, в этом мировом стремлении рано ли, поздно ли будут изучены и радиевые руды Российской империи... Но для нас не безразлично, кем они будут изучены! Они должны быть исследованы нами, русскими учеными, во главе работы должны стать наши ученые учреждения... Между тем Академия наук второй год добивается средств, нужных для начала этой работы. Надо надеяться, что ее старания увенчаются наконец успехом! В глубоком сознании лежащего на нас перед родною страной долга я решился выступить в нашем публичном торжественном заседании, чтобы обратить внимание на открывшееся перед нами дело большой общечеловеческой и государственной важности — изучение свойств и запасов радиоактивных минералов нашей Родины. Оно не может, оно не должно дольше откладываться!

Речь Вернадского была встречена не слишком громкими аплодисментами, но цели своей она достигла. В 1911 году академия получила по две тысячи рублей от министерства торговли и министерства просвещения, а затем по новым просьбам 10 тысяч рублей от Совета министров.

На эти, в сущности, ничтожные средства Вернадский и организовал летом 1911 года первые наши радиевые экспедиции в Забайкалье, Закавказье, в Фергану и на Урал, в которых, кроме него самого, приняли участие Самойлов, Ненадкевич, Г. И. Касперович, Е. Д. Ревуцкая и студенты Московского университета В. В. Критский и П. М. Федоровский.

К этому времени вся жизнь Вернадских должна была резко измениться.

Весною 1911 года в Московском университете среди студенчества резко поднялось революционное настроение, начались сходки, на которых обсуждались вопросы политического характера.

Во главе министерства народного просвещения стоял тогда человек неопределенной национальности, небольшого роста, с круглой, обстриженной, как у школьников, головой, по фамилии Кассо. Он выдвинулся из ничтожных чиновников одной только своей крайней реакционностью и в этом качестве превосходил всех своих предшественников.

В связи с волнением в студенческой среде Совет министров запретил студенческие собрания. Студенты с запрещением не стали считаться, и Кассо призвал на помощь полицию, занявшую помещение университета. Ректор университета Александр Аполлонович Мануйлов, занимавший эту должность по выбору, вместе со своим заместителем и проректором подали в отставку в знак протеста против ввода полиции в университет.

Тогда Кассо отстранил всех трех от преподавания в университете и от занимаемых должностей как лиц, не

проявивших «достаточной энергии в подавлении студенческих беспорядков».

В ответ на это последовали заявления о выходе в отставку от крупнейших представителей русской науки в Московском университете. Старейшина ученого совета Климент Аркадьевич Тимирязев сказал:

— У нас нет другого пути: или бросить свою науку, или забыть о своем человеческом достоинстве.

Для Вернадского, как и для Тимирязева, Лебедева, Зелинского, Чаплыгина, расставаться с университетом было смертельно тяжело, но никто из них не колебался ни одной секунды в выборе своего решения.

Всех заявивших протест против действий Кассо профессоров и преподавателей оказалось сто двадцать четыре человека.

Кассо объявил их уволенными.

Вслед за сообщением об увольнении Владимир Иванович получил предписание — освободить занимаемую им в зданиях университета казенную квартиру.

Наталья Егоровна сказала спокойно:

— Что бог ни делает — все к лучшему!

И стала доказывать, что пока она с детьми и Прасковьей Кирилловной, энергичной своей помощницей по дому, будет готовиться и переезжать в Петербург, Владимиру Ивановичу должно отправиться в радиевую экспедицию, как было намечено уже академической радиевой комиссией.

9 мая Владимир Иванович, Самойлов и Ненадкевич были уже в Самарканде, по пути в Тюя-Муюн.

Резкая перемена в образе жизни возвращала его к чистой и желанной свободной науке, и он вспомнил любимую русскую сентенцию: «Нет худа без добра!»

Да и трудно было в этом древнем городе с мечетями, медресе и мавзолеями оставаться наедине со своей судьбой. Всюду толпились люди, слышались

крики, двигались караваны, коляски, арбы, щелкали бичи. Можно было подумать, что весь Самарканд, и старый и новый, состоит из одних лавок, чайных, закусовых и караван-сараев. С утра до вечера шла торговля, показывали свои чудеса фокусники, все бегали, все хлопотали и торговали.

Владимир Иванович, как всегда в чужих местах, бродил по лавочкам, покупал резные фигурки верблюдов, глиняные копии мавзолея Тимура, раскрашенные по оригиналу, чеканные браслеты и странные фарфоровые чашки, употребляемые только здесь, — все для подарков. Он никогда не спорил о цене, благодарил, принимая покупку, и непременно снимал шляпу, здороваясь и прощаясь.

Ненадкевич благоговейно сопровождал учителя, но иногда его простое сердце не выдерживало. Они любовались резьбой на колоннах мечети, уже переполненной народом. Владимир Иванович заметил направлявшегося в мечеть муллу, снял шляпу, глубоко ему поклонился. Мулла, не отвечая, прошел дальше.

Константин Автономович оскорбился за учителя.

— Владимир Иванович, смотрите, ведь он вам не ответил ничего!

— Ну и бог с ним! — сказал Владимир Иванович, продолжая любоваться каменной резьбой.

Петербургские гости из Академии наук привлекли внимание самаркандцев. В местной газете напечатали сообщение об их приезде. Но, видимо, Ненадкевич был здесь более популярным человеком, потому что в газетной заметке поименовали академиком, возглавлявшим экспедицию, Ненадкевича, а остальных — его спутниками.

Ненадкевича разбудил хохот в соседнем номере, где ночевали Вернадский и Самойлов. Они читали газету.

Часом позднее в гостиницу явился генерал-губернаторский чиновник особых поручений. Он

ринулся было к Ненадкевичу, но тот направил его к Вернадскому. Чиновник в полной гражданской форме, расшаркавшись, объявил, что явился по указанию его превосходительства предложить свои услуги гостям.

— Мы как будто ни в чем не нуждаемся, — сказал Вернадский, вопросительно оглянувшись на своих спутников. — Передайте благодарность его превосходительству.

— Может быть, вы желаете взглянуть на раскопки знаменитой обсерватории Улугбека? — не отставал посланец генерал-губернатора. — Работы идут третий год, и кое-что уже можно посмотреть.

То, что было вскрыто раскопками, еще не давало точного представления о сооружении, но уже свидетельствовало о его грандиозности. По каменной лестнице, уходившей куда-то под землю, посетители спустились вниз и там увидели глубокую узкую галерею, прорубленную в толще скалы.

То были остатки главного инструмента обсерватории, но об устройстве его, о методах наблюдения, применявшихся Улугбеком и его сотрудниками, судить было пока очень трудно.

Из подземной тишины и холода вышли на свет и тепло, словно из глубины веков. Как будто догадываясь, о чем сейчас думал Вернадский, Самойлов спросил его:

Почему вы не дочитали вашего курса по истории естествознания, Владимир Иванович?

— Девятьсот пятый год! — с нескрываемой грустью отвечал он. — Студенты разбежались, занятия прекратились, кому же бы я читал? Но я не перестаю жалеть, что не стал историком! — добавил он.

На другой день покинули древний город.

Поездка на Тюя-Муюн не оправдала ожиданий: рудник, который хотел Владимир Иванович осмотреть, оказался закрытым.

Пришлось ограничиться лишь общим знакомством с месторождением.

Тюя-Муюн — это ущелье с известковыми скалами, сквозь которое пробивается река Араван с большой силой и быстротой. Проводник экспедиции не преминул рассказать легенду о красавице Тюя-Муюн, жившей в Куня-Ургенче. Она отказалась стать женою хана Султан-суи-мурзы, и он приказал запрудить реку, чтобы лишить Куня-Ургенч воды. Остатки запруды и образовали ущелье.

Путешественники внимательно выслушали рассказ проводника, надеясь в легенде открыть намек на какую-нибудь историческую действительность, но ничего не открыли.

В первый раз Владимир Иванович находился в такой глуши, вдали от железной дороги, в пятидесяти верстах от ближайшего жилья. Кроме двоих его спутников, кругом не было ни одной души.

Месторождение оказалось очень интересным. Ничего подобного Владимир Иванович и Самойлов еще не видывали. Урановые соединения выделились в пустотах пещер, образовавшихся в известняках. Материал для дальнейших исследований был собран, и план их намечен был здесь же.

Вечером, перед отъездом, Владимир Иванович сказал Ненадкевичу:

— Мы с Яковом Владимировичем отправимся на Урал, посмотрим, как там идут дела, а вы, Константин Автономович, отправляйтесь в Петербург. Найдите где-нибудь, где хотите, помещение для нашей геохимической лаборатории!

— Как? В частном доме? — изумился тот.

— Да, в любом подходящем доме... От академии ждатель нечего, а дело не может стоять! Нам нужна своя лаборатория, и надо ее создавать, — вдруг с неожиданным одушевлением заговорил учитель. — Тот,

кто вступил в мир науки, вступил не только в творческую личную работу. Перед ним становятся задачи активной, организаторской работы. Музей, лаборатория, кабинет, наши экспедиции — все это, как вы знаете и сами, далеко от тишины научного кабинета! Это двадцатый век, друзья мои! Век организации!

Они сидели возле потухшего костра, над ними сияли огромные звезды в черном небе, и слышен был плеск бегущей через ущелье реки. Хотелось не говорить, а только слушать. И Владимир Иванович замолчал.

III ЖИВОЕ ВЕЩЕСТВО



Глава XIV

ПРОРОК В СВОЕМ ОТЕЧЕСТВЕ

Научная работа нации может совершаться под покровом волевого, сознательного стремления правительственной власти и может идти силою волевых импульсов отдельных лиц или общественных организаций при безразличии или даже противодействии правительства. Однако она находится в прочном расцвете лишь при сознательном единении этих обеих жизненных сил современного государства.

Белых ярлычков с надписью «Сдается квартира» или без всякой надписи Ненадкевич на окнах домов встречал много, но нужного для лаборатории помещения не находил. Он уже сообщил Владимиру Ивановичу о безнадежности поисков, как вдруг, проходя случайно по Биржевому переулку, заметил ярлычки на верхнем этаже большого дома и решил посмотреть, что там сдается.

На звонок вышла немолодая женщина в черном платье, с часами за поясом и золотой цепочкой на груди. Она приветливо посмотрела на посетителя.

Ненадкевич спросил:

— Что у вас сдается?

— А вот посмотрите! — отвечала она и повела его за собою.

Сдавалось большое, но странное помещение со стеклянным фонарем в потолке, где носилась стая проникших откуда-то голубей. Они, видимо, вили тут гнезда, летали, ничуть не стесняясь людей, садились

где придется и противно гудели, топорща зоб. Заметив недоумение на лице гостя, хозяйка сказала:

— Я вам сейчас все объясню. Это когда-то была мастерская Крамского, ее специально для него выстроил владелец дома, господин Елисеев, вы, конечно, знаете... А после Крамского здесь работал мой муж, Архип Иванович Куинджи, вы, вероятно, тоже знаете. Он умер в прошлом году, я все распродала и теперь сдаю мастерскую.

— Объясните, пожалуйста, а что же это такое? — спросил Константин Автономович, показывая наверх запрокинутой головой.

— Ах, вот что? — весело ответила она. — Это, видите ли, от Крамского пошло, а Архип Иванович тоже их не трогал, он очень любил голубей. Вот они каждую весну и возвращаются сюда. Да вы не беспокойтесь, — заверила она, — они как выведутся, так и разлетятся до новой весны... Вы художник?

— Нет, совсем напротив — я химик. Но мне это подходит.

— Значит, вы не для себя смотрите? Для кого же?

Константин Автономович объяснился, и тогда хозяйка задумалась.

— Я академика Вернадского знаю, охотно сдала бы ему мастерскую, но лаборатория... Вы понимаете, может взорваться у вас тут что-нибудь...

Ненадкевичу пришлось ее успокаивать:

— О, не беспокойтесь, ведь Вернадский минералог, мы изучаем камни, только камни, начиная от алмазов и кончая булыжниками.

— А, ну это другое дело, пожалуйста, переезжайте! Так начиналась первая в мире геохимическая лаборатория, формально называвшаяся минералогической.

Владимир Иванович признал, что лучшего помещения нельзя было бы и придумать: вода,

канализация, свет, воздух, удобство вытяжных шкафов. Не хватало лифта, но Ненадкевича с его длинными ногами лестницы только тешили, а Вернадский привык ходить по горам и считал, что подъем нужен не только мышцам ног, но и мышцам сердца.

Содержание лаборатории взяла на себя Академия наук. Средства на покупку приборов и оборудования приходилось изыскивать.

Общественные и научные учреждения страны пришли на помощь руководителю исследований.

На средства Общества содействия успехам опытных наук и их практических применений имени Х. С. Леденцова, состоявшего при Московском университете, лаборатория приобрела спектральное оборудование. Геологический музей Академии наук и С.-Петербургское минералогическое общество обеспечили экспедицию на Байкал.

Владимир Иванович с катоновской твердостью и решимостью не терял ни одного случая, не пренебрегал никаким поводом для новых и новых выступлений по неотложным задачам дня.

На втором съезде деятелей практической геологии он вышел с речью, посвященной радиоактивным рудам в земной коре. Приведенные им данные основывались не только на литературе, но и на работах первых радиевых экспедиций.

Руководитель и организатор их подчеркивал необходимость изучения радиоактивных руд русскими учеными. Предупреждая о возможности захвата их иностранным капиталом, Вернадский указывал на то, что избежать иностранной зависимости можно только интенсивным изучением своими силами радиоактивных богатств страны.

— Особенно нам, русским, — говорил он, — необходимо с самого начала быть на уровне современных знаний и стремлений в этой области, так

как на огромной территории нашего государства мы имеем многочисленные признаки радиоактивных руд. Если мы оставим их без внимания, ими займутся чужие...

Из всех радиоактивных элементов в то время могли иметь практическое значение только радий и мезоторий. Вернадский представил геологам типы урановых и ториевых руд, из которых можно выделять эти элементы.

Обращаясь постоянно к общественности, Вернадский не давал покоя и Академии наук, и министерствам, и Совету министров, Государственной думе. Как организатор, он был неутомим и неумолим.

Физико-математическому отделению Академии наук он представлял одну записку за другой, настаивая на необходимости безотлагательных исследований радиоактивных месторождений России.

«Я считал и считаю, что дело и исследования радиоактивных месторождений имеет, помимо научного значения, значение государственное и требует исполнения вне очереди, так как вызывается запросами дня», — писал он.

Указывая на огромное практическое значение радиоактивности, Вернадский отмечал, что соли радия и мезотория с успехом применяются в медицине для лечения раковых заболеваний.

«Необходимо предоставить больницам и лечебным учреждениям достаточное количество этих солей, — писал он, — что требует поисков и использования источников радия и мезотория на территории России».

Одновременно Вернадский призывал объявить радиоактивные руды России государственной собственностью.

Академическая радиевая комиссия по запискам Вернадского составила доклад. Доклад комиссии, одобренный конференцией Академии наук, президент

академии представил министру народного просвещения с просьбой внести ходатайство Академии наук об ассигновании 169 500 рублей в Совет министров для дальнейшего направления в законодательные учреждения.

Но дело было не только в денежных средствах. Время шло, а в новой лаборатории по-прежнему работали только Ненадкевич и сам Владимир Иванович. Необходимы были специалисты, знакомые с методикой измерения радиоактивности минералов и руд.

И Вернадский выступает на страницах газет со статьями, в которых разъясняет необходимость изучения радиоактивных месторождений России и исследования явлений радиоактивности. Газеты публиковали беседы с Вернадским и отчеты о его выступлениях.

В 1912 году в лаборатории продолжали работать только Ненадкевич и Вернадский. Устройство лаборатории еще не закончилось. Задача была в том, чтобы создать установку для химических работ с препаратами радия и для радиоактивных измерений. Такую установку постепенно построили, а затем начали устраивать специальное отделение для химико-минералогических работ вообще.

Хотя в те годы вредное влияние радиоактивного излучения на живой организм еще не обращало на себя внимания, Владимир Иванович считал необходимым для точности эксперимента проводить его в изолированной обстановке.

Несмотря на неустройство в лаборатории, Вернадский со своим учеником и помощником энергично занимался исследованием радиоактивных минералов, привезенных из Средней Азии. Непосредственное исследование вел Владимир Иванович. Константин Автономович в это время изучал

методы анализа ториевых соединений и вел анализ сложных минералов, богатых торием.

Позднее ученик и учитель начали совместную работу по синтезу соединений урана и тория.

К этому времени лаборатория начала пополняться минералогами. Б. А. Линдер занимался спектроскопией минералов, А. Е. Ферсман и А. А. Тварелчлидзе — определением различных минералов. Пришлось организовать специальное радиологическое отделение; во главе его Владимир Иванович поставил только что приехавшего из Парижа ученика Кюри — Льва Станиславовича Коловрат-Червинского.

Большой, черноволосый, поляк по национальности, веселый и шумный, с бритым, как у актера, лицом, Коловрат-Червинский быстро овладел симпатиями окружающих. Он установил приборы для радиологических измерений; там, где еще никаких приборов не существовало, сконструировал и построил их сам, после чего приступил к работе.

Вскоре он уже считался виднейшим радиологом в России.

Постепенно появлялись все новые и новые люди. Зная с детских лет Вернадского Ирина Дмитриевна Старынкевич окончила Высшие женские курсы и начала работать в лаборатории. Перевелся к Вернадскому лаборант геологического комитета, ученик Вернадского Борис Григорьевич Карпов. Появился Виталий Григорьевич Хлопин, только что получивший диплом инженера-химика. Типичный петербуржец, прекрасно воспитанный и хорошо образованный молодой человек очень понравился Владимиру Ивановичу. Хлопин пошел в ученики к Вернадскому без сомнений и колебаний и не изменил ему до конца жизни.

Теперь у Вернадского было восемь сотрудников. Работы велись в разных направлениях, но все они были

связаны с изучением состава и свойства русских минералов, в том числе и радиоактивных.

Хлопин занимался анализом минералов, богатых торием, вместе с Вернадским работал по синтезу урановых соединений и по установлению изоморфизма соединений урана и тория.

Коловрат-Червинский продолжал исследования радиоактивности различных минералов и естественных продуктов и фракций, получаемых при химических исследованиях и анализах в минералогической лаборатории.

Впоследствии работы минералогической лаборатории, проводившиеся под непосредственным руководством Вернадского, были связаны с решением проблем в химии и минералогии урана, ниобия, тантала и титана. Проводились химические анализы и определения радиоактивности минералов из русских месторождений.

Так создавалась крупная научная школа геохимиков и минералогов, подготовившая почву для создания в Советском Союзе собственной радиевой промышленности и развития радиогеологии.

Глава XV

ДЫХАНИЕ ЗЕМЛИ

Хотя с точки зрения вечности достижения чистой науки, двигающие на новый высокий уровень человеческую мысль, по сути вещей гораздо более значительны и в конце концов в истории планеты и человечества более могущественны, чем величайшие завоевания прикладного знания, — в текущей жизни, для современников, гораздо большее значение имеют крупные достижения прикладного знания.

Способность Вернадского переходить от наблюдений и эксперимента к неожиданным обобщениям потрясала воображение. Идеи его не всегда вмещались в рамки существующей науки. Мертвые религиозные и философские схемы на каждом шагу хватили живую науку, и идеям Вернадского негде было жить и развиваться.

В конце декабря 1911 года в Петербурге происходил Второй Менделеевский съезд. На съезде присутствовало 1700 человек, и в программу занятий входили вопросы общей химии, общей физики и их приложения во всех областях промышленности и техники.

Вернадский обратился к съезду с докладом «О газовом обмене земной коры» — по вопросу, почти совсем не изученному, а между тем во многом определяющему физические и химические процессы земной коры.

Земная атмосфера является наибольшим скоплением газов, непосредственно доступных наблюдению и изучению. Вернадский обратил внимание, что состав окружающей нас атмосферы остается почти неизменным в пределах точности наших измерений, несмотря на непрерывное поглощение, например, кислорода организмами и еще большим расходом его на разнообразные реакции окисления. Такое постоянство в составе атмосферы Вернадский объяснил тем, что химические реакции, выделяющие в атмосферу ее составные части, являются *замкнутыми круговыми процессами*.

Превосходным примером такого кругового процесса, или цикла, и является кислород. Количество кислорода, необходимого организмам, остается почти неизменным: сколько его поглощается животными и растениями для жизни, столько же его вновь выделяется при свете зелеными хлорофиллоносными растениями. Изящный опыт продельывает для внимательного наблюдателя сама природа: во всяком пруду и замкнутом озере развивается максимальное количество организмов, ночью они поглощают кислород, днем или даже лунной ночью этот кислород вновь выделяется работой хлорофилла.

Однако в истории других природных газов не все было так ясно, как в истории кислорода.

— Постоянно разными путями на земную поверхность идут огромные количества азота из земной коры. Этот процесс продолжается века и тысячелетия, миллионы лет. Куда азот девается и что с ним делается дальше? — спрашивает Вернадский. — Где та лаборатория в природе, которая переводит этот азот в первичные тела, разложением которых этот азот получается? Теоретически в атмосфере должны были бы находиться все газообразные тела, которые попадают на земную поверхность и на ней могут

существовать в газообразном состоянии. Однако некоторые из них очень быстро изменяются в атмосфере, не сохраняются в ней — переходят в другие соединения или, как гелий, куда-то из нее уходят. Но куда?

И Вернадский бросает затихшей аудитории одну из своих гениальных идей.

— Постоянство состава отвечает лишь низким слоям атмосферы, — говорит он спокойно, как будто читает лекцию студентам. — Свойства верхних слоев иные, и мы можем их предвидеть теоретически. Разреженный газ приобретает новые свойства, резко отличающие его от обычного для нас газового вещества. По своим свойствам эти разреженные газовые пространства во многом напоминают среду наших безвоздушных трубок. По-видимому, слой такой разреженной материи, следующей за суточным движением Земли, совершенно незаметно переходит в независимую от Земли среду межпланетного пространства. И весьма возможно, что как газовая атмосфера нашей Земли, так и атмосферы других планет находятся между собой в известном материальном равновесии и соприкосновении. Известно, что отдельные частицы легких газов — водорода или гелия — могут достигать в них такой скорости движения, которая делает их независимыми от земного притяжения. Этим путем отдельные мельчайшие частицы могут непрерывно уходить из Земли в небесное пространство...

Докладчик как будто ощущал взволнованный поток мыслей, шедший к нему от рядов слушателей. И, отвечая им, он продолжал:

— В данный момент нам представляется это особенно важным по отношению к гелию, так как есть все данные предполагать постоянное возникновение его на земной поверхности вследствие разрушения тяжелых элементов. В течение бесконечного ряда веков

процесс, идущий в высоких частях атмосферы, может приобрести для Земли трагическое значение, ибо этим путем уходит в небесные пространства строящее нашу планету вещество! Подобно гелию, может быть, и водород уходит из земного притяжения и уносит в небесное пространство саморазрушающуюся частицу нашей Земли...

По рядам слушателей прошел, наконец, шепот недоумения или протеста. Это движение в аудитории Вернадский давно знал, и оно не смущало его.

— Так или иначе, — продолжал он, — водород все же найден в атмосфере как ничтожный, но постоянный ее спутник. Он уходит из нее вверх и, если нет фиксирующих его процессов, может, поднявшись на большие высоты, образовывать там легкую верхнюю атмосферу, а из высот этой атмосферы отдельные атомы водорода могут уходить в небесное пространство... Но, — с улыбкой снисхождения напомнил докладчик, — с другой стороны, другая их часть, может быть, чуждая Земле, может входить к нам назад. Нельзя отрицать, что, в свою очередь, на тех же пограничных высотах постоянно улавливаются земным тяготением другие мелкие атомы-странники, ушедшие из других, меньших небесных светил. Как везде в земных процессах, может быть, и здесь установилось в этом отношении известное равновесие, по крайней мере на некоторое время!

Указывая на неизученность газового обмена и призывая ученых идти на огромное поле работы в этой области, Вернадский подчеркнул теоретическое и практическое значение такой работы.

— Есть указания, — сказал он, — которые заставляют думать, что в газах мы имеем дело с продуктами наибольших нам доступных глубин и, может быть, газы являются телами, с помощью которых можно более точно, чем путем космогонических теорий

или аналогий с метеоритами, дойти до представления о химии нашей планеты, а не только одной ее поверхностной пленки, как это мы делаем до сих пор, изучить химию земного шара глубже его коры... Но дело не только в одном научном интересе, а в том, что природный газ есть источник могучей энергии и эта энергия у нас в России не тронута или безумно растрачивается даром и без пользы. Она может быть разумно использована только тогда, когда будет научно изучена!

Как историк науки, Вернадский хорошо знал непрочность космогонических теорий, рушившихся под напором научных фактов при каждой смене научных мировоззрений, и предпочитал любой из них эмпирическое обобщение. К тому же он видел, что в основе всех гипотез о возникновении галактических систем из первичной материи и гипотез о происхождении жизни на Земле подсознательно лежат мифы о сотворении мира и человека.

Он считал, что изучение космоса должно начинаться с изучения той частицы его, которая доступна для опыта и наблюдений, и указывал на каждую новую возможность понять организованность Земли как общий планетный механизм.

Кажется, именно после этого выступления Вернадского на Менделеевском съезде Александр Евгеньевич Ферсман говорил Ненадкевичу об учителе:

— Десятилетиями, целыми столетиями будут углубляться и изучаться эти гениальные жизненные идеи, открываться новые страницы, служащие источником новых исканий... Многим поколениям придется учиться его острой, упорной и отчеканенной творческой мысли, всегда гениальной, но иногда труднопонимаемой... И не одному нашему поколению он будет служить учителем в науке и образцом жизненного пути...

Только что высказанные учителем мысли были одинаково чужды и практическому уму Ненадкевича, и художественному мышлению Ферсмана, но они волновали Ферсмана как художника, а Ненадкевича оставляли равнодушным.

И в оценке значения космических идей Вернадского художественное чувство Ферсмана не обманывало.

К предположению о существовании материального соприкосновения Земли с космическим пространством и другими планетами Вернадский возвращался не раз и однажды дал этому явлению поэтически точный термин. Он назвал его *Дыханием Земли*^[3].

На второй день съезда с докладом выступил Николай Алексеевич Умов, старый товарищ Вернадского по Московскому университету. Он говорил о достижениях и задачах совместной науки, и, хотя доклад его носил обзорный характер, съезд слушал его в полном своем составе. Среди делегатов было много учеников знаменитого физика, и он чувствовал себя перед ними, как в университетской аудитории, да и многим из них казалось, что они сидят на очередной лекции.

Владимир Иванович пробился через приветствовавших докладчика учеников и, пожимая теплую руку старика, начал говорить о его речи. Николай Алексеевич остановил его:

— Нет, уж позвольте мне вам сказать спасибо за вчерашний ваш доклад!

И, постепенно отдаляясь от своих собеседников под руку с Вернадским, он стал говорить о неизбежности нового отношения естествоиспытателей к природе в свете достижений физики и химии.

— У вас в каждом слове я чувствую это новое отношение. Не человек переделывает природу, а природа сама переделывает, пользуясь нервной

системой ею же созданного представителя живой материи. Мы не цари природы, мы сама природа! Вот что нового в вашем отношении к природе я вижу...

Может быть, в этой характеристике сказывался больше Умов, чем Вернадский, но Владимир Иванович не возражал; его идеи не часто встречались пониманием и тем более признанием, и слушать крупного ученого о себе было приятно. Владимир Иванович постоянно вспоминал своего любимого Александра Гумбольдта: «Для того чтобы прийти к истине, нужно сто лет, а для того чтобы начать следовать ей, нужно еще сто лет», и относился спокойно к непониманию и непризнанию.

Но тайно от самого себя он все же искал сочувствия и по-детски искренне радовался ему.

Когда на съезде деятелей практической геологии появление Вернадского на кафедре вызвало аплодисменты, Владимир Иванович не забыл записать это в своем серьезном дневнике.

Председательствовал на съезде практической геологии Александр Петрович Карпинский. Он заметил, что Владимиру Ивановичу надо бы выступить в одном из отделений академии перед предстоящим баллотированием его на освободившееся место ординарного академика.

18 января 1912 года Вернадский повторил свой доклад о газовом обмене земной коры в физико-математическом отделении, а в марте состоялось его избрание ординарным академиком. Вскоре он мог занять в академическом доме на Седьмой линии большую квартиру с огромными комнатами и высокими потолками.

На ту же площадку выходила дверь другой квартиры с медной, до блеска начищенной дощечкой. На ней стояло: *Иван Петрович Павлов.*

Глава XVI

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

С человеком, несомненно, появилась новая огромная геологическая сила на поверхности нашей планеты.

Летом 1913 года в Торонто, главном городе канадской провинции Онтарио, происходил очередной Международный геологический конгресс. На этом съезде Вернадский был вместе с Яковом Владимировичем Самойловым, теперь профессором Московского сельскохозяйственного института.

Хотя в Москве, в университете Шанявского, Ферсман к этому времени уже прочел свой курс геохимии, конгресс в Торонто проблемами этой новой науки не занимался. Внимание конгресса остановилось на угрозе угольного голода. Из основного доклада на конгрессе выяснилось, что при самых благоприятных условиях мировых запасов угля, пригодных для разработки, человечеству хватит не больше чем на полторы тысячи лет. Но так как эти запасы распределены неравномерно между отдельными странами, то получалось, что в Соединенных Штатах запасов угля достанет на две тысячи лет. Германия останется без угля через четыреста лет, Англия же погрузится в мрак и холод уже через два столетия.

Расчет этот производил впечатление.

В то время доля угля в составе используемых топлив составляла 85 процентов, и признак угольного голода грозил мрачным концом цивилизации. Конечно, все понимали, что данные геологов приблизительны,

многие территории не обследованы, тем не менее конгресс считал нужным поставить перед мировой промышленностью задачу вовлечения в производство новых источников энергии — воды, ветра, солнца.

О радиоактивном источнике тепла и энергии конгресс не обмолвился ни одним словом: очевидно, геологическому значению радиоактивности присутствовавшие на конгрессе геологи не придавали никакого значения.

После конгресса началось большое путешествие русских делегатов по Америке.

Впечатление от приводившихся на конгрессе данных по мировой добыче оказалось сильным и длительным, хотя как будто Владимир Иванович и не думал об этом. По обычаю он устроился у окна вагона. Самойлов стоял рядом, и оба молча смотрели на мелькавшие за окном леса и поля, горы и степи. Доклады на конгрессе объясняли многое в жизни страны, которая теперь наглядно проходила перед путешественниками.

Леса уступали место полевым культурам. Онтарио, как вся Канада, переходила к земледелию после хищнического сведения лесов. Самойлов, не отрываясь от окна, ворчал:

— Больше всего ненавижу в людях жадность и глупость...

Владимир Иванович, всегда занятый своими мыслями, отвечал, думая вслух:

— Не то, Яков Владимирович! Появление на Земле культурного человечества, овладевшего благодаря земледелию основным субстратом живой материи — зеленым растительным веществом, — начинает менять химический лик нашей планеты, конца, размеров и значения чего мы не знаем...

Он мог бы добавить, «и что я больше всего хочу знать!», но промолчал, оторвал кусок газеты, лежавшей

у него на коленях, и стал протирать им стекло наглухо закрытого окна. Поезд шел быстро, прихватывая пыль с насыпи. Она проникала в неплотности окон, осаждаясь на стекло внутри вагона. Снаружи мелкий песок, поднимаемый вихрем движения, автоматически очищал стекло от пыли.

Из данных конгресса выяснилось, что в Онтарио оказались самые богатые в мире руды на никель, только что получивший свое промышленное значение. Один из докладчиков сообщил, что за истекший год здесь было добыто свыше двадцати двух тысяч тонн никеля.

Возраставший спрос на никель подгонял промышленников, вносил страсти в биржевую игру, заставлял предпринимателей спешить. Доставка угля требовала времени и расходов, но кто-то решил применить для выплавки древесное топливо, благо оно было под рукою и так дешево стоило.

Отсюда началось стремительное истребление лесов. Вырубали все начисто, не оставляя деревца для размножения самосевом превосходнейших канадских сосен. Где были леса — теперь расстилались бесплодные черные равнины, но силуэты высоких труб дымили день и ночь. Владимир Иванович продолжал думать вслух, медленно облекая в слова быстробегущий поток мыслей.

— Чем больше думаю, тем яснее вижу, каким огромным химическим и геологическим фактором становится повседневная деятельность человека, — говорил он, не отрываясь от окна. — Подумать только: самородный никель встречался только в метеоритах и в самых ничтожных количествах, а вот здесь его за год выделяют десятками тысяч тонн... Да разве только в этом дело? Железо, олово, свинец, алюминий, никель выделяются природными процессами в ничтожнейших количествах, а человек уже теперь, когда он, в

сущности говоря, только что родился, считая геологически, добывает все это в колоссальных размерах и с каждым годом все больше и больше... А сколько самородных веществ выделяется нами побочно, например при горении вообще, при сгорании каменного угля, — азот, углерод! Нет, как хотите, но, изменяя характер химических процессов и химических продуктов, человек совершает работу космического характера, а она год от года становится и будет становиться все более и более значительным фактором...

Владимира Ивановича охватило хорошо знакомое ему волнение перед приближением к какому-то новому сильному обобщению.

Он продолжал с увлечением:

— Земная поверхность превращается в города и культурную землю и резко меняет свои химические свойства... Человек в общем действует в том же направлении, в каком идет деятельность органического мира. С исчезновением жизни не оказалось бы на земной поверхности силы, которая могла бы давать непрерывно начало новым химическим соединениям. Это механизм планеты, организованность — не знаю, как точнее сказать...

Он был явно и глубоко взволнован и перед тем, как замолчать вплоть до Вашингтона, заметил только вполголоса:

— Странно, что на эту сторону дела никто никогда не обращал внимания... А ведь это у всех на виду!

Спутник засмеялся:

— Иван Петрович Павлов в этом случае выражался более решительно...

— Как это?

Владимир Иванович посмотрел на своего спутника поверх очков, и тот ответил:

— Он говорил так: где головы у людей, если они этого не понимают?!

Когда Самойлов уже забыл, что речь зашла о Павлове, Владимир Иванович сказал:

— Я с ним теперь часто вижусь. Разговор обычно о самых последних вопросах, до которых доходит точное знание, научный охват сознания... Удивительно, как он ярко и последовательно доходит до пределов и как хорошо он объясняет, чисто математически!..

В Вашингтоне интерес в путешественниках вызвала только лаборатория Карнеги. Это было небольшое двухэтажное здание, состоявшее из двух рядов отдельных комнат. Каждая комната представляла отдельную лабораторию, имевшую свою специальность, своих сотрудников, своего ученого руководителя. Переходя из одной лаборатории в другую, русские ученые последовательно знакомились с оптическими исследованиями, кристаллографическими измерениями, химическим анализом, изучением радиоактивности, термическим анализом, металлографией и еще многими другими работами по вопросам геофизики.

— Каждый вопрос или предмет исследования последовательно проходит через все лаборатории, — объяснил систему лаборатории ее директор. — На особом листе, — он показал лист, который держал в руках, — записываются результаты отдельных исследований. Если это, например, минерал, который кажется важным для решения вопроса о внутреннем строении Земли, то его образец, сопровождаемый таким листом, выходит из многообразных исследований с полным перечнем результатов... химического анализа, измерения кристаллов, определения радиоактивности...

Директор проводил русских посетителей до дверей. Спускаясь по лестнице, устланной ковром, Самойлов вспомнил разговор у Тюя-Мюна о необходимости

теперешнему ученому быть не только исследователем, но и организатором.

— Да, но где же у нас Карнеги? — говорил он. — Шановский выстроил здание для народного университета, но правительство его только терпит и то до первого повода, чтобы закрыть...

Покидая Вашингтон, а затем и Америку, русские ученые не могли не сравнивать материальные возможности науки в Соединенных Штатах и в России. Но на этот раз мрачные перспективы не оправдались, и первой новостью, какую их встретил Петербург, оказалось сообщение о том, что смета Академии наук на исследование радиевых минералов одобрена правительством и внесена на утверждение в Государственную думу.

Закон, предоставивший Академии наук просимую сумму, был опубликован лишь 29 июня 1914 года.

Ниночка, этой весной кончавшая гимназию, вытребовала себе вместо подарка поездку с отцом на юг и в Шишаки.

В Шишаках, недалеко от Сорочинцев, на самом берегу Пела, год назад Вернадские купили усадебный участок земли, и теперь там достраивался дом. По дороге из Крыма Владимир Иванович заехал в Харьков, сводил Ниночку на могилу Коли и показал ей дом, где прошло его детство. Дом давно не ремонтировался, владельцы, видимо, обрекли его на слом, и Владимир Иванович с грустью вспоминал счастливую, но невозвратимую пору жизни.

Кровь дедов и прадедов всегда влекла Вернадского на Украину. Подолгу безмолвно он сидел теперь у окна и слушал, как в старом, заброшенном саду кричат соловьи, кукушки и удода, часто ходил по обросшему дубами и вербой высокому берегу Пела. Несколько выше по реке стояла мельница, дорога туда шла

переменно лесом и степью, и каждый день Владимира Ивановича начинался прогулкой до этой мельницы.

В конце июня Владимир Иванович выехал в Петербург и через два дня оттуда — в Оренбург, затем в Сибирь для обследования возможных месторождений радиоактивных минералов. В Чите его застала мобилизация. За нею последовал манифест о войне с Германией.

Уже в первые недели войны начала обнаруживаться неподготовленность России к войне, неспособность правительственной власти быстро и решительно перевести промышленность на военное производство, найти сырье, найти рабочих. Одних солдат без оружия, без припасов, без талантливых командиров для победы было мало.

В катастрофических следствиях первой мировой войны для России никто не сомневался уже в начале ее. Встреча с Красновым легла предостерегающей тенью на мысли и чувства Вернадского.

Они встретились в Петербурге за несколько недель до смерти Андрея Николаевича. Тяжко и безнадежно больной, он, кажется, чувствовал неизбежность близкого конца жизни.

Старый друг был встревожен судьбой Батумского ботанического сада, организацией которого он был занят. Война грозила разрушить все, что он успел сделать. Угнетаемый сомнениями и страхом перед немецким нашествием, он и хотел и не хотел ехать на Кавказ.

Пробираясь с большим трудом и страданиями долгим кружным путем из Парижа, где его застала война, в Петербург, он все время думал о крушении дорогого ему дела.

— Правда, мы только песчинки в вихре мировой катастрофы, — устало говорил он, — но с этим делом связана моя личная мысль, моя личная воля...

В Петербурге он узнал о том, что война не меняет предположений об организации сада. Но тревожное состояние не покидало его. Он глубже и сильнее, чем кто-либо, переживал мировую трагедию, понимал более других всю огромность начавшейся исторической развязки.

В развертывавшихся событиях усталый, больной человек чувствовал и то еще более страшное, чего в них, может быть, и нет, но что он себе давно логически представлял. Художник более, чем мыслитель, он рисовал себе в формах исторической стихийной борьбы двух племен спор за место под солнцем, в котором по его стихийности он не видел места для мирного соглашения.

— Впечатление войны для него было слишком сильным, — говорил Вернадский, узнав о смерти Андрея Николаевича.

Он умер вскоре после приезда в Батум, где создавал уголок природы, столь малознакомой русским натуралистам. Основатель Батумского сада, получившего теперь мировую известность, ярко и сильно понимал, какое значение для развития русской науки должно иметь простое и доступное ознакомление с новой для нее, подтропической зоной.

Военные неудачи преследовали русских военачальников. Солдатам не хватало винтовок и снарядов. Общественные организации в форме военно-промышленных комитетов помогали военной промышленности. Они вовлекали в круговорот войны инженеров и техников, химиков и физиков, геологов и минералогов. На полях битв выдвигались неслыханные раньше приложения науки к борьбе. Ученые оказались участниками сражений.

Одну из крупнейших ошибок русской власти Вернадский видел как раз в том, что царское правительство слишком слабо, слишком мало по

сравнению с Германией пользовалось силами ученых, техников, экономистов.

Уверенный в невозможности справиться с хозяйственным и экономическим хаосом в стране без энергичного вмешательства науки. Вернадский готовит специальную записку Академии наук об организации в составе академии Комиссии по изучению производительных сил России.

Одновременно он выступает в Обществе естествоиспытателей с сообщением «Об использовании химических элементов в России».

Об отсталости горнорудной и горнозаводской промышленности в России натуралисты, собравшиеся послушать Вернадского, конечно, знали. Но то, что он рассказал им в этот вечер, превосходило самые горькие ожидания.

— Из шестидесяти одного химического элемента, которые вообще утилизируются человечеством, в России сейчас добывается тридцать один, заявил Вернадский, — немного более половины, причем вольфрам, йод, никель, фтор стали добываться лишь с начала войны, под воздействием военно-промышленных комитетов. Это не значит, однако, что остальные не добываемые у нас элементы мы не используем, нет, конечно. Это значит, что мы их ввозим! Но картина станет еще более удручающей, если мы обратим внимание на количественную сторону дела. Некоторые, как алюминий, барий, вольфрам, йод, кобальт, никель, свинец, серебро, кремний, сера, фтор, ртуть, цинк, добываются или ввозятся в таких недостаточных количествах, что мы можем исключить их из указанного тридцати одного.

Остановившись подробнее на значении алюминия, одного из распространеннейших строителей земной коры, Вернадский с горечью сказал:

— А между тем говорят, что в России будто бы нет руд на металлический алюминий. В действительности боксит у нас никогда не искался серьезно, как не разведаны месторождения многих других руд. И потому не только алюминий, у нас глину привозят из-за границы, уголь, железо... даже платину! Да, — подтвердил Владимир Иванович, заметив недоверие слушателей, — являясь монополистом сырой платины в мире, мы ее изделия, из нашей же платины, ввозим из-за границы.

Частный случай использования химических элементов в России вновь обратил мысли Вернадского на химическую и геологическую деятельность человека вообще. Переходя на более понятный ему и его слушателям язык науки, он так охарактеризовал эту деятельность:

— С точки зрения современного научного мировоззрения, проникнутого насквозь идеями соотношения сил, равновесия, энергетики, идеями точного знания, подлежащими математическому или образно-логическому выражению, жизнь человечества как в целом, так и отдельно его общества или государства может быть сведена к переводу одних форм энергии в другие. Человек переводит в полезную ему форму энергии запасы природной энергии точно так же, как растение переводит в нужные ему формы соединений лучистую энергию солнца... Геологически самое существенное отличие, внесенное в химическую работу живого вещества человеком, по сравнению с играющими столь важную роль в геологической истории микроорганизмами заключается в разнообразии химических изменений, вносимых человеком, в том, что он один коснулся в своей работе почти всех химических элементов и, вероятно, в конечном итоге коснется всех элементов.

К такому выводу Вернадский пришел, всматриваясь в исторический ход процесса.

В древние века человек сознательно или бессознательно добывал девятнадцать элементов. К началу XVIII века число их возросло до двадцати пяти. В XVIII веке оно увеличилось до двадцати восьми, в XIX — до пятидесяти, а в XX веке — до шестидесяти одного. Ясно, что в XX веке стремление к охвату техникой всех химических элементов пошло гораздо быстрее, чем раньше, и, весьма вероятно, очень скоро не останется ни одного элемента, не используемого человеком для себя.

Самую характерную для истории земной коры сторону химической работы человечества Вернадский видел в том, что человек стремится воспользоваться до конца химической энергией элемента и потому приводит его в свободное от соединений состояние. В этом отношении человек производит совершенно ту же самую работу, которую в природе, в коре выветривания, совершают микроорганизмы: они являются здесь источником образования самородных элементов.

И там и тут причина одна — максимальное использование живым веществом химической энергии элемента.

С химико-геологической точки зрения история человечества неуклонно направляется к охвату техникой всех элементов при наиболее полном и совершенном использовании их химической энергии. Если же принять во внимание кривую добычи, то окажется, что работа человечества в нашем веке несравнима в этом отношении с прошлыми веками.

— На росте этой работы, то есть техники в ее приложении к жизни, — на использовании химической энергии — строится культура, — говорил Вернадский, возвращаясь к началу своей беседы, — и та страна, которая в этом отношении наиболее полно и правильно

использует свою потенциальную энергию, заключенную в царстве минералов, находится на высшей стадии развития государственной машины.

Неподготовленность царского правительства к обороне страны, непонимание значения в деле обороны ее естественных ресурсов были ясны.

В записке, поданной Вернадским в Академию наук, говорилось о необходимости спешного привлечения ученых к исследованию производительных сил страны, ее минерального и живого сырья.

Записка принята была к исполнению в мае 1915 года. В Комиссию по изучению естественных производительных сил, именованную сокращенно КЕПС, вошли все крупные ученые того времени. Председателем был избран Вернадский, товарищем председателя — Н. С. Курнаков, секретарями — Б. Б. Голицын и А. Е. Ферсман.

Руководя работой комиссии, Вернадский быстро привлек к работам в академии сотни лиц, раньше ей чуждых. Он немедленно приступил к изданию «Трудов» комиссии, давшей огромный материал по сырью и положившей начало созданию нашей сырьевой базы. Впервые в академии начали работать врачи, инженеры, техники, мастера прикладной науки. Дальнейшее развитие работ комиссии привело к созданию ряда научно-исследовательских институтов по всем областям знания, осуществленных, однако, только после Октябрьской революции.

Популярность комиссии и практические результаты ее деятельности немедленно заявили о себе русскому обществу.

Управление верховного начальника санитарной и эвакуационной части обратилось в Академию наук с просьбой указать, имеются ли в России руды висмута и представляется ли возможной выплавка из них металлического висмута.

Металлический висмут перерабатывается в ряд фармацевтических препаратов, таких, как ксероформ, ферматоль, салициловокислый, азотнокислый и углекислый висмуты. Такого рода химические соединения висмута и в мирное время потреблялись в большом количестве как лечебные и антисептические средства. Во время войны потребность в них, естественно, возросла во много раз.

До войны все эти препараты ввозились из-за границы, и главным образом из Германии. Теперь же ввоз их вовсе прекратился, так как и союзники России не имели в своем распоряжении месторождений висмута.

Просьбу Управления санитарной и эвакуационной части передали Вернадскому. На основании минералогического материала, имевшегося в Минералогическом музее академии, Вернадский установил, что исследовательские работы надо начать в Забайкалье. Со стеклянной пробиркой в кармане Владимир Иванович поднялся в свою лабораторию и подал пробирку Ненадкевичу.

— Вы, конечно, знаете, что это такое?

— Еще бы не знать такую редкость, — отвечал с гордостью Константин Автономович, — это зерна гальки, добытой при золотопромывных работах на приисках Забайкалья. В Нерчинске производили анализ таких галек, в одних находили углекислый висмут, в других нашли самородный висмут!

Вы знаете, как нам нужен висмут?

— А в чем же дело? — понимая учителя с полуслова, отвечал старый ученик. — Пожалуйста, я поеду. Пусть переведут деньги на академию, я буду отчитываться перед вами.

Отправившись тем же летом в Забайкалье, Ненадкевич нашел в Шерловой горе минерал, до тех пор нигде не описанный, который он назвал

базобисмутитом. Базо-бисмутит оказался богатой висмутом и легко поддающейся обработке рудой. Продолжая свои исследования, Ненадкевич нашел еще несколько месторождений висмутовых руд и в 1918 году из руд Букукинского рудника получил первый в России из русских руд металлический висмут.

Историческое значение организаторской деятельности Вернадского и возглавляемой им Комиссии по изучению производительных сил страны идет вровень с великим значением научной его деятельности. С создания КЕПС, преобразованной в 1930 году в СОПС — Совет по изучению производительных сил, в сущности, начинается создание собственной нашей сырьевой базы, без которой немыслима никакая промышленность.

В эпизоде с получением русского висмута, как небо в капле воды, отразилась деятельность комиссии Вернадского.

Глава XVII ДЕВЯТЫЙ ВАЛ

Твари Земли являются созданием сложного космического процесса, необходимой и закономерной частью стройного космического механизма, в котором, как мы знаем, нет случайности.

В мае 1916 года умер один из секретарей комиссии, Борис Борисович Голицын, председатель ученого совета при министерстве земледелия. Вернадского просили заменить Голицына в ученом совете. Он согласился.

При совете находился ряд научных учреждений. Некоторые из них имели прекрасное оборудование, и во главе их стояли крупные специалисты по агротехнике, прикладной энтомологии, сельскохозяйственной механике, земледелию.

«При знакомстве с этими учреждениями и людьми, во главе их стоящими, для меня открылся новый мир, — говорит Владимир Иванович в своих воспоминаниях. — Я убедился в том, что в основе геологии лежит химический элемент — атом и что в окружающей нас природе — в биосфере — живые организмы играют первостепенную, может быть, ведущую роль. Исходя из этих идей, создалась у нас и геохимия и биогеохимия».

В то лето, кажется, первый раз в жизни Владимир Иванович не думал о своем отдыхе. На хуторе в Шишаках Гуля с двумя Нинами, женою и сестрою, обрабатывал землю, и Ниночка писала отцу, что, может быть, уйдет с Высших женских курсов, где пробыла уже год, и останется всю жизнь на земле.

Владимир Иванович спокойно отвечал ей:

«Я много думал об основных вопросах жизни. В общем получается, что принять „откровения“, даже толстовского, не могу. Религиозные откровения, в частности христианские, кажутся мне ничтожными в сравнении с тем, что переживается во время научной работы».

В августе Владимир Иванович сам отправился в Шишаки.

На веревке перед домом сушились грубые холщовые рубашки, возле них с засученными рукавами ходила Ниночка. Она одевалась по-украински, сама стирала, сушила, гладила.

Прасковья Кирилловна, жившая у Вернадских седьмой год, не переставала удивляться родителям и детям. Помогавшая ей по кухне девочка, собираясь в деревню, пошла отпроситься у хозяйки, но сразу не могла ее найти. Встретив Владимира Ивановича, она спросила у него:

А где Наталья?

— Какая Наталья? — переспросил он. — Наталья Егоровна?

— Ну да!

— Не знаю, — коротко ответил он. — В комнатах, может быть.

А через день та же девочка доложила Наталье Егоровне:

— Там Василий Андреич пришел, тебя спрашивает. Наталья Егоровна поспешно сняла передник, поправила прическу и вышла в переднюю. В дверях стоял мальчишка-подпасок.

— Странно, — сказала Наталья Егоровна за обедом, глядя на Прасковью Кирилловну, — я — Наталья, а мальчишка — Василий Андреевич!

И все только смеялись.

Через две недели возвратились в Петроград, и Ниночка стала ходить на курсы.

Город жил глухою, скрытною жизнью, питаясь слухами и обрывками газетных сообщений. В Государственной думе открыто обвиняли жену царя в тайных сношениях с немцами, и не было человека в столице, кто не знал бы о таинственном влиянии на царя смрадного старца с удивительным именем Григорий Распутин. Перед зимними каникулами вечерний выпуск «Биржевых ведомостей» напечатал крупно среди случайного текста: «Григорий Распутин окончил жизнь», и к ночи газета была конфискована.

В Москве 19 февраля 1917 года в научном институте Вернадский должен был читать свою речь о «Задачах науки в связи с государственной политикой в России». Произнесение речи «по не зависящим обстоятельствам» не состоялось, а когда Вернадский возвращался в столицу, царский поезд метался в ловушке между станциями Дно и Бологое и царь с гневным изумлением спрашивал:

— Как?! Поручик Греков командует Петербургом?

Трехсотлетняя монархия Романовых рассыпалась в несколько дней.

Весною Владимир Иванович заболел. Профессор Рубель обнаружил у него остро развивающийся туберкулез на почве перенесенного ранее самозалечившегося туберкулеза легких, о чем сам больной не подозревал.

Когда он поправился, Рубель потребовал, чтобы Владимир Иванович немедленно уехал из города. Выехать Вернадским удалось только в июне.

Оставив Наталью Егоровну в Киеве у родных, Владимир Иванович с Ниночкой и сотрудником Старосельевской биологической станции Кушакевичем отправился пешком в Вышгород, а оттуда на лодке в Староселье.

Станция располагалась в лесу. Недалеко от станции, как в русской сказке, стояла избушка лесника.

Дочка лесника, простая, энергичная, прямая девушка, вела хозяйство станции. На стол шли продукты с ее огорода и то, что приносили сотрудники и гости. Они покупали черный хлеб, а иногда муку, молоко, яйца в окрестных деревнях, собирали грибы попутно, когда искали вольвокс для очень интересных опытов Кушакевича.

От этих забот Ниночка освобождала отца, и он мог вполне отдаваться свободному течению мыслей.

Занятый своими мыслями, Владимир Иванович не переставал интересоваться работами киевских биологов в Староселье. Исследования С. Е. Кушакевича завершились тогда замечательным открытием неизвестной до того стадии в развитии вольвокса.

По совету Владимира Ивановича Н. Г. Холодный начал интересную работу над железобактериями. Однажды Владимир Иванович обратил его внимание на воду из колодца, находившегося в лесничестве. В этой воде появились обильные заросли зеленых водорослей, нити которых были покрыты, как бусами, ярко-желтыми желвачками. Исследуя эти образования, Холодный установил, что они возникают в результате размножения и окислительной деятельности железобактерий.

Основные понятия биогеохимии рождались здесь в непосредственной близости к тем самым живым организмам, совокупность которых Вернадский называл *живым веществом*. Именно здесь, в старосельевском лесу, в долгих экскурсиях по Десне с кем-нибудь из сотрудников станции — А. В. Фоминым или Н. Г. Холодным — впервые возникли у Вернадского понятия скорости жизни, всюдности ее, давления и приспособляемости.

В старом русле Ольшанки, небольшой речки, проходившей возле Староселья, Вернадский наблюдал явление, известное в народном словаре как цветение

воды. Ниночка первая заметила, как застоявшееся озерцо в старом русле вдруг стало покрываться сплошным покровом одноклеточных водорослей и каких-то организмов, распространявшихся по поверхности воды.

Это был внезапный взрыв жизни вследствие создавшихся благоприятных условий размножения.

Размножение организмов неизбежно связано с образованием определенных сложных химических соединений, из которых строится тело организма. Живое вещество здесь у всех на глазах приготавлило огромное количество белков, жиров, углеводов и делало это со скоростью, неведомой для лабораторий и заводов. Только обычность, повседневность явления мешала натуралистам видеть его величие и понимать его значительность.

О скорости воспроизведения у мелких организмов Вернадский знал до сих пор лишь из книг, теперь он сам наблюдал ее поразительную силу. Не было, значит, ничего удивительного в том, что одна диатомея, разделяясь на части, может, если не встретит к тому препятствий, в восемь дней дать массу материи, равную объему Земли, а в течение следующего часа — удвоить эту массу.

Теперь во время прогулок или молчаливого созерцания возбужденный ум ученого замечал уже не красоту живой природы, лес, поля, цветы, плавающего в небе ястреба. Он видел динамическое равновесие создающих живую природу невидимых сил. Он видел, как живое вещество, подобно массе газа, растекается по земной поверхности, оказывает давление в окружающей среде, обходит препятствия, мешающие его продвижению, или ими овладевает, их покрывает.

Так непосредственно в общении с живой жизнью рождались научные термины: скорость жизни, давление жизни, всюдность жизни, сгущения жизни.

За полвека до Вернадского крупный австрийский геолог Э. Зюсс ввел в науку представление о *биосфере* как об особой оболочке земной коры, охваченной жизнью. Но теперь Вернадский увидел в биосфере самую характерную черту механизма нашей планеты, сплошной покров из живого вещества, в котором сконцентрирована свободная химическая энергия, выработанная им из энергии Солнца.

Несколько недель, проведенных в Староселье, Владимир Иванович считал «одними из лучших» им прожитых. Но с отъездом из Староселья эти недели не кончились. Они продолжались и после того, как он с Ниночкой перебрался в Шишаки, на свою «Бутову кобылу». Так назывался его хутор, по месту, взятому под дом на Бутовой горе.

Дни стояли жаркие, в Шишаках была ярмарка, и Ниночка упросила сходить туда. Ярмарка шумела, нарядные бабы на жестяных противнях жарили в подсолнечном масле оладьи, и Ниночка наполнила ими красивый глиняный кувшин. Владимир Иванович по обычаю покупал на подарки друзьям и сотрудникам чашки, ложки, пахнущие лаком, глиняные свистульки и портсигары из березы со скрипящими крышками.

Мысли о живом веществе нигде не покидали Вернадского: он начал писать с необыкновенным подъемом всех душевных и физических сил. Папку свою с выписками о живом веществе он, уезжая сюда, не захватил с собой. Благодаря этому многое выяснилось заново и многое воскресало вновь. Без выписок и подсчетов Вернадский излагал пока чистые мысли.

Он понимал и ясно видел, что идет новыми путями к науке о Земле, представляя ее как согласованный в своих частях механизм. Такого одушевления и увлечения не бывало никогда раньше. Часто он уходил в лес, на гору и писал, лежа в траве, не замечая комаров. Они вились над ним с угрожающим

жужжанием и напивались кровью так досыта, что сами отваливались и падали в траву.

Ночами плохо спалось. Возбужденный ум продолжал жить своей жизнью, и Владимир Иванович до света слушал, как где-то далеко в камышах странно кричало что-то, называвшееся здесь водяным бугаем. Было это птицей, зверем или рыбой, никто не знал. Крик этого существа был похож на рев коровы в хлеву, и, долго слушая его, Владимир Иванович засыпал.

Много лет спустя, вспоминая об этих днях, Вернадский писал:

«В Шишаках на „Кобыле“ в лесу я работал с большим подъемом. Я выяснил себе основные понятия биогеохимии, резкое отличие биосферы от других оболочек Земли, основное значение в ней размножения живого вещества.

Я начал писать с большим воодушевлением, с широким планом изложения. Мне кажется теперь, что то простое и *новое понятие о живом веществе как о совокупности живых организмов*, которое мною внесено в геохимию, позволило мне избавиться от тех усложнений, которые проникают современную биологию, где в основу поставлена жизнь как противоположение косной материи.

Понятие «жизнь» неразрывно связано с философскими и религиозными построениями, от которых биологи никак не могут избавиться. Оставляя в стороне представление «жизнь», я постарался остаться на точной эмпирической основе и ввел в геохимию понятие «живое вещество» как *совокупность живых организмов, неразрывно связанных с биосферой, как неотделимая часть ее или функция*. Живое вещество целиком отвечает жизни, поскольку она проявляется на нашей планете вне философских и религиозных наростов мысли».

До Вернадского жизнь рассматривалась как случайное явление на Земле. Это убеждение вело к тому, что наука просто не замечала влияние живого на ход земных процессов, игнорировала существование на поверхности планеты, на границе ее с космической средой, особой охваченной жизнью оболочки — биосферы.

Такое положение в геологической науке явилось естественным результатом исторически сложившегося представления о геологических явлениях как о ряде случайностей. Но при таком представлении не могло возникнуть мысли о геологических явлениях как о явлениях *планетных*, свойственных не только одной нашей Земле: не могло родиться и представление о строении Земли как о согласованном в своих частях механизме.

Вернадский первым в мире стал связывать изучение частностей этого механизма с представлением о нем как о целом.

Он не делал никаких гипотез, он все время основывался на точном знании, описывая геологические проявления жизни. Чтобы не стать невольной жертвой предвзятого мышления, он отбросил все представления, которым не находил в геологической науке достаточных подтверждений. Он не считал логически неизбежным существование начала жизни, ее возникновение в ту или иную геологическую эпоху. Он не считал непреложным существование в какие-то времена огненно-жидкой или горячей, газообразной стадии Земли. Он не допускал случайного совпадения причин, производящих те или иные геологические явления.

«Все эти представления, — писал Вернадский, — вошли в геологию из областей философских и религиозных исканий, интуитивных представлений о происхождении Земли».

Он выбросил предвзятые идеи из круга своих представлений, считая их вредными для развития науки, тормозящими и ограничивающими свободную научную мысль. Не находя никакого следа их проявления в эмпирическом материале, он видел в них ненужные надстройки, совершенно чуждые имеющимся прочным эмпирическим обобщениям.

То, что было написано Вернадским в Шишаках на сорока страницах разграфленной бумаги свойственным ему плотным изящным почерком, не составляло еще курса геохимии или биогеохимии. Но там были заложены основы новых наук, возникало новое мировоззрение, переворачивавшее привычные представления не одних геологов.

И Владимир Иванович спокойно писал жене:

«Странно как-то на себя и на весь ход истории со всеми ее трагедиями и личными переживаниями смотреть с точки зрения бесстрастного химического процесса природы».

Пребывание в Шишаках было прервано телеграммой Ольденбурга, вызывавшего Владимира Ивановича в Петроград. Но с этого времени, где бы он ни находился и при каких бы условиях он ни жил, Вернадский непрерывно работал, читал и размышлял над вопросами, которые он сам себе поставил в те дни.

Ольденбург — теперь министр народного просвещения — предложил старому другу заведовать отделом высшей школы и государственной организацией исследования научных проблем в должности товарища министра народного просвещения.

Отказаться было трудно. Всегда и всюду Вернадский принимал участие в делах высшей школы, в вопросах правильной организации научной и учебной работы. Теперь предоставлялась возможность от слов и планов перейти к их осуществлению, и Владимир Иванович принял предложение.

Непрочность положения Временного правительства он чувствовал, но думал: «Что-нибудь все-таки можно будет сделать!»

В то очень короткое время, пока Вернадский здесь работал, был открыт Пермский университет, подготовлявшийся еще годами до революции, поднялся вопрос о новых академиях наук и в Грузии и на Украине.

Большое значение имело близкое знакомство с украинским историком Николаем Прокофьевичем Василенко, другим товарищем министра. С ним Вернадскому вскоре пришлось создавать Украинскую Академию наук.

Падение Временного правительства и приход к власти большевиков с каждым днем, с каждым часом становились яснее и неизбежнее. Вечером 26 октября по тогдашнему календарю Второй Всероссийский съезд Советов принял декреты о мире, о земле и создал Советское правительство во главе с В. И. Лениным.

Народным комиссаром просвещения был назначен А. В. Луначарский.

Сдавая Анатолию Васильевичу министерские дела и получая от него приглашение оставаться в наркомате, Вернадский заявил о своем желании вернуться к прерванным научным занятиям в Староселье и Шишаках.

— Вы останетесь в распоряжении Академии наук, — отвечал Луначарский, — и должны согласовать с ней вопрос...

В заседании физико-математического отделения Академии наук от 22 ноября 1917 года было положено: командировать академика В. И. Вернадского в связи с состоянием его здоровья на юг для продолжения начатых им работ.

Вскоре после отъезда Вернадского Ольденбург через А. М. Горького обратился к В. И. Ленину с просьбой принять его для доклада о Комиссии по

изучению естественных производительных сил Академии наук и обсуждения вопроса о продолжении ее деятельности, начатой Вернадским.

Горький, присутствовавший при этой беседе, рассказывал потом Ольденбургу, что, когда тот ушел, Владимир Ильич, кивнув на закрывшуюся за ним дверь, сказал:

— Вот профессора ясно понимают, что нам надо!

Предложение Академии наук ученых услуг Советской власти по исследованию естественных богатств страны обсуждалось на заседании Совета Народных Комиссаров 12 апреля 1918 года.

Совет Народных Комиссаров принял следующее постановление:

«Пойти навстречу этому предложению, принципиально признать необходимость финансирования соответственных работ Академии и указать ей как особенно важную и неотложную задачу систематическое разрешение проблем правильного распределения в стране промышленности и наиболее рациональное использование ею хозяйственных сил».

Тогда же, в апреле месяце 1918 года, был сделан В. И. Лениным «Набросок плана научно-технических работ», представлявший основные директивы Академии наук.

Насколько Владимир Ильич ценил представленные Академией наук материалы по изучению и обследованию естественных производительных сил, можно судить по его сноске к плану, в которой он указывает:

«Надо ускорить *издание* этих материалов из всех сил, послать об этом бумажку и в Комиссариат народного просвещения, и в союз типографских рабочих, и в Комиссариат Труда»^[4].

Крупнейшие проблемы, поставленные Лениным перед академией, явились той программой дальнейшей работы ее, выполняя которую Российская Академия наук превратилась в Академию наук СССР.

Глава XVIII

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОПЫТЫ

Наука ищет пути всегда одним способом. Она разлагает сложную задачу на более простые, затем, оставляя в стороне сложные задачи, разрешает более простые и тогда только возвращается к оставленной сложной.

На первое время Вернадские поселились в Полтаве у Георгия Егоровича Старицкого, брата Натальи Егоровны.

«Приехав в Полтаву в ноябре 1917 года, — вспоминает Владимир Иванович, — я застал там три правительства: Центральная украинская рада, во главе которой стоял профессор Голубович; правительство Донецкой рабочей республики и местный Совет рабочих и крестьянских депутатов, в котором большую роль играли железнодорожники и меньшевики».

Вскоре Центральная рада в Киеве была разогнана и во главе марионеточного украинского правительства был поставлен гетман Скоропадский. Связь с Киевом у обывателей Полтавы в то время не существовала. Полтава всегда была больше связана с Харьковом и Донбассом, чем с Киевом, и о разгоне рады здесь еще никто ничего не знал.

Полтаву немцы заняли как-то совершенно внезапно, почти без сопротивления. Немцы пробыли в городе несколько дней и пошли дальше.

В этой обстановке Вернадский получил письмо от Николая Прокофьевича Василенко. Он предлагал Владимиру Ивановичу как можно скорее приехать в Киев для организации широкой культурно-

просветительной работы. При этом он указывал на возможность создания Украинской Академии наук.

Мысль об Украинской академии увлекла Вернадского, и в Киеве он легко сговорился с Василенко. Владимир Иванович поставил условием, что не будет принимать гражданства Украины, а в культурной работе на Украине будет участвовать в качестве делового эксперта, как действительный член Российской Академии наук. Вернадский тогда был в Киеве, кажется, единственным человеком, практически знакомым с академическими учреждениями и порядками.

Владимиру Ивановичу пришлось председательствовать в трех комиссиях. Он занимался вопросами высшей школы, составлением устава академии, изъятием библиотек из помещичьих собраний, организацией Украинской центральной библиотеки. Комиссия по уставу закончила работу в октябре 1918 года. Вскоре состоялось первое общее собрание Украинской Академии наук.

Президентом академии общее собрание избрало Вернадского.

Как и всюду, где он появлялся, Владимира Ивановича к этому времени уже окружали друзья. Простая внимательность к собеседнику, полная терпимость к чужим воззрениям и искреннее желание понять их, какая-то веселая деликатность в обращении и никогда не гаснущая мысль в поднятых на вас через очки глазах необыкновенно влекли к нему людей. Все это не было выработано долгим опытом постоянных встреч и отношений, но естественно жило в Вернадском. Он всегда чувствовал себя средою, ощущающею мир, — отсюда шли внимательность к людям, вскинутый на собеседника поверх очков взгляд серо-голубых глаз. Владимир Иванович привык уже

мыслить жизнь как единый процесс — отсюда общая снисходительность и терпимость к чужим мнениям.

Когда Вернадский рассказывал о своем миропонимании, друзья становились учениками.

Физико-математическое отделение Украинской Академии наук после доклада Вернадского приняло предложенную им тематику экспериментальных работ и ассигновало средства на работу и оплату сотрудников.

В сущности, все это явилось началом биогеохимической лаборатории и экспериментальных работ по биогеохимии.

Общая задача сводилась к выяснению роли живого вещества в химии планеты, а стало быть, и в космической химии.

Частной же задачей Вернадский взял вопрос о кремниевых диатомовых водорослях, поставленный еще в конце прошедшего века англичанином Мереем. Мерей обратил внимание на то, что эти водоросли чрезвычайно распространены в океане, а количество растворенного в морской воде кремнезема очень ограничено. Он предположил, что диатомовые водоросли берут нужный им кремнезем из взмученной в воде глины, разлагая ее каолиновое ядро.

По прежним своим работам у Ле Шателье Вернадский знал, что при разложении каолинового ядра выделяется тепло. Он предположил, что, разлагая каолиновое ядро, диатомовые получают свободную энергию в виде тепла, которую и используют для жизни.

Молодой химик В. М. Науменко под руководством Вернадского поставил соответствующие опыты в лаборатории сахарозаводчиков. Вскоре, однако, он был убит в одну из ночных тревог. Такие тревоги отравляли жизнь в Киеве. Немецкие войска занимались грабежами, преследованием подозреваемых в

большевизме, обысками и внезапными нападениями. По большей части нападающие даже оставались неопознанными: были ли то немцы или банды дезертиров — никто не знал. Науменко был одной из жертв такого ночного нападения.

Из поставленных Науменко с исключительной тщательностью опытов большая часть погибла. Колбы полопались от холода, но один из контрольных опытов сохранился, и, продолжая с ним работу, другой помощник Вернадского довел дело до конца.

Диатомеи выращивались на подольском каолине. Проведенные эксперименты показали, что предположение Вернадского полностью отвечало действительности. Результаты этих опытов докладывались Вернадским позднее в Парижской Академии наук после проверки их в биогеохимической лаборатории Академии наук Советского Союза.

Первым выступлением Украинской Академии наук перед международной научной общественностью явилось сообщение Вернадского о присутствии в организмах мышей никеля. До опытов в Киеве считалось, что в живом веществе никеля нет.

Анализ мышей на никель проводила Ирина Дмитриевна Старынкевич. Она проделала отлично весьма трудный анализ, тем более трудный, что необычайно энергичная и смелая женщина дрожала от отвращения, закладывая мышей в автоклав.

— У вас идиосинкразия к живому веществу, — говорил ей Вернадский. — Но ото только сначала, потом не будете обращать внимания...

Однако она мечтала возвратиться к прерванной работе по моноциту, начатой в Петрограде. Это была первая ее работа после испытательного анализа, порученного ей Ненадкевичем.

Анализ животных и растений для установления качественного и количественного нахождения

химических элементов в организмах Вернадский производил, чтобы иметь данные, сравнимые с анализами минералов.

Таких данных почти не существовало, и с каждым новым экспериментом стали открываться интереснейшие факты.

Так, почвоведы считали, что растения берут из почвы пятнадцать элементов, а животные, питающиеся растениями, получают те же элементы через усвоение растительной пищи.

Геохимическое исследование растений, произведенное в Киеве под руководством Вернадского М. И. Бессмертной, привело к предположению, что в почве имеются все известные тогда 87 химических элементов.

Сотрудники Вернадского нашли постоянное присутствие в трех видах мха и в шестнадцати видах цветковых растений 26 элементов. Конечно, не во всех растениях присутствуют все элементы, находящиеся в почвах, однако становилось несомненным, что там их значительно больше, чем полагают почвоведы.

Кроме элементов, перечисляемых почвоведом, Вернадский установил присутствие в растениях и животных целого ряда редких элементов, как никель и кобальт.

Сотрудникам, работавшим тогда под непосредственным и строгим руководством Вернадского, производимые опыты иногда казались бесплодными, а присутствие в организмах таких элементов, как кобальт, казалось чистой случайностью, не имеющей никакого значения.

Вернадский исходил из убеждения, что случайностей в природе нет, и надеялся, что с накоплением новых и новых данных анализа будет

постепенно выясняться и значение сверхмалых количеств элементов, входящих в состав организмов^[5].

Первые биогеохимические опыты, произведенные в неблагоприятной обстановке, оказались весьма серьезными как по своему научному значению, так и по своему влиянию на сотрудников Владимира Ивановича. Для многих из них общение с руководителем стало и школой и судьбою: геохимия приобрела в них терпеливых и преданных работников на всю жизнь.

В тяжелых условиях гражданской войны, меняющихся правительствах, даже имея средства, работалось нелегко. Нормальная жизнь расстраивалась, деньги имелись, но лаборатории не отапливались; для опытов с живым веществом, несмотря на обещание санитарного управления, не удалось получить килограмма вшей. Можно было бы опустить руки, но Вернадский не терял душевной твердости.

«Чем больше думаю, тем больше убеждаюсь в правильности моего курса!» — писал он Ферсману, и эта уверенность рождала силу сопротивления внешней среде.

Во втором полугодии 1918/19 учебного года Вернадский начал читать свой курс геохимии. Слушателями были не только студенты. Многие киевские ученые и университетские профессора интересовались идеями русского ученого. Об этих идеях говорили все как о новом слове науки, как об откровении гениального ума. На лекции Вернадского являлся чуть ли не весь ученый мир Киева.

Среди молодых киевских профессоров был Борис Леонидович Личков, секретарь одной из комиссий, возглавлявшихся Вернадским. Русский по происхождению, он прекрасно знал украинский язык и как украинский деятель попал в комиссию по высшей школе и по вопросам, касающимся ученых.

Лекции Вернадского превратили Личкова в его преданнейшего ученика. Он энергично взялся за организацию геологического кружка при университете. В этом кружке Вернадский впервые выступил с лекцией о живом веществе.

«Странное, ненормальное впечатление производил Киев и Украина в то время, — вспоминает Владимир Иванович. — Киев был переполнен немецкими офицерами, которые расхаживали по Крещатику, сидели в кофейнях. Приходили немецкие газеты, которые давали неверное освещение тому, что делалось в это время у нас и в Западной Европе, но никаких других известий мы не имели. На юге, в Подолии, были австрийские войска. Внешне в Киеве казалось все благополучно. Не помню сейчас фамилии какого-то немецкого генерала, который объехал на автомобиле весь Крым и писал восторженные статьи про „наш прекрасный Крым“ в киевской немецкой газете. Мы, однако, чувствовали, что все окружающее нас — декорум, а действительность — другая».

Так оно и было.

Вскоре стали доходить слухи о том, что на Украине идут крестьянские восстания, в Германии началась революция, к Киеву подходят советские войска.

Выйдя рано утром 5 февраля 1919 года, как всегда, на прогулку, Владимир Иванович увидел, что город занят какими-то войсками, по-видимому русскими. На вопросы «Кто они?» солдаты не отвечали. В тот же день они исчезли, и общее собрание академии, назначенное на этот день, состоялось в доме, хорошо знакомом Вернадскому — в бывшей первой гимназии. На этом собрании решено было командировать А. Е. Крымского, как непременно секретаря, приветствовать подходившую к городу Особую Украинскую Красную Армию.

Советские войска вошли в город с торжественной простотою и гордостью. Население радовалось приходу настоящей власти, наступлению настоящего порядка.

Весною в цветущий Киев с поручением от президиума Российской Академии наук явился Ферсман. Он поблагодарил Владимира Ивановича за представление его в академики, сообщил, что по новому порядку он избран академиком без предварительного адъюнктура, а затем заговорил о взятом им поручении.

— Пополнить академическую библиотеку украинскими изданиями за последние годы и вообще установить взаимную связь обеих академий... Главное же, — добавил он, улыбаясь, — конечно, с вами повидаться, Владимир Иванович!

Он не потерял своей подвижности, добродушия и оживленности, став академиком, но похудел, хотя и уверял всегда, что полнеет от неправильного обмена веществ, а вовсе не от излишней приверженности к гастрономии.

— Что Ольденбург? Где Шаховской? Не слышали ли что-нибудь о Гревсе? Самойлове? Не вернулся ли из Сибири Ненадкевич? — спрашивал Владимир Иванович.

Ферсман рассказывал о знакомых, о переезде правительства в Москву, о Петрограде. Горький организовал Дом литераторов и Дом ученых, где выдаются пайки, есть парикмахерская. Театры работают, как всегда, но трамваи из-за тесноты и давки недоступны для многих. Глазунов продолжает дирижировать, но, когда его видишь в концертном зале, кажется, что фрак на нем с чужого плеча.

Первый раз за всю свою сознательную жизнь Владимир Иванович не поднялся в десять часов, слушая рассказчика. Но Ферсман сам вспомнил о времени и ушел.

Через несколько дней он сделал большой доклад общему собранию Украинской академии о научной работе в России.

Несмотря на тяжелые условия жизни и работы в Петрограде, Владимир Иванович хотел возвратиться в Петроград. Он оставался председателем любимейшего его детища — Комиссии по изучению естественных производительных сил, во главе которой по необходимости теперь стояли Н. С. Курнаков и А. Е. Ферсман. Предложенный В. И. Лениным план работ академии более всего относился к созданной Вернадским комиссии, и Владимир Иванович ревниво чувствовал, что он там нужнее, чем здесь.

Однако и созданная Украинской академией такая же комиссия избрала Владимира Ивановича своим председателем. Ферсман просил его пока оставаться в Киеве для координации работы обеих комиссий.

Осенью ряд украинских академиков во главе с Вернадским должен был выехать в Ростов-на-Дону для обсуждения вопроса о положении Украинской академии, не имевшей средств для выплаты жалованья служащим и оплаты расходов.

Переговоры закончились, делегаты вернулись в Киев, но денежный перевод не приходил. Вернадский снова отправился в Ростов-на-Дону. Возвращаться оттуда пришлось через Новороссийск пароходом. В Ялте Владимир Иванович сошел с парохода, предвидя у себя сыпной тиф, валивший кругом людей.

Так оно и вышло.

Жена и дочь, вышедшие к пароходу повидаться с отцом, отвезли его на дачу С. М. Бакуниной, племянницы Натальи Егоровны, где они жили в это время. Она настояла, чтобы Владимир Иванович остался у нее. Он уже не мог спорить, охваченный сотрясающим ознобом, и чувствовал только потребность в покое. Его

уложили в постель, он благодарно улыбнулся Наталье Егоровне и потерял сознание.

Очнувшись, он увидел возле кровати невысокого, плотного человека, которого знал раньше, когда жил на этой же даче три года назад, но не успел ничего сказать. Это был доктор. Иногда он видел возле себя Наталью Егоровну с доктором, иногда Ниночку, и казалось, что доктор никогда не отходит от кровати.

Когда Владимир Иванович вернулся вдруг к полному сознанию, в комнате никого не было. В стекла двери, выходящей на террасу, било утреннее солнце, и теплый луч грел руку, лежавшую поверх одеяла. Он не узнал своей руки и, приблизив к лицу, стал рассматривать ее, припоминая, что было после парохода.

Когда вошла Наталья Егоровна, он уже все помнил и, смеясь от счастья выздоровления, сказал:

— А где же доктор, Наташенька, мне кажется, он не отходил от меня ни днем, ни ночью?

— Да оно почти так и было... — со странной печалью ответила Наталья Егоровна.

Владимир Иванович пристально посмотрел во влажные глаза жены и с неприятным предчувствием спросил:

— Где он?

И тогда, заплакав покорно и тихо, она ответила:

— Вчера похоронили!

Позднее, встав с постели, Владимир Иванович узнал, что также от сыпного тифа умер и провожавший его в Новороссийске профессор Евгений Николаевич Трубецкой.

Выздоровление тянулось всю зиму, и болезнь, может быть, оставила свой след на сердце. Однако в феврале Владимир Иванович мог уже принять предложение Таврического университета в Симферополе прочесть курс лекций по геохимии.

Особенный интерес представляла лекция Вернадского «О роли человека, его сознания и воли для жизни природы», прочитанная и на кооперативных курсах. Она говорит об усиливающемся внимании ученого к деятельности человека как геологического и химического фактора, что впоследствии вылилось в необыкновенное учение Вернадского о ноосфере, взволновавшее весь ученый мир Европы.

В начале учебного 1920/21 года Вернадского избрали ректором университета, но с прекращением гражданской войны уже в январе явилась, наконец, возможность вернуться в Киев или Петроград. Владимир Иванович выбрал Петроград. Тогда за ним и семьей Ольденбурга, находившейся в Крыму, академия прислала отдельный вагон.

Тогдашний народный комиссар здравоохранения Н. А. Семашко, бывший ученик Вернадского, распорядился прицепить вагон к санитарному поезду. Так Вернадский добрался до Москвы. В окна вагона он видел новую, быстро перестраивающуюся на мир и отдых страну. За своим столиком он записывал множество мыслей, а когда наступал вечер и стеариновые короткие свечи сгоняли людей в тесные кучки под фонарем, Владимир Иванович в овчинном полушубке, в солдатских ботинках и обмотках защитного цвета являлся читать очередную лекцию о производительных силах великой страны.

Путь от Симферополя до Москвы занял месяц.

В Москве Владимир Иванович провел несколько дней, остановившись у своих родных. Об этом пребывании в Москве интересно рассказывает старый ученик Вернадского Е. Е. Флинт:

«Однажды в 1921 году, когда я был ассистентом, ко мне в кабинет пришел мой старший препаратор А. Л. Капотов и сказал, что меня кто-то спрашивает. Вошел человек в овчинном полупальто, в грубых солдатских ботинках и подвертках защитного цвета. Посмотрел я

на его лицо и не поверил своим глазам — это был Владимир Иванович.

— Здравствуйте, Флинт, я пришел к вам как к единственному из оставшихся здесь моих учеников. Я приехал с Украины и не знаю, как примут меня в Москве.

Попросил я Владимира Ивановича сесть, и он очень кратко рассказал мне о том, как он добрался до Москвы. Время это было очень тяжелое, холодное и голодное. В кабинете у меня было около +4°. Поговорив немного, Владимир Иванович спросил:

— Над чем вы работаете?

Что мог я ответить? Когда он вошел, у меня под тягой перегонялся денатурат для того, чтобы его легче было обменять на продовольствие. К счастью, на лабораторном столе под стеклянными колоколами находилось несколько кристаллизаторов с растворами редкоземельных нитратов. Показав их Владимиру Ивановичу, я сказал, что работал над кристаллизацией азотнокислых лантана, дидима, церия и празеодима. Владимир Иванович заинтересовался этой работой и стал расспрашивать о некоторых подробностях. На все его вопросы мне удалось ответить, так как с этой работой я возился уже довольно долго и кристаллизация шла очень трудно из-за большой растворимости указанных нитратов.

— Кто у вас теперь заведует музеем?

Я ответил, что Н. А. Смольянинов.

— Я слышал о Смольянинове, но никогда не видел его, — сказал Владимир Иванович.

Мы спустились в музей, и я их познакомил.

После того как Владимир Иванович уехал, Смольянинов рассказывал мне, что Владимир Иванович загонял его по музею, прося показать то тот, то другой образец, которые он прекрасно помнил».

Глава XIX

ПЛАНЕТНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЖИЗНИ

В явлениях жизни сказываются свойства не только одной нашей Земли.

Возвращение в Петроград совпало с новой экономической политикой, провозглашенной В. И. Лениным на X съезде. Город вдруг ожил. Таившиеся до времени подспудные силы, люди, товары, продукты высыпали на улицы. Прасковья Кирилловна жаловалась теперь только на дороговизну, кляня кулаков и спекулянтов.

Она сохранила в неприкосновенности все, что оставалось в доме. Владимир Иванович выбросил обмотки, гимнастерку, овчинный полушубок, надел обыкновенный костюм свой, белую рубашку, черный галстук и возвратился к своему письменному столу, качалке и книжным полкам.

На столе лежало письмо Научного химико-технического издательства. Оно предлагало ученому выпустить его статьи, печатавшиеся в разных периодических изданиях. Часть их в издательстве уже собрали, и теперь Наталья Егоровна разыскивала оттиски ранних статей, которые Владимир Иванович включал в сборник. Он вообще считал, что русские ученые мало пользуются старым распространенным в Европе и Америке обычаем собирать время от времени в сборники разбросанные по отдельным изданиям небольшие работы. Благодаря этому русские работы исчезали из обращения и незаслуженно забывались.

В подготовленных двух сборниках «Очерков и речей» Вернадский перепечатал главным образом статьи по истории естествознания и организации

научной работы. Он правильно считал эти вопросы наиболее важными в тот момент и с удивительным научным предвидением писал в предисловии к сборникам:

«Мы подходим к великому перевороту в жизни человечества, с которым не могут сравняться все им раньше пережитые. Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь, как он захочет. Это может случиться в ближайшие годы, может случиться через столетие. Но ясно, что это должно быть».

«Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить ее на добро, а не на самоуничтожение? — спрашивал он дальше. — Дорос ли он до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука?»

И отвечал:

«Ученые не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы, научного прогресса. Они должны себя чувствовать ответственными за все последствия их открытий. Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества. Мысль и внимание должны быть направлены на эти вопросы».

Организацией радиевых экспедиций, пропагандой значения радия, созданием геохимической лаборатории, изучением радиоактивных минералов и руд, подготовкой первых специалистов Вернадский вспахал целину для создания в Советской России собственной радиевой промышленности.

Крупная научная школа геохимиков ж минералогов, занимавшихся вопросами радиоактивности, и во время пребывания Вернадского на Украине продолжала жить и развиваться. Она взяла на себя организацию первого завода для получения радия из русской руды. В декабре

1921 года трудами и энергией Виталия Григорьевича Хлопина на пробном радиевом заводе в Бондюгах, на Каме, близ Елабуги, были получены первые русские препараты радия.

В то время действие радиоизлучений на человека еще не было изучено; средств защиты от вредного действия радиевых препаратов при работе с ними никто не искал. Слушая рассказ своего помощника, Владимир Иванович заметил небольшие язвочки на пальцах Виталия Григорьевича, но не придал никакого значения им. Постоянно встречаясь с Хлопиным, он видел, однако, что язвы на руках не проходят, а пальцы искривляются. Тогда он спросил:

— Что это, действие радия?

Виталий Григорьевич, пожимая худыми плечами, сказал:

— Не заживают!

— Перестаньте работать с радием, тогда будет ясно.

В это время начались по инициативе Вернадского и Хлопина переговоры о создании Радиевого научно-исследовательского института в системе Народного комиссариата просвещения. Новые заботы отвлекли Хлопина от непосредственной работы с радиевыми препаратами, и раны на пальцах постепенно зажили. Тогда действительно стало ясно их происхождение.

Подыскивать помещение для нового института пришлось его организаторам. Обоим хотелось найти помещение в районе академии и минералогической лаборатории. Владимир Иванович вспомнил об Александровском лицее, где много лет состоял профессором его отец. Не отапливающиеся зимой жилые помещения бывшего лицея оказались свободными, и радиевый институт немедленно расположился в них.

Директором института назначили Вернадского, помощником его — Хлопина. Институт состоял из трех отделов: физического, химического и геохимического.

Таким образом, с самого возникновения институт оказался связанным с промышленностью радиоактивных веществ. Первыми работами института были исследования нового минерального вида, найденного и описанного Ненадкевичем под названием тьюмунита. Тогда же началась разработка методов анализа радиоактивного сырья и технологических приемов получения радиоактивных веществ.

По своему геохимическому отделу Вернадский выдвигает задачу выяснения роли радиоактивных элементов в истории нашей планеты, ставит работы по радиоактивному определению возраста Земли и таким образом кладет начало новому, радиологическому направлению в науке. По тому же геохимическому отделу были проведены замечательные работы профессора Л. В. Мысовского по вопросу космического излучения.

Собственные мысли и внимание Вернадского в это время держались направления, взятого в Шишаках, на Бутовой горе.

Медленно и постепенно, по мере проникновения в окружающую природу, но все с большей ясностью вставала перед ним величественная картина планетного значения жизни. Жизнь представлялась ему не случайным явлением в истории Земли, а основной частью ее механизма.

Всюду и везде на поверхности Земли зоркий взгляд натуралиста встречает жизнь; всюду и везде больше двух миллиардов лет без перерыва идет ее химическая работа; все яснее и яснее вырисовывались перед великим умом сила и размах непрерывного перехода химических элементов из живой в косную материю и обратно.

Биосфера, будучи поверхностной оболочкой нашей планеты, находится на границе космического пространства. Она воспринимает идущие из космического пространства излучения, главным образом излучения Солнца. Солнечные излучения не только поддерживают все явления жизни; они с помощью зеленых растений дают начало огромным хранилищам свободной химической энергии, какими являются органические соединения, составляющие тело организмов.

Чем больше углублялся оригинальнейший русский ученый в изучение истории химических элементов на нашей планете, тем ярче и неожиданнее представало перед ним отражение жизни в форме творимых ею органических соединений.

Как-то в Доме ученых Ольденбург подвел к старому другу невысокого, большеносого, лысоватого человека в мешковатом пиджаке. Представляя его Вернадскому, он назвал только имя и фамилию, а затем уже сказал:

— Федор Кузьмич желал бы с тобой поговорить...

Это был Федор Сологуб, автор долго шумевшего романа «Мелкий бес», крупнейший представитель русского символизма.

Ольденбург, как лингвист и востоковед, встречался часто с деятелями литературы и по своим литературным интересам и по работе в Комиссии по улучшению быта ученых, деятельность которой распространялась и на писателей. Сологуб в это время состоял председателем правления Союза писателей.

Дом ученых занимал дворец великой княгини Марии Павловны. В помещении дома сохранилась часть роскошной мебели, строго выдержанной в разных стилях. Сологуб предложил новому знакомому один из диванов, напомилавший музейную редкость, а сам сел в кресло, стоявшее рядом. Ноги у него не доставали немного до пола, и из-под коротких брюк видны были

тонкие, просвечивающие, как у женщин, носки и старые стоптанные туфли.

Символизм Сологуба и сам Сологуб интересовали Вернадского не более, чем всякое новое явление общеприродной и социальной среды. Но разговор привлек его внимание.

— Писатели от науки стоят довольно далеко, — говорил Сологуб, — но вы, как ученый, касаетесь всё таких коренных вопросов, которые всех занимают и всем понятны. Не согласитесь ли вы так попросту побеседовать с писателями в нашем Доме литераторов?

— О чем бы, например?

— Я думаю, о том, над чем вы работали последнее время, — посоветовал Сологуб.

Владимир Иванович подумал и сказал:

— Хорошо, поговорим тогда о начале и вечности жизни в свете современного точного знания.

Старая и вечно новая тема привлекла в небольшой зал Дома литераторов любопытствующих больше, чем он мог вместить, хотя был теплый майский вечер, над городом стлались светлые тени белой ночи и трамвай работал только до шести часов вечера.

Вернадский поставил перед своими слушателями один из частных вопросов общей загадки жизни: вечна ли жизнь в космосе или она имела начало, в частности, видны ли где-нибудь в истории Земли указания на зарождение в ней жизни?

Отвечая, Вернадский изложил историю вопроса и вековые стремления ученых, философов, религиозных мыслителей и художников его разрешить, а затем дал свой ответ.

— Если признать биогенез, то есть происхождение живого от живого, за единственную форму зарождения живого, неизбежно приходится допустить, что начала жизни в том космосе, какой мы наблюдаем, не было, как не было начала и этого космоса. Жизнь вечна

постольку, поскольку вечен космос, и передавалась всегда биогенезом. То, что верно для десятков и сотен миллионов лет, протекших до наших дней, верно и для бесчисленного хода времени космических периодов истории Земли. Верно и для всей вселенной!

Отвечая затем на естественный вопрос: «Как же возникла жизнь на Земле?» — Вернадский говорил:

— С разных сторон скопляются данные, создающие чрезвычайно благоприятную обстановку для объяснения начала жизни на Земле. Мы теперь знаем, что материально Земля и другие планеты не уединены, а находятся в общении. Космическое вещество постоянно в разных формах попадает на Землю, а земное уходит в космическое пространство. Живое вещество дает на нашей планете одно из самых тончайших, а может быть, самое тончайшее дробление материи, сохраняющее свою отдельность в твердом или жидком состоянии, а потому оно может проникнуть всюду — уходить и из земного притяжения. А жизнь в латентном состоянии — в спорах, семенах или цистах — может сохраняться неопределенное время, возможно, и геологические века, если верны те наблюдения, которые уже имеются... Возможность такой сохранности жизни, почти безграничной, мы сейчас научно отрицать не можем. Но и без такого изучения сейчас ясно, что никакой логической необходимости в признании самозарождения нет для объяснения начала жизни на Земле, хотя возможности самозарождения также нельзя отрицать.

Владимира Ивановича предупреждали, что писатели — народ малодисциплинированный и из одного уважения к лектору или благовоспитанности писательская аудитория не станет слушать неинтересных для нее рассуждений. Поэтому он несколько раз приглядывался к аудитории и умолкал. Но лица сидевших перед ним старых и молодых,

мужчин и женщин были внимательны, а в зале, когда он смолкал, стояла напряженная тишина.

— Идея начала жизни, — продолжал он, — связана с идеей о начале мира, она проникла в научное мировоззрение нашего времени извне, из философских или религиозных гипотез о сотворении мира. Не только еврейско-христианская мысль, но, кажется, все сменявшиеся религиозные построения не могли обойтись без идеи о начале и конце мира, о создании его божеством. Освободиться от духовной атмосферы, созданной поколениями предков, не всегда возможно. Поэтому так трудно примириться с признанием отсутствия начала жизни вне живого... Но что нам кажется таким странным, кажется простым и понятным для тех, кто вырос в другой духовной атмосфере... В индийских, и в частности буддийских, религиозных построениях вопроса о начале мира нет, и никому из представителей этих религий не кажется логически неизбежным начало мира!

Вопросы начала и вечности жизни волновали Вернадского не только в силу широты его интересов. Изучение этих вопросов обратилось в необходимость, когда он, как геохимик, изучая историю химических элементов, перешел из области минералов и горных пород в область живого вещества. Дело не в том только, что частично более половины химических элементов тесно связано в своей земной истории с живым веществом и что эти названные Вернадским *циклическими* элементы составляют по весу почти всю земную кору. Вернадский постоянно указывал, что, хотя в геохимии организм проявляется своим химическим составом, своим весом, своей энергией, живое вещество, взятое в целом, нельзя целиком свести к химическому составу, весу, энергии.

«Во всех химических процессах Земли, — говорит Вернадский, — и очень ярко в истории всех химических

циклических элементов и даже всех остальных чрезвычайно резко проявляется в последние тысячелетия новая геологическая и геохимическая сила: работа культурного человека, вносящая новое, резко отличное от прошлого, в ход химических процессов Земли. Она теснейшим образом связана с сознанием, которое сейчас ни один строго мыслящий натуралист не может приравнять к составу, весу, энергии... И в то же время человечество, культурное особенно, есть однородное живое вещество, которое в отличие от других однородных живых веществ, сохраняя старые формы проявления в геохимических процессах, проявляется в них новым, более мощным образом».

Предоставляя физиологам изучать законы, управляющие жизнью мозга, а биологам — жизнь отдельных организмов, Владимир Иванович, едва явившись в Петроград, продолжает начатое в Киеве геохимическое изучение химического состава живого вещества.

Прежде всего он знакомит научную общественность со своим пониманием живого вещества как совокупности отдельных организмов и его значения в планетном механизме Земли. В Академии наук Вернадский прочитывает курс публичных лекций по геохимии, в которых очень много внимания уделяет живому веществу.

Новизна идей покоряет слушателей. Среди них Вернадский находит себе новых учеников и помощников. Одним из них был уже сложившийся ученый — биохимик Владимир Сергеевич Садиков, другим — Александр Павлович Виноградов — студент Военно-медицинской академии, оканчивавший в то же время химический факультет университета.

Глава XX

ВТОРОЕ ПОКОЛЕНИЕ УЧЕНИКОВ

Вся история науки доказывает на каждом шагу, что в конце концов постоянно бывает прав ученый, видящий то, что другие своевременно осознать и оценить не были в состоянии.

Александр Павлович Виноградов — впоследствии академик, Герой Социалистического Труда, директор Института геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского — на первую лекцию Вернадского попал случайно и о биогеохимических идеях лектора услышал впервые от него самого.

Лекции читались не в главном зале, слушателей сходилось не слишком много, каждый новый человек был на виду. Александр Павлович в перерыве спросил, как определяется присутствие микроскопических количеств элементов в организмах, и Владимир Иванович, отвечая, обратил внимание на этого невысокого белокурого молодого человека в солдатской шинели. Виноградов стал появляться и на следующих лекциях. Каждое слово воспринимал он как-то особенно внимательно и деятельно и задавал вопросы, обнаруживавшие ясный и точный ум.

Типичный ленинградец, здесь родившийся и учившийся, Виноградов поступил в Военно-медицинскую академию. Зоология Холодковского привлекала его больше, чем физиология Павлова, чему, быть может, отчасти способствовали характеры профессоров: спокойная исследовательская последовательность одного и какая-то творческая взрывчатость у другого.

В качестве курсового старосты Виноградов встречался с Павловым. Однажды он отправился к нему переговорить об изменении расписания лекций. Иван Петрович лежал на диване и читал в подлиннике Шекспира. Увидев входящего студента, он заложил в книге указательным пальцем читаемое место и повернулся лицом к гостю.

— Здравствуйте, профессор, извините, пожалуйста, но я по поводу расписания лекций...

Иван Петрович быстро встал и грозно устремился навстречу вошедшему.

— Студенты прежде всего должны читать Шекспира по-английски, милостивый государь, — резко, точно кто с ним спорил, заговорил он и, бросив на диван книгу, добавил спокойнее: — А потом уже менять расписания. Говорите, что вы еще там надумали?

Виноградов разъяснил, почему необходимо изменить часы лекций.

— Хорошо, я согласен, посмотрим там, что из этого выйдет!

Студенты читали Шекспира в переводах Холодковского и не стремились изучать английский даже для того, чтобы читать в подлиннике Шеррингтона, не признававшего условных рефлексов.

Профессор академии Сергей Васильевич Лебедев, прославившийся синтезом каучука, заметил как-то Виноградову:

— Все-таки врача из вас не выйдет! Переходите-ка вы в университет и займитесь как следует химией. По-моему, вы прекрасный химик!

Виноградов последовал совету, но, ставши студентом химического факультета, не бросил Военно-медицинской академии. В 1918 году он добровольцем ушел на фронт против Юденича под Петроградом. Наездом с фронта он и бывал на лекциях Вернадского.

На одной из последних лекций Владимир Иванович познакомил Виноградова с университетским профессором биохимии Садиковым, небольшим, пухленьким человеком, с выпуклыми глазами и острой бородкой, именуемой эспаньолкой. Он был одним из неперенных слушателей Вернадского, но всегда молчаливым и грустным. Не теряя грустного выражения на лице, он пожал руку новому знакомому, но не сказал ни слова.

— Вот мы с Владимиром Сергеевичем, — объяснил Вернадский, — решили начать опытное исследование элементарного химического состава организма и хотим привлечь вас к этому делу, Александр Павлович...

Как-то раз, при первой встрече, Вернадский осведомился об имени Виноградова и теперь назвал его, ни на мгновение не задержавшись припоминанием, твердо и уверенно. Необычайная память Вернадского поражала окружающих, но она являлась одним из свойств гениального ума. Александр Павлович реально почувствовал, какому руководителю он вручает свое будущее.

— Так вот, академик Ипатьев предоставляет для наших занятий свою лабораторию в бывшем Военно-промышленном комитете, — продолжал Вернадский. — Оборудована она прекрасно, и дело за нами...

Александр Павлович притронулся обеими руками к своей солдатской шинели, напоминая о своем положении. Владимир Иванович сказал:

— Потом мы будем хлопотать, чтобы вас откомандировали в нашу академию, в КЕПС — Комиссию по изучению естественных производительных сил.

Так начался набор второго поколения учеников школы Вернадского. Им предстояло развивать уже биогеохимическое направление в геохимии, которое всецело владело теперь Вернадским.

Надо сказать, что ученые, современники Вернадского, встретили его биогеохимические идеи с насмешливой враждебностью. Насмешки доводились до прямого издевательства. На одном из собраний кто-то заявил, что Вернадский занимается «изучением комариных ножек». С легкой руки дешевого остряка вошла в практику чья-то дополнительная острота о «геохимии комариной души», которую ныне создает Вернадский взамен заброшенной им геохимии Земли.

Во время пребывания Вернадского на Украине директором Минералогического музея был избран Ферсман. На одном из собраний музея Александр Евгеньевич публично выразил сожаление о том, что Вернадский изменил тому направлению в науке, которое создало ему мировую известность.

— Мы потеряли замечательнейшего минералога, — говорил он, — а что приобрели? Ничего!

При таком отношении научной общественности к новому направлению в науке Владимир Иванович, естественно, оценил новых своих учеников, особенно же Виноградова. Он приступил к непосредственным исследованиям живого вещества, в то время как Садиков предпочитал размышлять над большими проблемами.

Среди охотников, снабжавших Холодковского различными видами животных, нашелся специалист по пресмыкающимся. Виноградов взялся за изучение химического состава организмов змей и ящериц. Дело шло к зиме, змеи впадали в спячку, но ловкий охотник обеспечил исследователя живым веществом этого рода.

Как-то стеклянная банка с гадюками, засунутая в карман шинели, разбилась в трамвайной толкучке на куски. Змеи встревожились, начали грозно шипеть и ворочаться, приводя в ужас публику и самого экспериментатора. Рискуя быть ужаленным, он

придерживал карман, зажав в кулак отверстие, и так благополучно довез опасный груз до лаборатории.

В результате изучения химического состава змей было установлено избыточное количество цинка в организмах гадюк, очевидно связанное с ядовитостью их укусов.

Относительный избыток цинка нашел Виноградов также в некоторых видах грибов. При этом оказалось, что эти виды как раз считаются в народе ядовитыми грибами.

Присутствие химических элементов в живых организмах Вернадский считал четвертой формой их нахождения на нашей планете. Другие формы нахождения — молекулы и их соединения в минералах, горных породах, жидкостях и газах; непредставимое пока еще состояние атомов в глубинах Земли при высокой температуре и высоких давлениях; указанное впервые им самим состояние рассеяния химических элементов, не принимавшееся до Вернадского во внимание.

Занятый всецело исследованием этой четвертой формы нахождения элементов, Владимир Иванович должен был по требованию Ирины Дмитриевны неожиданно обратиться к первой. Энергичная женщина закончила свою работу по монациту и предъявила ее Вернадскому.

Владимир Иванович оценил ее настойчивость исследователя, признался в своем несправедливом недоверии к ней и поставил в Академии наук ее доклад по монациту. Вместе с ней выступала в малом конференц-зале геолог Зоя Александровна Лебедева.

Академик Борисяк удивлялся ученым достоинствам молодых женщин.

Вернадский настолько доверял теперь своей ученице, что поручил ей анализ уранового минерала. Он

дал уже ему название «менделевит», но с анализом его сам не смог справиться.

В конце июня Вернадский отправился на Мурманскую биологическую станцию. Его сопровождала Ниночка. До Мурманска ехали с экспедицией профессора Дерюгина. Из Мурманска переплывали в Александровскую гавань, где устроились вместе с работниками станции.

Владимир Иванович занимался химией моря. Ниночка помогала ему в качестве лаборанта.

И перед своими сотрудниками в Петрограде и перед самим собой на Мурмане Владимир Иванович ставил первой задачей изучение элементарного химического состава живого вещества.

С памятного доклада Джоли изменилось не только представление Вернадского об элементе. Он понял огромное значение ничтожных с обычной точки зрения количеств в космосе и начал работать в области ничтожных количеств, изучая их огромные эффекты в организмах.

В марте 1922 года на химической сессии Русского технического общества в Петрограде он, исходя из проведенных анализов, уже дает свои данные о химическом составе живого вещества.

Призывая ученых направить сюда свое внимание, Вернадский указывал, что весь вопрос имеет важность не только для геологических наук, но в высшей степени касается и биологии.

— Решать вопросы биологические изучением только одного — во многом автономного — организма нельзя, — говорил он. — Организм нераздельно связан с земной корой и должен изучаться в тесной связи с ее изучением. Автономный организм вне связи с земной корой реально в природе не существует. Его надо брать в его среде, в земной коре, правильнее — в биосфере. Связь состава организмов с химией земной коры

указывает нам, что разгадка жизни не может быть получена только путем изучения живого организма. Для ее разрешения надо обратиться к первоисточнику — земной коре. А то, что состав земной коры определяется не геологическими причинами, а свойствами атомов, ясно указывает, что в явлениях жизни сказываются свойства не только одной нашей Земли!

Несколькими днями раньше в той же химической секции Русского технического общества Вернадский говорил о «живом веществе в химии моря». Открытые им закономерности для биосферы он переносил в гидросферу. Так Вернадский называл водную оболочку нашей планеты.

Характерно для всей ученой деятельности Вернадского, что оба доклада заканчивались указанием на космические масштабы открываемых им закономерностей.

Он говорил:

— Законы культурного роста человечества теснейшим образом связаны с теми грандиозными процессами природы, которые открывает нам геохимия, и не могут считаться случайностью. Направление этого роста — к дальнейшему захвату сил природы и их переработке сознанием, мыслью — определено ходом *геологической* истории нашей планеты; оно не может быть остановлено нашей волей. *Исторически* длительные печальные и тяжелые явления, разлагающие жизнь, приводящие людей к самоистреблению, к обнищанию, *неизбежно* будут преодолены. Учесть эту работу человечества — дело будущего, как в будущем видим мы и ее неизбежный расцвет.

Несомненно, что космические идеи Вернадского явились ценнейшим для нас и будущих поколений откровением гения, однако даже среди учеников и друзей Вернадского более ценились его труды по

минералогии и кристаллографии, а его «Очеркам геохимии» предпочитали «Геохимию» Ферсмана с ее практической направленностью.

Чуткий и глубокий исследователь истории науки, Вернадский такое отношение к себе встречал спокойно. Он считал его понятным и естественным, ибо знал, что усвоение новых идей всегда и везде требует времени и пропаганды их.

Поэтому и Владимир Иванович и Ольденбург были несколько удивлены, когда в Академию наук пришло письмо от ректора Парижского университета — знаменитой Сорбонны, приглашавшее Вернадского прочесть там курс лекций по геохимии.

Сбросив привычным движением пенсне на стол, Ольденбург трижды пробежал близорукими глазами письмо и поспешил к Вернадским.

Под письмом стояли подписи крупнейших французских ученых: ректора Поля Аппеля, знаменитого математика, и Альфреда Лакруа, профессора минералогии.

Едва справляясь с неумемной живостью своей натуры, Ольденбург дал другу время освоиться с неожиданным событием и тогда спросил:

— Ну, что скажешь?

— Я удивлен!

— Я тоже удивлен, да удивится и вся академия. Но ты поехал бы?

— С Наташей и Ниночкой поехал бы!

— Ну что ж, в таком случае начнем хлопотать!

И, схватив письмо, Ольденбург убежал.

Разрешение на командировку Вернадского в Сорбонну удалось получить лишь через полгода, так что Владимир Иванович опоздал к началу второго семестра 1921/22 учебного года. Он выехал только в июне 1922 года. Но в этом неприятном обстоятельстве случилась и

хорошая сторона: возвратился из Сибири задержанный там событиями Ненадкевич.

Поднявшись как-то в лабораторию и увидев вдруг Константина Автономовича на своем обычном месте, Владимир Иванович обрадовался до слез.

— Ах, как я рад вам, милый мой, как рад! — твердил он, целуя небритые щеки старого ученика. — Теперь уеду спокойно, зная, что вы здесь...

Константин Автономович смущенно вытер глаза рукавом солдатской рубахи и пробормотал, брезгливо кивая на печь, где выпаривалась какая-то морская рыба, распространявшая отвратительный запах:

— Не понимаю я вашей биогеохимии, не стану я ею заниматься! У меня сил нет ею заниматься!

— И не занимайтесь, — отвечал учитель, — а я буду заниматься ею, у меня есть силы. Да вы где-нибудь устроились уже?

— Комнату нашел, да ни сесть, ни лечь не на чем!

— Возьмите у меня кушетку, шкаф, стол, — у меня есть лишнее! Завтра утром заберите! — резко остановил он пытавшегося возражать старого друга. — Чем вы заняты?

— Да вот Александр Петрович Карпинский прислал на анализ свой материал...

— А, знаю! Сделайте ему поскорее, Константин Автономович, он только вас и ждал!

Проводив гостя, Ненадкевич принялся за дело и через день доставил анализ Карпинскому. Тот бегло взглянул на числа и несколько раз поблагодарил, провожая гостя до дверей кабинета.

Через несколько дней уборщица лаборатории, обычно сидевшая во время занятий сотрудников внизу у дверей, поднявшись наверх, сказала:

— Константин Автономович, там вас внизу спрашивает какой-то...

— Кто?

— Не знаю, не сказывается, старичок какой-то.

Занятый своим делом, Ненадкевич отослал ее обратно:

— Скажи, что я занят, пусть придет сюда, если ему нужно!

Уборщица ушла, но через несколько минут вернулась снова:

— Он не хочет сюда идти, он просит, чтоб вы сошли вниз!

— Да кто он, что ему нужно?

— Говорит, что очень нужно, а сам не сказывается!

Ненадкевич снял халат, накинул пальто и, сердито сбежав вниз, очутился лицом к лицу с первым выборным президентом Академии наук. Это был Александр Петрович Карпинский. Константин Автономович, не красневший со школьных лет, почувствовал, как у него загораются уши.

— Боже мой, Александр Петрович, простите ради бога, она мне сказала...

— Нет, уж это вы меня извините, что я оторвал вас от ваших занятий, но, видите ли, я счел своим долгом зайти вас поблагодарить за ваш анализ... Я проверил по нему свои расчеты и благодарю вас, вы так замечательно все сделали... — спокойно говорил президент, тепло и ласково пожимая руку смущенного химика. — Благодарю вас! Извините, что оторвал вас от работы.

Смущенный извинениями, Ненадкевич пробормотал, что ему все равно надо было выйти по делам в город.

— Ну вот и хорошо, пойдемте вместе!

Удивленная уборщица широко распахнула им двери, а за дверью президент спросил, не по дороге ли им вместе до академии? Ненадкевич придумал, что ему надо на Пески. Тогда Карпинский любезно посоветовал:

— А, тогда садитесь на четвертый!

Расставшись, Ненадкевич пошел быстрым шагом куда глаза глядят, но когда он уже выходил на набережную, его довольно невежливо догнал и остановил какой-то сердитый прохожий:

— Да оглянитесь, оглохли вы, что ли? Слышите, вас зовут!

Константин Автономович оглянулся и увидел вдали Александра Петровича.

Обессилевший президент стоял посредине улицы и делал ему какие-то знаки.

Ненадкевич в ужасе подбежал к нему.

— Извините, пожалуйста, я ошибся, — говорил тот, тяжело дыша. — Вам лучше на шестом ехать! Да какой же вы пряткий, я уже попросил этого господина догнать вас!

Он еще раз пожал руку, еще раз сказал, что анализ сделан необыкновенно хорошо, и не спеша пошел обратно.

— Второй Вернадский! — проворчал Константин Автономович, чтобы не заплакать, и надвинул шляпу на лоб.

Глава XXI СОРБОННА

Я думаю, что встретился с проблемами, искание решения которых определяет всю жизнь ученого.

Семьсот лет назад священник Робер Сорбонн устроил в Париже богословскую школу с общежитием для бедных студентов сначала на шестнадцать человек.

Еще при жизни основателя школа получила мировую известность. Она предоставляла в своем общежитии места четырем главным национальностям Европы — французам, немцам, англичанам и итальянцам — сначала по четыре, а потом по девять человек каждой национальности.

Особую славу Сорбонне доставила постановка преподавания.

Курс обучения тянулся десять лет, а на последнем экзамене студент подвергался испытанию, продолжавшемуся двенадцать часов без перерыва и отдыха. Экзамен заключался в диспуте с двадцатью спорщиками, которые сменялись через каждые полчаса, в то время как экзаменуемый не пил, не ел, не отдыхал. Выдержавший испытание получал сразу звание доктора Сорбонны — степень, ценившуюся в продолжение пяти веков чрезвычайно высоко.

Французская революция прекратила существование богословской школы; в 1808 году Наполеон передал здания Сорбонны в распоряжение Парижского университета; научная слава Сорбонны с богословского факультета перенеслась на Парижский университет, который по старой памяти и до сих пор зовется Сорбонной.

Под вековыми сводами Сорбонны в связи с историей ее явился уму Вернадского афоризм, который он нередко повторял:

— Франция делает открытия, Англия и Америка их признает, а Германия применяет на практике!

Вернадские приехали в Париж 30 июня; с помощью старых друзей они устроились на жизнь в двух комнатах вблизи Сорбонны. Договаривался о порядке лекций Вернадский с заместителем ректора профессором Жантилем, геологом и географом. Красивый, статный человек с седеющей бородою и слегка вьющимися волосами, Жантиль напомнил гостю Жюля Верна и как-то сразу расположил к себе учтивостью и благодушием.

Однако хорошо начавшийся деловой разговор он испортил, предложив прибывшему из России ученому по окончании намеченного курса остаться профессором Парижского университета навсегда.

Вернадский отверг предложение. Француз удивился:

— Почему же, профессор?

— Я русский человек!

— Но, профессор, бывают обстоятельства...

— Мои обстоятельства — данное слово, этого достаточно! — резко прервал его Владимир Иванович и возвратился к разговору о лекциях.

По поводу прочитанного в Сорбонне курса геохимии Владимир Иванович писал друзьям в Россию, что одновременно с чтением лекций он пишет для печати книгу «Очерки геохимии», в которой «дает синтез работы всей своей жизни».

Такой характер лекций Вернадского вполне отвечал требованиям университета. Факультет хотел, чтобы Вернадский, как основоположник новой науки, дал обзор проблем геохимии, выдвигая особенно те, над которыми он сам работал.

Чтению лекций предшествовала обычная у французов реклама, казавшаяся в глазах русского ученого неожиданной и неловкой. По улицам Парижа вереницею ходили люди, одетые в ливреи Сорбонны, с плакатами, из которых можно было узнать, что в Сорбонне начинает чтение лекций профессор Вернадский. Известности русскому имени такой способ популяризации не прибавил, разве что приучил к нему слух парижан, далеких от науки.

«Геохимия» Вернадского вышла в Париже на французском языке в 1924 году, одновременно с окончанием лекций в Сорбонне. Но вошли туда лекции первого года, посвященные в основном работам самого Вернадского. Курс, читанный во втором году, — история железа, меди, свинца, редких элементов — остался в рукописи.

Как синтез работ всей жизни, парижская «Геохимия» Вернадского состоит из очерков о живом веществе, о радиоактивных элементах, о кремнии и силикатах в земной коре.

Этим очеркам предшествует введение, посвященное истории геохимии.

Впервые вводя в широкое научное обращение понятие живого вещества как совокупности организмов в их геохимическом значении, Вернадский говорит:

«Понимаемое таким образом живое вещество совершенно сравнимо с другими телами, имеющими значение в химии земной коры, — с минералами, горными породами и жидкостями».

Так был достигнут берег, о который долго и упрямо билась человеческая мысль. Приводя в качестве примера заметку Карутерса, Вернадский писал:

«Эта туча саранчи, выраженная в химических элементах и в метрических тоннах, может считаться аналогичной горной породе, или, вернее, движущейся горной породе, одаренной свободной энергией. Перед

лицом разнообразия и необычайного величия Живой Природы туча саранчи незначительный и мимолетный факт. Существуют явления бесконечно более грандиозные и мощные. Постройки кораллов и известковых водорослей, непрерывные на тысячах километров пленки планктона океана, Саргассово море, тайга Западной Сибири или гилея тропической Африки представляют такие примеры. Это все единичные факты среди множества других явлений такого же порядка. Подобные массы живой материи вполне могут быть приравнены многим горным породам».

Выход в свет «Геохимии» Вернадского явился тогда крупным научным событием. Оно принесло автору мировую известность и личное знакомство с Эйнштейном и многими другими выдающимися представителями высокой научной мысли. Биохимические идеи Вернадского были подхвачены и развиты философом Леруа и геологом Тейяром де Шарденом.

Сам Вернадский в это время работал в лаборатории Марии Склодовской-Кюри.

Лаборатория ее помещалась в одном из зданий Сорбонны. В этой старомодной и старозаветной части Парижа улицы Бюффона, Жюссье, Кювье своими именами напоминали Вернадскому блестящие страницы истории науки. Эти страницы охватывали своим влиянием целые периоды в истории человеческой мысли. И часто, проходя этими кривыми, тесными улицами старого Парижа, Владимир Иванович думал о том, что изучение прошлого, прежде всего научной мысли, неизменно ведет к введению нового в сознание человека.

Лаборатория Кюри помещалась в нескольких старых, бедных квартирах, наскоро переоборудованных для научной работы. Наравне с большими комнатами для того же были приспособлены прихожие, чуланы.

В старой полутемной кухне занималась изучением радиоактивности минералов норвежка Гледич. Она добилась выдающихся результатов, обративших на себя внимание мировой науки.

В одной из старых надстроек двора хранились богатые радием препараты. Благодаря небрежности хранения их весь воздух здесь оказывался зараженным радиевыми излучениями, что явно отражалось на показаниях приборов.

Несмотря на все это, здесь шла работа мирового значения, как будто оправдывая распространенную французскую поговорку: «Наука любит ютиться на чердаках!»

В тесных комнатах работали десятки людей — мужчин и женщин из разных стран, всяких национальностей. Проходя по этим невзрачным, темным закоулкам и наскоро перестроенным комнатам, Владимир Иванович всюду чувствовал жизнь науки, видел, как возникали новые вопросы, поднималось значение открытия супругов Кюри, и скромная их лаборатория превращалась в Радиевый институт.

Вернадский работал здесь совместно с одной из учениц Кюри, француженкой Шамье. Они исследовали радиевые руды Конго, в которых Вернадский обнаружил загадочные явления.

Два года назад владельцы радиевого рудника в Конго подарили Марии Кюри несколько слитков чистого уранового свинца атомного веса 206. Тяжелые слитки, весом по два-три килограмма, были добыты из минерала, названного при исследовании кюритом. Образцы кюритовых руд также имелись в лаборатории, и, исследуя их, Вернадский пришел к заключению, что кюрит является вторичным соединением, что, кроме свинца, в кюрите есть еще какое-то другое тело, может быть, новый химический элемент. Но для проверки предположений не хватило кюрита.

Заинтересованная работами русского ученого, госпожа Кюри обратилась к бельгийской компании, владевшей рудниками в Конго, с предложением прислать ей еще некоторое количество кюрита.

Владельцы рудников не отозвались на запрос госпожи Кюри, неосторожно рассказавшей о предположении Вернадского.

Владимир Иванович встречался ранее с директором компании минералогии Бютгенбахом и лично, как ученый к ученому, обратился к нему с такой же просьбой. Ожиревший и умственно и телесно, минералог интересовался только финансовой стороной дела и технологией добычи. Он отказал в материале для исследования и заявил, что бельгийцы сами исследуют обнаруженное явление.

Такого исследования бельгийцы не сделали. Урановое месторождение в Конго до сих пор остается плохо изученным в своем генезисе, а вопрос, поднятый Вернадским и Шамье, остается открытым.

«Нахождение в биосфере минерала, состоящего из чистого изотопа уранового свинца, является до сих пор загадкой в истории радиоактивных элементов, — говорит по этому поводу в своих воспоминаниях Вернадский. — Трудно себе представить, какой процесс и где идет при этом. Количество уранового свинца в радиоактивном уране ничтожно. Оно во много раз меньше содержания в нем радия, который является исходным атомом для уранового свинца, являющегося конечным продуктом его распада... В кюрите же количество уранового свинца в десятки миллионов раз больше. Как это произошло?»

Настойчивое желание исследователя разгадать загадку поддерживалось поучительным эпизодом прошлого.

Накануне войны инженер Владимир Клементьевич Катульский привез в Петербург с мыса Святой Нос на

Байкале минерал, известный под названием «ортит», и передал его в минералогическую лабораторию для анализа на торий.

За дело взялся Ненадкевич. Великолепный мастер химической минералогии на этот раз никак не мог решить, что он выделил, — и торий и не торий.

— Определите атомный вес! — посоветовал Владимир Иванович.

Атомный вес выделенного элемента оказался равным 178 с какими-то десятыми долями. Элемент этот должен был в периодической системе Менделеева находиться между лютецием и танталом, где клетка была пустой. Константин Автономович торжественно объявил Вернадскому:

— Мы открыли новый элемент, Владимир Иванович! Такого рода открытие могло взволновать каждого.

Правда, Владимир Иванович предупредил:

— Подождите радоваться. Это надо сто раз проверить, прежде чем объявлять... — Но тут же спросил: — Откуда ортит?

— Из Забайкалья.

— Ага, Азия. Значит, назовем его «азий».

Ненадкевич предложил назвать по месту в менделеевской таблице лютанием, как идущим вслед за лютецием.

Так каждый по-своему и называл открытый ими элемент, не спеша с исследованием его свойств и с объявлением о новом торжестве гениального обобщения Менделеева.

События войны и двух революций отодвигали вопрос об азии-лютании все дальше и дальше, вплоть до того досадного дня, когда Хевеиси объявил, что он нашел в цирконовых минералах новый элемент с атомным весом 178,6, который назвал гафнием.

Наученный горьким случаем с азием-лютанием, Вернадский, прекращая работу по исследованию

кюрита, подал в Парижскую Академию наук запечатанный конверт с заявлением о своих предположениях.

Позднее, перед отъездом Вернадского из Парижа, Шамье обратилась к нему с неожиданной просьбой:

— Мсье Вернадский, я очень желала бы взять наш пакет из академии...

Несколько смущенный вид француженки и неровный голос вместо обычного звонкого и веселого насторожили Вернадского.

— Но почему вы этого желаете? — спросил он.

— Я не уверена, что тут новый элемент...

— Я тоже не уверен в этом, но может оказаться странный комплекс. Вообще я считаю, что в этом месторождении есть новое, — твердо отвечал Владимир Иванович, — и пакета назад не возьму.

За несколько месяцев совместной работы Шамье убедилась не только в человеческой доброте и мягкости русского ученого, но и в непоколебимой его твердости в вопросах чести и науки.

Срок командировки академия продлила Вернадскому до мая 1925 года, и, имея впереди еще год, Владимир Иванович писал Ферсману:

«Я очень хочу закончить работу своей жизни, и сейчас есть все шансы получить здесь необходимые средства для работы над живым веществом. На год я буду обеспечен. Годы мои идут. Я очень постарел, и в то же время моя научная мысль чрезвычайно окрепла. Я надеюсь дать многое!»

Жить в двух комнатах Сорбонны теперь не было нужды. Вернадские перебрались в предместье Парижа и поселились в небольшом домике с садом, как будто где-нибудь в России.

Средства для работы над живым веществом Вернадский надеялся получить из «Фонда Розенталя». Этот фонд носил имя своего создателя, «короля

жемчуга», предпринимателя и поклонника науки. Он предложил группе видных французских ученых, образовавших комитет фонда, получать деньги в виде акций с его предприятий по добыче жемчуга и финансировать отдельные научные работы по их усмотрению. Таким путем фонд получал больше, чем давали бы ему доходные бумаги. Однако фонд и мог существовать, только пока существовали предприятия Розенталя.

Комитет фонда постановил выдать Вернадскому сорок тысяч франков на продолжение его работ по живому веществу. Это была максимальная выдача. Она давала русскому ученому возможность на основе математических вычислений ввести в науку вопрос о биогеохимической энергии на нашей планете, продолжить выяснение геохимического значения живого вещества.

Осенью 1925 года Вернадский обязывался сдать научный отчет и таким образом отчитаться в полученной субсидии.

Отчет фонду становился, по сути дела, сводкой мыслей Вернадского о живом веществе и работой над новой книгой. Этой книгой, равной по значению его «Геохимии», была «Биосфера», вышедшая в 1926 году в России, через год во Франции, а затем переведенная на многие языки.

Те летние, солнечные дни в окрестностях Парижа повторяли вдохновенное лето в Шишаках, на Бутовой горе.

Так же с тетрадкой или книгой в руках бродил Владимир Иванович по предместьям Парижа или сидел в своем маленьком садике, то размышляя, то вычисляя. Математическим аппаратом он владел плохо и иногда вычислял целыми днями там, где математик обошелся бы часами. Не доверяя своим цифрам, Владимир Иванович прибегал к дружеской помощи знакомого

математика Евгения Александровича Холодовского. Тот заново производил вычисления, и, если числа сходились, Вернадский писал свои формулы всюдности, давления и скорости жизни.

Теперь в верхней, поверхностной пленке нашей планеты его интересовали не геологические явления, а отражение строения космоса, связанного со строением и историей химических атомов.

Владимир Иванович считал невозможным изучение биосферы без учета связи биосферы со строением всего космического механизма.

«Космические излучения вечно и непрерывно льют на лик Земли мощный поток сил, придающий совершенно особый, новый характер частям планеты, граничащим с космическим пространством, — записывал он свои основные положения. — Благодаря космическим излучениям биосфера получает во всем своем строении новые, необычные и неизвестные для земного вещества свойства, и отражающий ее в космической среде лик Земли выявляет в этой среде новую, измененную космическими силами, картину земной поверхности. Вещество биосферы благодаря им проникнуто энергией. Оно становится активным, собирает и распределяет в биосфере полученную в форме излучений энергию, превращает ее в конце концов в энергию в земной среде, свободную, способную производить работу».

Вернадский видит в поверхностной земной оболочке не только область вещества, но и область энергии, источник изменения планеты внешними космическими силами.

«Лик Земли ими меняется, ими в значительной степени лепится, он есть не только отражение нашей планеты, проявление ее вещества и ее энергии — он одновременно является и созданием внешних сил космоса, — говорит Вернадский. — Благодаря этому

история биосферы резко отлична от истории других частей планеты и ее значение в планетном механизме совершенно исключительное! Она в такой же, если не большей, степени есть создание Солнца, как и выявление процессов Земли».

Переходя на художественный способ выражения, Вернадский добавляет:

«Древние интуиции великих религиозных созданий человечества о тварях Земли — в частности, о людях, как детях Солнца, — гораздо ближе к истине, чем те, которые видят в тварях Земли только эфемерные создания слепых и случайных изменений земного вещества, земных сил».

Медленно и с трудом в течение всей своей сознательной жизни подходил Вернадский к пониманию механизма превращения солнечной энергии в земные силы. Бесконечное разнообразие красок, форм, движений в живой природе скрывает от нас этот механизм: ведь часть его составляем мы сами и наша жизнь.

Представление о биосфере как о земном и космическом механизме являлось теперь Вернадскому твердым научным фактом, непреложным эмпирическим обобщением.

Возбужденная необыкновенным подъемом, творческая мысль его захватывала все новые и новые области.

И вот в этот разгар стихийного буйства мысли и обобщений Вернадский получает резкое предложение Академии наук немедленно вернуться в Петроград с предупреждением, что в противном случае он будет исключен из числа академиков. Владимир Иванович отвечал, что выедет тотчас, как только сдаст свой научный отчет.

Он считал, что не может уехать, не выполнив всех принятых на себя перед «Фондом Розенталя»

обязанностей.

Вместе с официальным ответом академии Владимир Иванович написал лично Карпинскому и тогдашнему заместителю народного комиссара просвещения М. Н. Покровскому.

Дело в том, что, получая командировку в Сорбонну, Вернадский заверил Покровского, что он не имеет ни малейшего намерения эмигрировать и обязательно возвратится в Россию. Теперь он писал Покровскому, что считает себя не вправе оставить Париж, не сдавши своего отчета организации, субсидировавшей его работу.

За два года пребывания в Париже Вернадского навещали приезжавшие сюда академики Иоффе, Лазарев, Ольденбург. Они подробно знакомились с его работами. Уверенный в том, что академия примет во внимание причины, задержавшие его в Париже, Владимир Иванович возвратился к прерванной работе. Но тут пришло извещение академии, что ввиду отказа Вернадского немедленно приехать он исключается из академиков.

Вернадский обратился в академию с новым объяснением, в котором, адресуясь к общему собранию, писал:

«Я не представляю свою жизнь без академии, но, как мне ни трудно с нею расставаться, я не могу возвратиться, не сдав своего научного отчета организации, субсидировавшей мою работу: это вопрос чести русского ученого, и академия не может не считаться с этим обстоятельством!»

Поспешное и неоправданное решение академии поставило Владимира Ивановича в необходимость устраивать свою жизнь по-эмигрантски и прежде всего искать какой-нибудь заработок. Ему хотелось все же не терять связи с родиной и поселиться поближе, в Праге, где у него были не только друзья по науке. По пути в

Париж Вернадские оставили в Праге дочь. Нина кончила там медицинский факультет и вышла замуж за археолога Николая Петровича Толля. Теперь она работала в глазной поликлинике и в психиатрической больнице.

Владимир Иванович сообщил чешским друзьям о своем положении. Они ответили приглашением прочесть в 1926 году курс геохимии металлов в Пражском университете на французском языке. Предполагалось затем сделать этот курс постоянным. Владимир Иванович, несколько успокоенный, вернулся к своим работам над отчетом.

В это время в Ленинграде Академия наук готовилась к торжествам по случаю двухсотлетия своего существования.

Юбилейные торжества происходили в сентябре 1925 года. Для участия в них в Ленинград приехал М. Н. Покровский. При встрече с Ольденбургом на торжественном заседании в присутствии президента и многих академиков Покровский сказал ему:

— Вы напрасно порвали отношения с Вернадским. Ясно, что он не мог и не должен был уезжать из Парижа, не сдавши там своего отчета... А вы его же и наказали!

В порядке проведения торжеств заместитель народного комиссара огласил постановление правительства о предоставлении академии десяти новых кафедр академиков. При обсуждении кандидатов на занятие этих кафедр прежде всего встал вопрос о Вернадском, которому и было послано предложение занять одну из этих кафедр. Он согласился, и, таким образом, все событие было исчерпано.

Правда, теперь у Вернадского оставалось обязательство перед Прагой, между тем как академия требовала немедленного приезда. Но по пути в Ленинград, остановившись в Праге, Вернадскому

удалось договориться с чехами о переносе обещанного им курса на 1928 год.

В Праге Владимир Иванович закончил «Биосферу» и в начале марта с готовой рукописью этой книги явился в Ленинград.

Теперь в Академии наук он кафедры минералогии уже не занимал, а оставался только академиком — председателем Комиссии по изучению естественных производительных сил. Не медля ни часа, Владимир Иванович организовал при комиссии отдел живого вещества — будущую биогеохимическую лабораторию.

Глава XXII

ПОРЯДОК ПРИРОДЫ

Одни и те же законы господствуют как в великих небесных светилах и в планетных системах, так и в мельчайших молекулах, быть может, даже в еще более ограниченном пространстве отдельных атомов.

Пока задачи и цели вновь организованного биогеохимического отдела оставались для многих академических работников неясными, деятельность его не встречала сочувствия.

Один академик спрашивал у другого:

— Что это за отдел живого вещества? Чем там занимаются?

Другой редко отвечал просто:

— Не знаю!

Чаще он придумывал что-нибудь унижительное:

— Ищут золото в дохлых лягушках!

Даже в нижнем этаже радиевого института не понимали, что делается у них над головами.

— Что это паленым пахнет? — вдруг спрашивал кто-нибудь из сотрудников, опасливо оглядываясь кругом.

— Садиков кошек жжет! — отвечали ему.

— Зачем?

— Как зачем! Неужто вы не знаете, что из черных кошек приворотное зелье варят?

Владимир Сергеевич Садиков первым вернулся к Вернадскому на работу с живым веществом. Вернадский встретил его с радостью.

Вскоре приехал из Москвы Виноградов. По окончании Военно-медицинской академии его

направили врачом в авиационный отряд, стоявший в Москве. Большую часть времени он проводил в химической лаборатории Н Д. Зелинского. Теперь его избрали преподавателем кафедры физической химии Военно-медицинской академии, и он вернулся в Ленинград. Владимир Иванович предложил ему работать с живым веществом хотя бы во время летних каникул.

— Когда мы из отдела комиссии сделаем биогеохимическую лабораторию академии, мы, разумеется, откомандируем вас в академию! — сказал он. — А сейчас предложу вам плавание на «Персее» и работу по химическому анализу фитопланктона на Мурманской биологической станции...

Владимир Иванович заведовал биогеохимической лабораторией океанологического института.

«Персей» — первое наше судно, специально оборудованное для научно-исследовательской работы и отлично приспособленное для плавания в полярных водах. Исследования по химии моря и морских организмов Виноградов провел на «Персее». В результате этих исследований появилась монография Виноградова «Химический элементарный состав морских организмов» и ряд работ по химии моря.

Проблему химического состава организмов Владимир Иванович считал самой важной для начального развития биогеохимии. Из библиографического отделения комиссии он перевел в новый отдел Марию Александровну Савицкую и поручил ей организацию картотеки по геохимии живых организмов. Мария Александровна знала латинский язык и отлично справлялась с входившими тогда в практику системами картотек. К тому же девушка окончила географический институт.

Говорят, что гениальным людям прежде всего свойственно умение подбирать своих сотрудников. Если

это так, то Вернадскому следовало бы присвоить славу и честь гения за одно это качество. Оно сказывалось и на подборе младших научных и административных сотрудников.

Владимир Иванович, поднимаясь наверх, в отдел живого вещества, прежде всего направлялся к Савицкой. Обычно он выкладывал перед ней на стол из карманов кучи бумажек необыкновенного вида и размеров, большей частью узеньких и длинных, с двумя-тремя строчками быстрого и мелкого, но всегда разборчивого почерка. Мария Александровна ласково называла эти длинненькие обрывочки газетных полей, блокнотов, несберегаемых писем «хвостиками». С этих «хвостиков» она заносила на карточки литературу или данные химического состава исследованных организмов^[6].

Вместе с «хвостиками» Вернадского и литературой, направлявшейся по его распоряжению к Савицкой для просмотра, поступали к ней и данные анализа, производимые сотрудниками отделов.

Анализы сотрудников Владимир Иванович просматривал на карточках с особенной тщательностью. Как-то, просмотрев карточку, только что переписанную Савицкой, Владимир Иванович сказал ей:

— Тут, Мария Александровна, какая-то ошибка. Таких чисел не может быть.

Мария Александровна робко заметила:

— Владимир Иванович, ведь это другой вид ряски!

— Я знаю, что вид другой. Но разница слишком значительна. Отложите эту карточку. Я попрошу проверить анализ еще раз.

И когда через некоторое время пришел новый анализ, Мария Александровна убедилась, что Владимир Иванович был прав.

С тех пор как Мария Александровна стала работать непосредственно у Вернадского, она не переставала удивляться заведенным в отделе порядкам. Владимир Иванович никогда никому не делал замечаний, и, вероятно, поэтому более всего на свете боялись и здесь и внизу навлечь на себя его выговор. Никто не следил за сотрудниками, когда кто уходил или приходил, но в какой бы неожиданный час ни показывался в отделе Вернадский, он заставлял всех на своих местах.

Однажды в радиевый институт прислали какого-то молодого инженера-практиканта. Он воспользовался отсутствием докучливого контроля и стал приходить, когда ему было удобно.

Однако продолжалось это недолго. Владимир Иванович позвал его к себе и сказал спокойно:

— У меня нельзя числиться, у меня надо работать!

Практикант в институте более не появлялся.

Выход в свет в 1926 году «Биосферы», а через год и «Очерков геохимии» пристыдил привычных консерваторов духа и заставил их уважать новый отдел.

Биогеохимический отдел должен был, по мысли Вернадского, вести работы по определению среднего веса, химического состава и геохимической энергии организмов.

Определение геохимической энергии живого вещества Вернадский считал основной задачей.

До биогеохимических работ русского ученого химическая работа организмов в биосфере никак не учитывалась. В сущности, у натуралистов соответствующих понятий совсем не было.

Из тех основных проявлений живого вещества в биосфере — веса, химического состава и энергии — именно проявление геохимической энергии менее всего затрагивалось научной мыслью. Это понятно. Вес живого вещества нетрудно определить, когда известно количество составляющих его отдельных организмов и

средний вес одного неделимого. Не более трудно определить средний химический состав организма в весовых или атомных процентах. Если до работ русского ученого и появлялось слишком мало данных такого рода, то дело было не в трудности задачи, а в пренебрежении ее значением.

Трудность заключалась в том, как количественно выразить геохимическую энергию однородного живого вещества.

Жизнедеятельность организмов сводится к дыханию, питанию и размножению, но производит и меняет движение химических элементов биосферы главным образом размножение организмов. Это свойство организмов всегда считалось основным для живого, той непроходимой гранью, которая отделяет его от мертвой, косной материи.

Натуралисты собрали огромный запас фактов, точных наблюдений в этой области, но до появления «Биосферы» Вернадского не существовало ни одной работы, где размножение организмов рассматривалось бы с точки зрения его значения в организованности биосферы, в бытии планеты.

Конечно, основные законы размножения, самоочевидные, как аксиомы, были известны с давних времен. Все крупнейшие натуралисты в той или иной форме приходили к мысли, высказанной Дарвином и Уоллесом: если не будет внешних препятствий, всякий организм в разное, определенное для него время может размножением покрыть весь земной шар, произвести потомство, равное по объему массе океана или земной коры.

Было также хорошо известно, что размножение организмов совершается по типу геометрической прогрессии, что при этом мелкие организмы размножаются гораздо быстрее, чем крупные.

Но лишь Вернадский изучил такого рода эмпирические обобщения в их совокупности, нашел для них математическое обоснование и показал огромное их значение для понимания мира.

С докладом «О размножении организмов и его значении в строении биосферы» Вернадский выступил в Ленинградском обществе естествоиспытателей немедленно после своего возвращения из Парижа. Внешне спокойный, как будто наглухо замкнутый от людей своей постоянной задумчивостью, внутренне он горел творческой радостью найденных обобщений и выводов.

Из них два основных положения подчеркнул он.

Первое — это значение числа, которое так ярко проявляется в области биогеохимических явлений, взятых в масштабе планеты. Число царит здесь так же, как оно царит в движении небесных светил и в мире сложных систем атомов.

Яркая, вечно изменчивая, полная красок, случайностей, не поддающаяся нашему чувству разнообразия живая природа, в сущности, построена на мере и числе. Она согласована в своих тончайших проявлениях и, по существу, является частью одного стройного целого, единой структуры, одного механизма. Вес, размеры, количество потомства, быстрота его воспроизведения численно обусловлены размерами планеты и ее газовым веществом. А в связи с этим отражение живого в химических процессах Земли, в составе и характере атмосферы является их результатом, поддающимся исчислению и предвидению. Планеты и организм неразрывно и численно связаны. Число должно охватить область живого на нашей планете так же, как оно охватывает область больших явлений космоса.

В этом отношении Вернадский не находил разницы между живым и косным.

Второй важнейший вывод из сделанного им охвата биологических явлений числом и мерой Вернадский видел в неизбежности признания в этой области определенного, не случайного порядка природы, в необходимости аналогии с организованностью, а не со слепым стечением случайностей.

«Геохимия» Вернадского, а затем и в особенности его «Биосфера» открыли не одним натуралистам тот необыкновенный мир, который все могли видеть и никто до счастливого русского гения не видел, кроме разве другого такого же счастливого и такого же русского гения — Федора Ивановича Тютчева.

Владимир Иванович даже в детстве не писал стихов и часто прозу предпочитал поэзии, но с маленьким томиком Тютчева он постоянно советовался, как с единомышленником. Они оба были мыслителями — один в пауке, другой — в искусстве, и ученый, как это ни странно, искал и находил поддержку своим эмпирическим обобщениям у поэта.

Еще прежде чем закончена была «Биосфера», Владимир Иванович, работая над книгой, держал в уме тютчевский эпиграф к ней:

Невозмутимый строй во всем,
Созвучье полное в природе.

В признании неизменного порядка природы Вернадский видел тот элемент научного миропонимания, который резко отделяет научное мировоззрение ближайшего будущего от старого представления о мире слепого случая, царившего в дни его юности.

Глава XXIII

ХИМИЯ ЖИЗНИ

Сходство планетной системы и строения атома не кажется случайным совпадением — оно является проявлением единства вселенной.

Если бы мы стали искать теперь поэтическую характеристику Вернадского, то обратились бы также к Тютчеву:

По высям творенья, как бог, он шагал...

Но в те времена, к которым относится наш рассказ, можно было видеть только, как Владимир Иванович шагал по набережной, направляясь в минералогическую лабораторию или в радиевый институт.

Если он и отличался от множества других прохожих, то тем лишь, что выходил из дому и возвращался обратно в одно и то же время, с точностью часового механизма. Доживавшие у больших окон своих дореволюционных квартир старушки нередко сверяли по Вернадскому свои старомодные часы.

Постоянная настроенность Вернадского на высокое мышление казалась среди его ученых друзей естественной и понятной. Если же уровень разговора при нем понижался, Владимир Иванович просто замолкал, предоставляя говорить Наталье Егоровне, или же вовсе уходил к себе в кабинет.

При всех условиях, даже под Новый год, в десять часов он гасил свет в кабинете и ложился спать.

В остальном в нем решительно не было ничего необыкновенного.

А между тем Владимир Иванович в то же самое время, ставя в радиевом институте работы по изучению характера химических элементов в живом веществе, действительно по высям творения шагал, как бог.

Для этих исследований требовалось определение атомного веса элементов, выделенных из организмов. Таких определений никто никогда не делал, вероятно, потому, что никто никогда не сомневался в полной тождественности атомов, строящих вещество живых тел природы и косных.

Колоссальное значение новых исследований Вернадского связано было с открытием атомов разного строения, обладающих одинаковыми химическими свойствами.

Модель строения атома, предложенная датским ученым Нильсом Бором, позволила разобраться в некоторых основных свойствах атома, чрезвычайно важных для понимания его природы.

Аналогия строения атома со строением планетной системы заключается в том, что в обеих системах можно различить центральное тело, резко превосходящее по своим размерам движущиеся вокруг него меньшие тела, и в том, что в общем объеме системы атома и системы планет материальные тела составляют ничтожную его часть.

Устанавливая периодическую систему элементов, Д. И. Менделеев исходил из атомного веса химического элемента и, располагая элементы по их химическим свойствам, считал, что они должны располагаться пропорционально атомным весам. Некоторые элементы не подчинились этому правилу, и Менделеев решил, что веса их определены неправильно, и при проверке это подтвердилось. Однако для двух групп элементов, не

подчинившихся правилу, объяснений не находилось до тех пор, пока не было раскрыто строение атома.

В 1916 году молодой англичанин Г. Мозли доказал, что основным в периодической системе Менделеева является не атомный вес, а место, занимаемое элементом в периодической системе, порядок их чередования: порядок же этот определяется количеством электронов, вращающихся вокруг ядра в атоме.

С тех пор этот порядок распределения химических элементов стали называть атомными числами элемента или числами Мозли.

Так менделеевская система элементов превратилась в систему атомов.

Несколько раньше другой англичанин, Ф. Содди, показал, что атомы разного строения могут обладать одинаковыми химическими свойствами. Такие атомы получили название изотопов, то есть занимающих одно и то же место в периодической системе элементов и имеющих одно и то же атомное число, число Мозли.

Изучение изотопов открыло целый ряд интересных, а часто совершенно необъяснимых явлений.

Оказалось, например, что многие элементы состоят из смеси изотопов и смесь изотопов химически неразделима. Возможность изучать изотопы в чистом виде представилась лишь в связи с радиоактивным распадом некоторых элементов. Так, например, выяснилось, что уран и радий в результате радиоактивного распада переходят в свинец атомного веса 206,0, а торий — в свинец атомного веса 208,0. Обыкновенный же свинец всегда имеет атомный вес около 207,2. Очевидно, что он состоит из смеси свинцов того и другого атомного веса всегда в одной и той же пропорции.

Для огромного большинства элементов выяснилось постоянство смесей изотопов. Это обстоятельство и

позволило Д. И. Менделееву строить свою периодическую систему, исходя из постоянства атомных весов. Но из того же постоянства смесей следует, что изотопы не разделяются во время природных процессов, образующих минералы и горные породы, так как эти процессы представляют собой химические реакции.

Новое изменение во взглядах на атом и химический элемент не могло не отразиться на изучении живого вещества. Вернадский обратил внимание на преобладание в живом веществе чистых химических элементов, то есть состоящих из одного изотопа, и выдвинул гипотезу огромного значения. Он предположил, что организм различно относится к изотопам, смесями которых являются земные химические элементы, что живое вещество способно разлагать смеси изотопов и избирать из них некоторые.

Гипотеза Вернадского, таким образом, допускает существование коренного материального различия между веществом, строящим организм, и веществом, строящим косную материю, и различие это заключается в характере химических элементов, строящих организм.

Элементы, строящие организм, являются однородными, чистыми; косную же материю строят смеси изотопов.

Последовавшее затем открытие изотопов водорода и кислорода и существование в природе тяжелой воды как будто опровергали гипотезу Вернадского. Однако тут же выяснилось, что организм относится к тяжелой воде иначе, чем к обыкновенной воде, то есть различает два водорода, и, следовательно, Вернадский вправе предполагать, что организм обладает общей способностью различно относиться к разным изотопам одного и того же элемента.

Если бы избирательная способность организмов подтвердилась и для других элементов, Вернадский

открыл бы огромную область совершенно новых геологических и биологических явлений, нашел бы объяснения целому ряду доселе не объясненных фактов.

Прежде всего стала бы понятной сохранность химического элемента в явлениях жизни, повсюду наблюдаемая натуралистом. Углекислота, выделенная организмом при дыхании, вновь захватывается другими организмами, то же происходит с кислородом, выделяемым растениями, с водою, постоянно испаряемой и вновь поглощаемой. При этом круговороте подавляющее количество атомов химических элементов удерживается живым веществом, и такой круговорот длится в течение всего геологического времени.

Изучая, например, историю магния, входящего в состав хлорофилла, нетрудно видеть, что этот магний почти не выходит из жизненного цикла: листья опадают, их поедают другие организмы, после гибели организмов на суше или в воде магний снова входит в жизненный цикл.

Есть такой же жизненный цикл для кальция и для других элементов.

Такое удерживание химических элементов непрерывно в жизненном круговороте не может быть объяснено иначе, как только тем, что захваченные жизнью атомы отличны от атомов косной материи.

Но из всего этого следует, что живое вещество может разделять изотопы, в то время как чисто химическим путем разделение изотопов невозможно.

Вернадский считал, что такое разделение изотопов осуществляется действием тех совершенно недостижимых для нас по интенсивности и чувствительности физико-химических и физических форм организованности, которые со все большей

яркостью вскрывает современная наука в живых организмах^[7].

Гипотеза Вернадского отвечала и учению его о начале жизни. Ведь если действительно есть материальное различие между веществом, строящим живые организмы, и веществами, из которых состоят тела мертвой природы, то, очевидно, все попытки создать живое из косной материи будут неудачными уже по одной этой причине, не говоря уже о том, что при этих попытках совершенно не принимается во внимание необходимость разделения и отбора изотопов для создания живого вещества.

Все эти вопросы, которые возникли вокруг гипотезы Вернадского, решить пока не было возможности: удивительнейшим образом оказалось, что среди многих сотен химических определений атомного веса элементов нет ни одного, сделанного над элементами, выделенными из живых организмов.

Владимиру Ивановичу приходилось делать эту работу вновь. Он поставил ее в радиевом институте, а затем впоследствии перенес в биогеохимическую лабораторию.

В августе 1926 года Вернадский проходил курс лечения в Ессентуках.

По просьбе ессентукской клиники Бальнеологического института Кавказских минеральных вод он прочел врачам лекцию «О новых задачах в химии жизни». Изложив свою гипотезу и открывающиеся перед наукой, в частности медицинской, перспективы, Владимир Иванович говорил:

— При положительном ответе на поставленные нами исследования сразу возникают многочисленные новые вопросы, в том числе и медицинские. Всякий ли кальций действует в его многочисленных сейчас

терапевтических применениях, в том числе таких, которые объясняются действием иона кальция, или действует только один изотоп, тот, который входит в живое вещество, — вероятно, более тяжелый, с атомным весом сорок четыре? Можно ли относить вредное действие свинцового отравления ко всем свинцовым изотопам? Как действуют изотонически различные свинцовые препараты? На каждом шагу выдвигаются такие вопросы, так как все значительнее и значительнее выявляется нам в явлениях жизни значение ничтожных примесей отдельных атомов!

В разговоре после лекции со своими слушателями Владимир Иванович нашел для себя интересные факты. Врачи обратили его внимание на одну особенность медицинской практики: она неизменно предпочитает выделенные из организмов лекарственные вещества синтетическим фармацевтическим препаратам.

Директор клиники, слушавший лекцию с чрезвычайным вниманием, сказал ему:

— Старый, опытный врач, обнаружив у больного недостаток кальция, например, не станет прописывать ему углекислый кальций в порошках или в микстуре со взбалтыванием. Нет, он скажет ему: «Возьмите-ка, голубчик, свежее яйцо, вымойте его хорошенько со щеткой, сварите вкрутую, очистите, а затем яйцо выбросьте, а скорлупу соберите, истолките в порошок, посыпьте им хлеб и съешьте!»

Глава XXIV

ЭНЕРГЕТИКА ПЛАНЕТЫ

Энергетическое рассмотрение существования нашей планеты в данную минуту и в ходе времени не только должно позволить точнее выяснить механизм ее земной коры и ее геологических процессов, оно неизбежно должно привести к открытию новых явлений.

Отчетное собрание Академии наук за 1926 год происходило в конференц-зале академии 2 февраля 1927 года. Традиционную речь на торжественном собрании читал Вернадский. Он посвятил ее одному из самых сильных своих обобщений — учению о рассеянии химических элементов.

Казалось, жизнь крупного русского ученого складывалась как нельзя лучше. «Работу своей жизни» Владимир Иванович закончил: «Биосфера» и «Очерки геохимии» вышли в свет. Переводы их появлялись то в одной, то в другой стране. В адрес автора шли приглашения, дипломы на почетные звания и просто сочувственные письма ученых. В своей стране Вернадский руководил крупнейшими научными центрами и мог продолжать научную работу в любой области.

Миллионы людей были бы счастливы такими внешними фактами жизни и деятельности. Владимир Иванович внешней стороне жизни уделял не больше внимания, чем Ростральной колонне на Биржевой площади или египетским сфинксам на набережной,

мимо которых он каждый день проходил, сосредоточенный в самом себе.

Его мысли неизменно возвращались к загадкам жизни и мироздания, он чувствовал себя способным проникнуть в устройство космоса и в то же время ясно видел ограниченность человеческих средств для постижения вселенной.

Неделимый атом прекрасно уживался с механическим воззрением на природу, но атом, строящий наше тело и подобный в то же время планетной системе, уже нельзя было представить как материальную точку, и для понимания такого атома человеку уже нельзя обойтись привычным механическим пониманием природы.

Много раз в детстве под впечатлением рассказов дяди и чтения книг по астрономии Владимир Иванович пытался нарисовать воображаемых живых существ с других планет. И каждый раз с тоской и удивлением он убеждался в том, что все это были комбинации земных животных и людей, то многоруких, то двухголовых, то ползающих, то летающих. Представить что-нибудь сверх образов земных он, как и дядя, оказывался не в силах.

— Напрасно стал бы человек пытаться научно строить мир, отказавшись от себя и стараясь найти какое-нибудь независимое от его природы понимание мира, — говорил он себе всю жизнь. — Эта задача ему не по силам. Она является, по существу, иллюзией, как искание перпетуум-мобиле, философского камня, квадратуры круга. Наука не существует помимо человека, она есть его создание, как его созданием является слово, без которого не может быть науки.

Натуралист-эмпирик, Владимир Иванович должен был с этим считаться. Он понимал, что для него, с его методами искания истины, другой мир, не связанный с

отражением человеческого разума, если он даже существует, оказался бы недоступным.

Эмпирические обобщения Вернадского в этих размышлениях сходились с известными положениями марксизма-ленинизма о том, что «человек в своей практической деятельности имеет перед собой объективный мир, зависит от него, им определяет свою деятельность».

Доступны для познания и научного исследования в наибольшей степени явления природы, связанные с жизнью человека, служащие вечным и единственным источником его разума.

А между тем Вернадского влекло к себе все недоступное, далекое от жизни человека. И для решения поставленных перед собой задач он должен был преодолевать свою человеческую природу в понимании пространства, времени, материи и энергии.

Конечно, Вернадский был одарен необычайно. Но именно в силу необычайной одаренности желания и стремления его боролись одно с другим, и замыслы оказывались не под силу человеку даже с его способностями, с его познаниями, с его умением работать.

И потому на протяжении всей жизни он по нескольку раз возвращался к идеям, высказанным ранее, расширяя и углубляя их. Каждое такое возвращение, внешне спокойное, уверенное и ясное, было лишь актом внутренней трагедии гениального человека.

Одною из таких идей Вернадского является и рассеяние химических элементов.

В декабре 1909 года на съезде русских естествоиспытателей и врачей в Москве Владимир Иванович впервые указал на одну из не замеченных никем еще форм существования, или *нахождения*, по его терминологии, химических элементов. Он назвал эту

форму *нахождения* элементов *рассеянием* химических элементов, не находя в существующем научном словаре соответствующих терминов.

Понадобилось немало времени, чтобы эти неуклюжие по двойственности смысла слова обратились в термины, обозначающие новые понятия.

Затем в мае 1922 года Вернадский выступил в Академии наук с докладом «Химические элементы и механизм земной коры», в котором снова говорил об огромном значении рассеяния элементов. Нахождение элементов в состоянии рассеяния Вернадский объяснил существованием атомов, не объединенных в молекулы и не связанных с атомами других элементов.

— Элементы, находящиеся в таком состоянии, должны обладать другими свойствами, чем совокупности их атомов, а тем более молекул, — говорил он. — К таким состояниям химических элементов неприменимы наши обычные представления о газообразном, жидком или твердом состоянии материи. Нельзя на отдельный атом переносить законности, выведенные из изучения их совокупностей. Атомы обладают такой подвижностью, какой не обладают их совокупности: они рассеиваются и могут не удерживаться массами вещества, состоящими из молекул и их совокупностей.

Отмечая тогда вряд ли случайный факт, что вообще свойство рассеяния характерно для элементов с нечетными атомными числами, Вернадский приходит к чрезвычайно интересному выводу:

— Проявление такой способности атомов должно быть очень резко выражено во всех тех явлениях космической и, в частности, планетной химии, где в долгие промежутки времени накапливаются медленные и ничтожные процессы. Ими, может быть, обуславливается и наблюдаемое в составе земной коры

и метеоритов преобладание элементов с четными атомными числами.

Такое преобладание элементов с четными атомными числами в земной коре и в метеоритах Вернадский объясняет тем, что «большая часть атомов с нечетными атомными числами уйдет из них в окружающее пространство».

На годовом собрании академии вопросы рассеяния элементов Вернадский поставил с особой значительностью и силой, выясняя источник энергии, поддерживающий и направляющий механизм земной коры и, может быть, даже механизм планеты, или, по более точному определению ученого, организованность планеты.

В своих прежних геохимических и биогеохимических работах Вернадский останавливался главным образом на лучистой энергии Солнца, которую он называл геохимической энергией жизни. Углубляясь в изучение живых организмов, он пришел к убеждению, что в них и в круговорот элементов входит и другая форма энергии, совершенно иная, чем лучистая энергия Солнца, именно энергия атомная. Признавая несомненным, что источником атомной энергии является распад элементов, Вернадский делает предположение, что атомная энергия связана вообще с рассеянием химических элементов в земном веществе.

В основу своей гипотезы Вернадский кладет целый ряд научно установленных и чрезвычайно интересных фактов.

Какой бы объем земного вещества мы ни взяли, мы видим, что земное вещество, помимо всех известных химических соединений, проникнуто всегда огромным количеством атомов, не подчиняющихся молекулярным группировкам. Возможно, что часть этих атомов будет позже сведена к молекулярным группировкам, часть окажется входящей в кристаллы, в изоморфные смеси,

но многочисленны и случаи, когда эти элементы, несомненно, находятся в виде отдельных атомов. Это может считаться доказанным для большинства находений радиоактивных элементов, для йода, для благородных газов.

Обобщая это явление, Вернадский допускал, что оно будет верным для всех элементов.

— По-видимому, такие рассеяния имеют пределы, различные для каждого элемента. Но едва ли есть объем земной материи, в котором мы не нашли бы нескольких десятков химических элементов.

Существование таких элементов проявляется в наших анализах нахождением их следов, обычно близких к границам точности анализа. Можно говорить, конечно, о таком же состоянии и в больших количествах, например для аргона, для йода.

В изучении этих следов, этих рассеяний Вернадский видел одну из основных задач геохимии.

Рассматривая анализы воздуха, воды, твердого земного вещества, геохимия везде находит следы рассеяния.

Для того чтобы показать, что такое рассеяние, Вернадский берет самый редкий в воздухе газ — ксенон. Количество его в воздухе по весу всего четыре стотысячных процента воздуха. Но это значит, что в одном кубическом сантиметре воздуха находится около миллиарда атомов ксенона.

В морской воде рассеяны 40–50 разных элементов. Они могут быть найдены в каждой ее капле. Так, в морской воде есть марганец в количестве десятиллионной доли процента. Это число кажется ничтожным. Однако оно производит в биосфере огромный эффект: именно эти «следы» создают с помощью геохимической энергии жизни такие отложения марганцевых руд, какими являются, например, руды Закавказья — в Чиатури. В них

содержатся миллионы тонн металла. То же рассеяние будет и в твердой земной породе и в каждом твердом минерале. В одном кубическом сантиметре кальцита находятся сотни триллионов атомов йода. В каждой извести, выделенной из любого минерала, представляющейся нам химически чистой, содержится в одном кубическом сантиметре кальцита квадрильоны и десятки квадрильонов атомов марганца.

С точки зрения обычного анализа эти тела кажутся нам химически чистыми и однородными. В природе их нет. Самый чистый кальцит, или горный хрусталь, всегда проникнут рассеянными атомами. И атомов этих в нем миллионы миллионов.

Для понимания геохимических процессов это явление имеет большое значение. Есть элементы, для которых подавляющее количество их атомов находится в таком состоянии рассеяния. Это прежде всего элементы рассеяния — литий, йод, бром, галлий, индий, скандий, иттрий, цезий и рубидий, а затем, конечно, радиоактивные элементы. Сюда же Вернадский относит циклические элементы и элементы редких земель. Значительная часть их атомов находится также в состоянии рассеяния. Но рассеянное состояние для них не является столь характерным, как для тория, урана или радия. Для радия соединения вообще неизвестны, и все его атомы находятся в состоянии рассеяния. Большая часть атомов тория, урана и рубидия находится в том же состоянии.

Таким образом, в земном веществе, помимо соединений, находится огромное, невообразимое количество атомов, причем некоторые из них могут находиться в распаде и выделять при этом тепловую энергию.

Количество таких могущих распадаться атомов, конечно, меньше того, которое наблюдается в форме

молекул или дает кристаллы. Оно, по-видимому, близко к десяткам квинтильонов в кубическом сантиметре.

Кажется невероятным, чтобы такое количество атомов могло разместиться в одном кубическом сантиметре, заполненном до конца газом или химическим соединением. Они должны найти место в заполненном до предела атомными системами пространстве. Это, вероятно, определяет их количество. Но это же указывает, что они должны находиться в особом состоянии.

Пытаясь представить себе это состояние, понять его, Вернадский напоминает о поразительной и странной, но вполне допустимой для наших современных атомных представлений картине материи некоторых звезд, например спутника Сириуса. Материя эта чрезвычайно тяжелая. Один кубический сантиметр воды весит один грамм. Масса, сосредоточенная в одном кубическом сантиметре самого тяжелого земного вещества — иридия, в 22 раза тяжелее воды. В спутнике же Сириуса масса кубического сантиметра в среднем в 53 тысячи раз тяжелее воды.

Представить себе такую массу можно, допустив изменение атомов, ее составляющих. Если атомы потеряют все электроны и будут состоять только из ядер, они могут дать вещества, кубический сантиметр которых будет в десятки тысяч раз тяжелее кубического сантиметра воды. Они могут и не потерять электроны, но электроны приблизятся к протону.

— Не видим ли мы в атомах рассеяния земной материи состояния, аналогичные открытым новым их проявлениям в космосе? — говорил Вернадский, заключая свой доклад.

Так, с каждым разом возвращаясь к ранее высказанным и разработанным идеям, Вернадский поднимал их на новую, высшую ступень, углубляя и

расширяя идею, уточняя формулировки, открывая перспективы дальнейшего их развития.

Глава XXV

ДЕТИ СОЛНЦА

Животное или растение биолога не есть живое, реальное тело, не есть живой природный организм.

Реальный организм неразрывно связан с окружающей средой, и можно отделить его от нее только мысленно.

Лестничная площадка в академическом доме, на которую выходили двери квартир Вернадского и Павлова, несомненно, способствовала частым встречам их то у одного, то у другого. Но дружеские отношения великих ученых, потребность говорить друг с другом определяло не соседство в доме. Они покоились на необыкновенном совпадении их научного мировоззрения. Вернадский и Павлов в русской науке две стороны одного и того же явления — стихийного материализма.

Один геолог, другой физиолог, один исследователь косной материи, другой — живого организма, они одинаково исповедовали Единство Природы. Лишь в силу разделения труда один изучал среду, а другой — неотделимого от нее человека.

Когда-то Маркс пророчески написал:

«Впоследствии естествознание включит в себя науку о человеке в такой же мере, какой наука о человеке включит в себя естествознание: это будет одна наука^[8].

Этой единой науке и посвящались встречи двух крупнейших ее представителей то в столовой Павлова, то в кабинете Вернадского.

Иван Петрович был на четырнадцать лет старше Вернадского. Владимир Иванович познакомился с ним в то время, когда Павлов от физиологии пищеварения перешел к физиологии высшей нервной деятельности, доставившей ему честь и славу «старейшины физиологов всего мира». На XII съезде врачей и естествоиспытателей в Москве Павлов читал доклад о новой области научных изысканий. В другой секции на этом же съезде Вернадский выступал с докладом, в котором касался впервые вопросов рассеяния элементов. Для Вернадского это выступление знаменовало также начало нового периода творческой деятельности — геохимических представлений на фоне новой атомистики.

И Павлов и Вернадский в то время одинаково взволнованно переворачивали новые страницы своих жизней в науке и творчестве и были хорошо понятны друг другу.

В просторных коридорах университета между докладами в секциях, в частных беседах научные новости обсуждались с горячностью, неприличной на секционных заседаниях.

В такой частной беседе с несколькими лицами рассказывал Павлов факты, установленные им в учении об условных рефлексах. Он волновался, и живость его манер, жестов, обращений то к одному, то к другому особенно выделялась среди неопределенного отношения окружающих к тому, что он говорил.

Владимир Иванович зашел в круг слушателей. Иван Петрович подал ему руку и, продолжая свой рассказ, говорил:

— В сущности, интересует нас в жизни только одно: наше психическое содержание! Однако механизм его был и есть окутан для нас глубоким мраком. Все ресурсы человека — искусство, религия, литература, философия и исторические науки — все это

соединяется, чтобы бросить луч света в этот мрак. Но, господа, человек располагает еще одним могущественным ресурсом: естественнонаучным изучением с его строго объективными методами!

Владимир Иванович стал вслушиваться в необыкновенно энергичный подход к делу, а Павлов продолжал:

— Только идя путем объективных исследований, мы постепенно дойдем до полного анализа того беспредельного приспособления во всем его объеме, которое составляет жизнь на Земле. Движение растений к свету и отыскивание истин путем математического анализа не есть ли, в сущности, явления одного и того же ряда? Не есть ли это последние звенья почти бесконечной цепи приспособлений, осуществляемых во всем живом мире? — спрашивал он. — Мы можем анализировать приспособление в его простейших формах, опираясь на объективные факты. Какое основание менять этот прием при изучении приспособлений высшего порядка?

Никто ему не отвечал, и Павлов заявил с той же энергией:

— Объективное исследование живого существа может и должно остаться таковым и тогда, когда оно доходит до высших проявлений животного организма, так называемых психических явлениях у высших животных до человека включительно!

Владимир Иванович не застал первоначального рассказа об опытах, о которых, очевидно, говорилось до его прихода, но хорошо понимал, что по этим опытам Павлов видел дальнейшую их судьбу, дальнейшее их развитие, видел перед собой обширное новое поле исследований, касающихся взаимодействия между животными и внешней средой.

Он повторял:

— Ай да зацепили, вот это так зацепили! — И прибавлял: — Ведь здесь хватит работы на многие десятки лет. Я перестану заниматься пищеварением, я весь уйду в эту новую работу!

Вернадскому казалось, что ученый ждал от собеседников одобрения. Он стоял один среди новых идей и был бы рад поддержке.

Но собеседники были сдержанны. Всего значения, всей глубины того, чем жил и одушевлен был тогда Иван Петрович, они не понимали и не могли понимать.

С тех пор прошло много лет. За это время учение И. П. Павлова получило всемирное признание и стало общедоступным, но даже после исторического декрета, подписанного В. И. Лениным и оценившего научные заслуги Павлова, как «имеющие огромное значение для трудящихся всего мира», мало кто применял к себе законы, добытые на собаках, с которыми работал Павлов.

После одной из лекций в Военно-медицинской академии, в конце которой Иван Петрович коснулся вопроса о высшей нервной деятельности человека, к профессору подошел солидный студент и сказал с мучительным сомнением:

— Но, профессор, ведь у человека слюна то не течет?!

Иван Петрович отделался шуткой, но вечером говорил Вернадскому, положив сжатые кулаки на стол:

— Я постоянно встречал и встречаю немало образованных и умных людей, которые никак не могут понять, каким образом можно было бы когда-нибудь целиком изучить поведение, например, собаки вполне объективно, то есть только сопоставляя падающие на животное раздражения с ответами на них, следовательно, не принимая во внимание ее предполагаемого по аналогии с нами самими субъективного мира! Конечно, здесь разумеется не

временная, пусть грандиозная, трудность исследования, а принципиальная возможность полного детерминирования. Само собой разумеется, что то же самое, только с гораздо большей убежденностью, принимается и относительно человека. Не будет большим грехом с моей стороны, если я скажу, что это убеждение живет у многих ученых, даже психолога, замаскированное утверждением своеобразности психических явлений, под которым чувствуется, несмотря на все научно-приличные оговорки, все тот же дуализм с анимизмом, непосредственно разделяемый еще массой думающих людей, не говоря о верующих!

Ясность мысли и страстность ее выражения рядом с глубокой убежденностью делали любой разговор с Павловым значительным и интересным. Владимир Иванович слушал с великим вниманием старого знакомого. Несмотря на семьдесят шесть лет, седые волосы, бороду, Иван Петрович казался совсем молодым от быстрой речи, живости жестов и манер. Рядом с ним небольшая, полная, приветливая Серафима Васильевна — жена Ивана Петровича — казалась старушкой, хотя она была моложе. Сказывалось что-то старомодное в ее манерах, когда она наливала из самовара и подавала чай гостю или, открыв дверь на звонок, здоровалась и приглашала войти.

Иван же Петрович, услышав звонок или голос гостя, появлялся стремительно, не дав ответить на приветствие жене, заговаривая издали, угадывая по времени и звонку, кто пришел.

Рассказав о глупом студенте на ходу и продолжив речь за столом, Иван Петрович хлопнул в заключение по столу книжкой какого-то журнала, случившегося под рукой.

— Где головы у людей, Владимир Иванович, если они не понимают таких простых вещей?

Владимир Иванович знал по себе, как трудно дается усвоение принципов учения Павлова об условных рефлексах. Он сам пережил ломку в способе привычного мышления и видел, что без такой ломки обычных представлений трудно освоиться даже с такими нетрудными понятиями, как вечность жизни или рассеяние элементов.

Логикой вещей и собственными доводами вынужденный смотреть на жизнь, как на химический процесс, Владимир Иванович не мог до конца освоиться с таким взглядом на жизнь с ее радостями и страданиями. Субъективный подход к явлениям творческой деятельности и душевной жизни оказывался иной раз неодолимым, и как раз в такие минуты более всего Владимира Ивановича влекло в квартиру напротив.

— Надо вам сказать, что я все-таки в голове постоянно держу курс на детерминизм, — говорил Павлов, — стараясь сколько возможно разобраться и во всех своих поступках. Я стремлюсь детерминировать мои желания, мои решения, мои мысли!

Детерминировать свои решения, желания, мысли, то есть сознавать их обязательность, закономерность и независимость от нашей воли, Павлову было в несравнимой степени легче и проще, чем его собеседнику.

Желания, мысли, решения, поступки Павлова определяли конкретные предметы и явления: поведение собак, количество слюны, каплями падающей в стеклянные пробирки, удары метронома, отсчитывающего время, и все остальное от начала до конца столь же конкретное, осязаемое, остающееся на месте на случай проверки.

Ходом мысли Вернадского управляла не конкретная обстановка: материалом для обобщений ему служили не факты, а их статистическое описание. Он воспринимал

мир в грандиозных совокупностях его атомов, организмов, горных пород, в явлениях геологического времени, в масштабах космоса.

Владимир Иванович был слишком человечен, для того чтобы мыслить конкретно. Он не примыкал ни к толстовцам, ни к вегетарианцам, ел мясо, но на столе у Вернадских никогда не появлялось ничего, подобного живому. Даже селедку Прасковья Кирилловна подавала без головы. Конкретное живое существо возбуждало чувства, мешало отвлеченному мышлению, которое потому то и казалось интуитивным, не подлежащим детерминированию.

Но власть павловского учения о высшей нервной деятельности Владимир Иванович признавал над собой и спрашивал:

— Если детерминированы, обусловлены средою, общеприродной и социальной средою мои желания, решения, мысли, что такое ваш человек в моей биосфере?

— Человек, есть, конечно, система, грубее говоря — машина, как и всякая другая в природе, подчиняющаяся неизбежным и единым для всей природы законам, — твердо отвечал хозяин. — Но система в горизонте нашего современного научного видения единственная по высочайшему саморегулированию. Разнообразные саморегулирующиеся машины мы уже достаточно знаем между изделиями человеческих рук. С этой точки зрения метод изучения системы-человека тот же, как и всякой другой системы: разложение на части, изучение значения каждой части, изучение связи частей, изучение соотношения с окружающей средой и в конце концов понимание на основании всего этого ее общей работы и управление ею, если это в средствах человека. Но наша система в высочайшей степени саморегулирующаяся, сама себя поддерживающая,

восстанавливающая, направляющая и даже совершенствующая...

Иван Петрович говорил с обычной своей энергией и, предугадывая все возможные возражения, стремительно отвечал:

— Система, машина и человек со всеми его идеалами, стремлениями и достижениями, скажете вы, какое на первый взгляд ужасающе дисгармоническое сопоставление! Но так ли это? И с развитой мною точки зрения разве человек не верх природы, не высшее олицетворение ресурсов беспредельной природы, не осуществление ее могучих, еще не изведенных законов! Разве это не может поддерживать достоинство человека, наполнять его высшим удовлетворением? А жизненно остается все то же, что и при идее о свободе воли с ее личной, общественной и государственной ответственностью: во мне остается возможность, а отсюда и обязанность для меня знать себя и, постоянно пользуясь этим знанием, держать себя на высоте моих средств. Общественные и государственные обязанности и требования есть те условия, которые предъявляются к моей системе и должны в ней производить соответствующие реакции в интересах целостности и усовершенствования системы!

Убедительным доказательством своей правоты были сам Павлов и вся его деятельность.

Не выражал ли здесь Павлов своими словами то же самое убеждение, которое В. И. Ленин в работе «Что такое „друзья народа“ и как они воюют против социал-демократов?» высказал таким образом:

«Идея детерминизма, устанавливая необходимость человеческих поступков, отвергая вздорную побасенку о свободе воли, нимало не уничтожает ни разума, ни совести человека, ни оценки его действий»^[9].

В то же время разве не биосферу Вернадского имеет в виду Энгельс в «Диалектике природы», когда говорит:

«И так на каждом шагу факты напоминают нам о том, что мы отнюдь не властвуем над природой так, как завоеватель властвует над чужим народом, не властвуем над нею так, как кто-либо находящийся вне природы, — что мы, наоборот, нашей плотью, кровью и мозгом принадлежим ей и находимся внутри ее, что все наше господство над ней состоит в том, что мы, в отличие от всех других существ, умеем познавать ее законы и правильно их применять»^[10].

Глава XXVI

БИОГЕННАЯ МИГРАЦИЯ

Изучение биохимических явлений, в своем возможно глубоком подходе, вводит нас в область неразрывного проявления явлений жизни и явлений физического строения мира, в область новых построений научной мысли будущего. В этом глубокий, и научный и философский, жгучий современный интерес проблем биогеохимических.

Летом 1927 года в Берлине происходила «Неделя русских естествоиспытателей», и все крупные русские ученые приняли в ней участие. Началась «Неделя» торжественным открытием в актовом зале Берлинского университета, где собрались представители германской науки, правительства, делегаты советских учреждений. В празднестве участвовали виднейшие деятели советской культуры: Луначарский, Семашко, академики Абрикосов, Борисяк, Вернадский, Ипатьев, Лазарев, Павлов, Палладин и все немецкое естествознание во главе с Эйнштейном.

Доклад Вернадского в Берлине о «Геохимической энергии жизни в биосфере» преследовал две цели: обратить внимание слушателей на не замечаемый наукой процесс кругообращения элементов в биосфере и привлечь натуралистов к изучению этого процесса.

Сущность своего учения о биосфере и живом веществе Вернадский представил в предельно ясной и краткой форме.

— Можно без преувеличения утверждать, — говорил он, — что химическое состояние наружной коры нашей

планеты, биосферы, всецело находится под влиянием жизни, определяется живыми организмами.

Несомненно, что энергия, придающая биосфере ее обычный облик, имеет космическое происхождение. Она исходит из Солнца в форме лучистой энергии.

Но именно живые организмы, совокупность жизни, превращают эту космическую лучистую энергию в земную, химическую и создают бесконечное разнообразие нашего мира.

Это живые организмы, которые своим дыханием, своим питанием, своею смертью и своим разложением, постоянным использованием своего вещества, а главное — длящейся сотни миллионов лет непрерывной сменой поколений, своим рождением и размножением порождают одно из грандиознейших планетных явлений, не существующих нигде, кроме биосферы. Этот великий планетный процесс есть миграция химических элементов в биосфере, движение земных атомов, непрерывно длящееся больше двух миллиардов лет согласно определенным законам.

В этом берлинском докладе Вернадского для нас интересен один момент: появление нового биогеохимического термина — миграция элементов — взамен употреблявшихся ранее описательных выражений.

Значит, в это время Вернадский был вполне близок к самому важному и самому сказочному своему обобщению.

Выступая перед Ленинградским обществом естествоиспытателей в феврале 1928 года с докладом «Эволюция видов и живое вещество», Вернадский миграцией химических элементов называет всякое перемещение химических элементов, чем бы оно ни было вызвано. Миграцию в биосфере производят химические процессы, например вулканические извержения, движение жидких, твердых, газообразных

масс при испарении осадков, движение рек, морских течений, ветров и т. п.

Биогенная миграция производится силами жизни и, взятая в целом, является одним из самых грандиозных и самых характерных процессов биосферы, основной чертой ее организованности. Огромные количества атомов, исчисляемых не квинтильонами, а еще большими числами, находятся в непрерывной биогенной миграции.

Эффект всей биогенной миграции определяется не одной массой живого вещества. Он зависит не меньше, чем от количества атомов, и от интенсивности их движения, неразрывно связанного с жизнью. Чем больше раз будут оборачиваться атомы в единицу времени, тем биогенная миграция будет значительнее; она может быть резко различна при одном и том же количестве атомов, захваченных живым веществом.

— Это вторая форма биогенной миграции, связанная с интенсивностью биогенного тока атомов, — говорит Вернадский. — Но есть и третья. Эта третья в нашу геологическую эпоху начинает приобретать небывалое в истории нашей планеты значение. Это миграция атомов, производимая организмами, но генетически и непосредственно не связанная с вхождением или прохождением атомов через их тело. Эта биогенная миграция производится техникой их жизни. Ее, например, производит работа роющих животных, следы которой известны с древнейших геологических эпох; таковы же отражения социальной жизни животных — постройки термитов, муравьев или бобров. Но исключительного развития достигла эта форма биогенной миграции химических элементов во время возникновения цивилизованного человечества за последний десяток тысяч лет. Мы видим, как этим путем создаются новые, небывалые на нашей планете

тела, например свободным металл, как меняется лик Земли, исчезает девственная природа.

Впоследствии на этой биогенной миграции, производимой техникой цивилизованного человечества, Вернадский построил свое учение о геологической деятельности человека. Пока же он, в сущности, лишь рассказывает о том, каким путем он сам пришел к своему поразительному заключению.

Анализ окружающей нас живой природы позволяет легко убедиться в том, что всюдность и давление жизни коренным образом изменены и усилены в течение геологического времени. Это совершено эволюционным процессом, приспособлением организмов, увеличившим и всюдность жизни и ее давление.

Так, из анализа пещерной фауны ясно, что она составлена из организмов, раньше живших на свету. Они приспособились эволюционным путем к новым условиям и увеличили область жизни. То же самое верно для глубоководных организмов. Они приспособились к условиям большого давления, холода и мрака, развились из организмов живших в иных условиях. Это явление новое, расширяющее область жизни биосферы населением глубин.

На каждом шагу и повсюду наблюдаются такие процессы. Флора и фауна горячих ключей, флора и фауна высокогорных областей или пустынь, флора и фауна ледниковых и снежных полей созданы эволюционным путем. Жизнь, медленно приспособляясь, завоевывала новые области для своего бытия, увеличивала эволюционным процессом биогенную миграцию атомов биосферы.

Эволюционный процесс не только расширял область жизни, он усиливал и менял темп биогенной миграции: создание скелета позвоночных изменило и усилило миграцию атомов фосфора и, вероятно, фтора; создание

скелетных форм водных беспозвоночных коренным образом изменило и усилило миграцию атомов кальция.

Еще большее по сравнению с другими позвоночными изменение в биогенной миграции произвело цивилизованное человечество. Здесь впервые в истории Земли биогенная миграция, вызванная техникой жизни, стала преобладать по своему значению над биогенной миграцией, производимой массой живого вещества. При этом изменились биогенные миграции для всех элементов. Этот процесс совершился чрезвычайно быстро, в геологически ничтожное время. Лик Земли изменился до неузнаваемости, и совершенно ясно, что процесс изменения только что начался.

Два явления здесь особенно отмечены Вернадским: во-первых, то, что человек — едва ли кто сейчас сможет в этом сомневаться — создан эволюционным процессом, и, во-вторых, наблюдая производимое им изменение в биогенной миграции, видно, что это изменение нового типа идет, все увеличиваясь, с чрезвычайной резкостью.

Вполне допустимо поэтому, что и в другие периоды палеонтологической летописи изменения в биогенной миграции происходили при создании новых животных и растительных видов не менее резко.

Этот эмпирический анализ Вернадского ясно и непреклонно устанавливает, что всюдность и давление жизни утверждаются в биосфере эволюционным путем. Другими словами, наблюдаемая на нашей планете *эволюция живых форм увеличивает проявление биогенной миграции химических элементов в биосфере.*

Очевидно, то механическое условие, которое определяет неизбежность такого характера биогенной миграции атомов, действовало непрерывно в течение всего геологического времени, и с ним должна была считаться происходившая в это время эволюция живых форм. Механическое условие вызвано тем, что жизнь

является неразрывной частью механизма биосферы, является, в сущности, той силой, которая определяет ее существование.

Очевидно, и наблюдаемая эволюция видов связана со строением биосферы. Ни жизнь, ни эволюция ее форм не могут быть независимы от биосферы, не могут быть ей противопоставляемы как независимо от нее существующие природные сущности.

Исходя из этого основного положения и доказанного научным наблюдением участия эволюционного процесса в создании всюдности и давления жизни, проявляющихся в современной биосфере, Вернадский сформулировал новый биохимический принцип, касающийся эволюции живых форм: *эволюция видов, приводящая к созданию форм жизни, устойчивых в биосфере, должна идти в направлении, увеличивающем проявление биогенной миграции атомов в биосфере.*

Вернадский принимает эволюционный процесс как эмпирический факт, или, вернее, как эмпирическое обобщение, и связывает его с другим эмпирическим обобщением — со строением биосферы.

Но эти обобщения не безразличны для теорий эволюции. Они логически неизбежно указывают на существование определенного направления, в котором должен идти эволюционный процесс. Это направление, вытекающее из данных наблюдения, совпадает в научно точном обозначении с принципами механики, со всем нашим знанием земных физико-химических законов, одним из которых является биогенная миграция атомов. Существование такого определенного направления эволюционного процесса, который при дальнейшем развитии науки, несомненно, можно будет определить количественно, должна иметь в виду каждая теория эволюции.

Теперь кажется невозможным уже оставлять в стороне вопрос о существовании указанного

Вернадским определенного направления в эволюционном процессе, неизменного на всем его протяжении, в течение всего геологического времени. Взятая в целом, палеонтологическая летопись имеет характер не хаотического изменения, идущего то в ту, то в другую сторону, а явления определенного, развертывающегося все время в одну и ту же сторону — в направлении усиления сознания, мысли и создания форм, все более усиливающих влияние жизни на окружающую среду.

Никогда еще Вернадский не указывал так резко и ясно на неразрывность явлений жизни и явлений физического строения мира. Но натуралисты тех лет, слушавшие доклад, не решались даже спорить: так привыкло человечество отделять себя от физического мира, от той самой биосферы, вне которой оно не могло бы просуществовать и одного мгновения. А между тем не находилось и возражений, ибо все, что просилось на язык, немедленно оборачивало спор к средневековью, поповщине и мистике.

Но один вопрос все-таки был задан в безыменной записке: «Как же может сознание действовать на ход процессов, целиком сводимых вами к материи и энергии?»

На этот вопрос Владимиру Ивановичу нетрудно было ответить — он так часто и так много об этом думал.

— Научная человеческая мысль могущественным образом меняет природу. Нигде, кажется, это не проявляется так резко, как в истории химических элементов и земной коре, как в структуре биосферы. Созданная в течение всего геологического времени, установившаяся в своих равновесиях биосфера начинает все сильнее и глубже меняться под влиянием научной мысли человечества. Вновь создавшийся геологический фактор — научная мысль — меняет явления жизни, геологические процессы, энергетику

планеты. Очевидно, эта сторона хода научной мысли человека является природным явлением! Мы должны выбросить из своего мировоззрения в научной работе представления, вошедшие к нам из чуждых науке областей духовной жизни — религии, идеалистической философии, искусства...

В юности Вернадский не случайно ходил с прозвищем «упрямый хохол». Раз усвоенных взглядов и правил он держался неуклонно и твердо. Изгнав из своего мировоззрения все представления и понятия идеалистической философии и религии, он вообще уже не считался с ними и, будучи по существу диалектиком и материалистом, до конца жизни не подозревал, что философия может быть и наукой, какую является диалектический материализм, марксистско-ленинская теория.

Но благородное и сознательное упрямство в достижении научных целей, в решении научных задач помогало ему с каждым новым решением все глубже и убедительнее разбираться в космическом хозяйстве, не сходя с Земли.

И казалось, что живое вещество само идет навстречу учению Вернадского о биогенной миграции атомов.

Сначала собирали на петергофских прудах ряску, ту самую зеленую кашу, которая временами покрывает в несколько часов поверхность застойных вод. Руководил сбором Виноградов, помогали сотрудники Петроградского биологического института.

Вернадский поставил общий и интереснейший вопрос: не является ли элементарный химический состав организмов видовым признаком?

Прежде всего на собранных с одного и того же пруда двух различных видах ряски выяснилось, что растения и животные концентрируют в своем организме из окружающей их среды радий. Ясно, что плавающие

организмы, как ряска, берут радий только из воды, в которой они живут. Соответственными определениями установили, что содержание радия в живом организме в 56 раз больше количества его в воде.

Если же различные виды ряски берут в одной и той же окружающей их среде разные количества радия, то, очевидно, тут нет случайности, и содержание, как и нахождение, химических элементов в организме должно быть видовым признаком.

После исследования наземных растений можно было заключить, что из водных растворов почвенных вод радий поступает в наземные растения, а через них с пищей и питьевой водой — в наземные животные.

Так как часть исследований производилась в радиевом институте, а все здание радиевого института могло оказаться зараженным радиевыми излучениями, Вернадский перенес работы по определению радиоактивных элементов в живых организмах в новое помещение, вне института. Подозрение на неточность данных благодаря заражению помещения подтвердилось, но самое явление осталось правильно констатированным. Только концентрация радия по сравнению с водой оказалась больше в 40 раз, а не в 56 раз, как было определено раньше.

В следующем году сбор организмов производился под Киевом, в том же Староселье, где бывал раньше Вернадский, и под его непосредственным наблюдением.

Собирали в грабовых лесах по Днепру жуков, хрущей разных видов; в степи сетками, как бреднем, забирали саранчу; ночью на огонь ловились мотыльки. Все это потом разбиралось специалистами по видам, в количестве одной-двух тысяч каждого вида для получения среднего вывода.

Владимир Иванович принимал во всем этом самое живое участие, несмотря на свои шестьдесят пять лет. Он был неутомим, весел и разговорчив. По две-три ночи

проводил он, не раздеваясь, в лесу, на реке и днем уже снова был на ветру, на солнце, на воздухе за работой.

Собранная в прудах под Киевом ряска иных видов, чем ранее исследованные, дала еще большие концентрации радия.

Особенно интересным оказался случай с одним из видов ряски, в которой радий обнаруживался в то время, как в воде его найти не удалось. Такого рода факты были известны и для других химических элементов, например йода, марганца, фосфора. Объясняются они, очевидно, несовершенством измерений, далеких все же от абсолютной точности.

Объем и значение работ, производимых отделом живого вещества, позволили Вернадскому поднять вопрос о преобразовании отдела в самостоятельную лабораторию Академии наук.

1 октября 1928 года по докладу Вернадского президиум академии преобразовал отдел живого вещества в биогеохимическую лабораторию Академии наук.

Директором ее был избран Вернадский, заместителем директора — А. П. Виноградов.

Устроив таким образом земные дела, Вернадский вновь обращается к проблемам космического характера. В течение ближайших лет, оставаясь директором радиевого института и биогеохимической лаборатории, он становится председателем Комитета по метеоритам и космической пыли, председателем Комиссии по изотопам, вице-президентом организованной им Международной комиссии по геологическому времени, провозглашает основы радиогеологии и постепенно забирает в свои руки все космическое хозяйство на Земле.

Глава XXVII

ДИССИММЕТРИЯ ЖИЗНИ

В верхней поверхностной пленке нашей планеты, в биосфере, мы должны искать отражения не только случайных, единичных геохимических явлений, но и проявлений строения космоса, связанных со строением и историей химических атомов.

Сергей Федорович Ольденбург, оставляя должность постоянного секретаря, обязан был покинуть и свою должностную квартиру в здании Академии наук.

— У меня восемь комнат, — сказал Вернадский, — пожалуйста, возьми половину.

Когда книги, шкафы, чемоданы были перевезены, мебель расставлена, фотографии развешаны по старым гвоздикам, друзья пристроились на мешках с книгами отдохнуть.

— Где-то я читал, — сказал Ольденбург, — кажется, у Гёте: в старости мы в изобилии имеем то, чего так страстно желаем в молодости! Как это верно!

Он невесело усмехнулся. Владимир Иванович не догадывался, о чем шла речь. Ольденбург пояснил:

— Вот мы и осуществили сейчас полностью то братство, о котором так страстно мечтали в молодости!

Владимир Иванович ответил не сразу, стремясь, как всегда, прежде чем высказаться, точно уложить свою мысль в слова. Подумав же, он отвечал твердо и строго:

— Наша попытка не отвечала историческому моменту, или, может быть, вернее, она была нам не под силу! Трудно сказать, во что бы она вылилась, если бы нам не пришлось жить в эпоху величайшей мировой

революции... Исторически она сложилась в нашей стране, но явно отразилась глубочайшим образом на всем человечестве, на всей планете. Она далеко еще не дошла до конца!

— Как? Еще не дошла до конца?! Ты с ума сошел!

Сергей Федорович даже встал со своего мешка.

— Да, далеко еще не дошла, — повторил Владимир Иванович с необыкновенной убежденностью. — Я вижу сейчас, что то, что мы переживаем, выходит за пределы нашей страны. Впервые мировой характер социально-политических процессов в ходе человеческой истории явно исходит из более глубокого субстрата человеческой истории, из геологического субстрата, исходит из нового состояния биосферы, переходящей в ноосферу. В ноосфере человечество становится впервые мощной планетной геологической силой, в ноосфере должны геологически проявляться его мысль, его сознание, его разум.

Ольденбург плохо следил за выступлениями своего друга, хотя и подписывал все их к печати, как непременный секретарь. И то, что говорил теперь Вернадский, для него было новым и неожиданным.

— Объясни мне, что такое ноосфера?

— Что, ты забыл греческий язык? Ноос — разум. Ноосфера — это царство человеческого разума. Я давно уже пришел к заключению, что процесс эволюции человечества не случайное явление — это явление планетное, которое приводит в новое состояние области жизни, в том числе и человеческой, в ноосферу, которая, мне кажется, создается стихийно. Поэтому я чрезвычайно оптимистично смотрю на жизнь ближайших наших поколений и думаю, что будущее нашей страны огромно и что в грозе и буре революции рождается ноосфера!

— Ты гений, Володя, если все это верно, — решил Ольденбург. — Будешь ты об этом писать?

— Непременно, когда все приведу в порядок!

Благодаря высокой дисциплинированности мышления и бесподобной организованности труда и времени Вернадский умел работать и мыслить одновременно в разных направлениях.

При беспредельной широте и разносторонности его ума все это сначала казалось одно с другим не связанным, но все пути вели Вернадского к одной цели.

Когда, казалось бы, должно было ему говорить о ноосфере, он делает ленинградским натуралистам доклад «Об условиях появления жизни на Земле». Указывая на то, что организмы не могут существовать вне биосферы, Вернадский сводит вопрос о появлении жизни к вопросу о появлении биосферы.

Теперь он допускает и самопроизвольное зарождение в условиях, ныне не существующих на Земле; допускает, что самопроизвольное зарождение существует и сейчас, но не улавливается нами; допускает, что зарождение жизни произошло где-то в космосе; допускает, что жизнь есть такая же вечная черта строения космоса, какой является атом и его совокупности или формы лучистой энергии.

Тот переворот в научном мировоззрении, которого свидетелем и участником он сам был, научил его величайшей терпимости к воззрениям других ученых. Все чаще и чаще вспоминался ему Бутлеров, повторявший в коридоре университета толпе окружавших его студентов убеждение Араго: «Неблагоразумен тот, кто вне области чистой математики отрицает возможность чего-либо!»

Проблема появления жизни на Земле была для Вернадского одной из тех субъективно-трагических проблем, для разрешения которых требовалось новое понимание мира, независимое от человеческой природы, от доступных его разуму ближайших явлений природы. Такое понимание мира постепенно

открывалось ему в явлениях симметрии, закономерностями своими уходящей в строение молекул и кристаллов.

В одном из писем А. Е. Ферсману Владимир Иванович первые размышления о симметрии связывает с 1881 годом, но прошла большая половина сознательной жизни, прежде чем ему стало ясно значение симметрии в научном и философском мировоззрении. Две лекции о симметрии и ее значении Вернадский приготовил в 1924 году, находясь в Париже. Он считал уже тогда, что принцип симметрии лежит в основе наших представлений не только о материи, но и об энергии и о всем космосе, что принцип симметрии регулирует и мир атома, и мир электронов, и мир остальных частиц, еще не открытых, но, несомненно, существующих.

С таким пониманием мира Вернадский выступил перед студентами и преподавателями Ленинградского университета весной 1928 года.

«Лекция Владимира Ивановича для многих из нас явилась полным откровением, — рассказывает Д. П. Малюга об этом событии, — так как профессора на своих лекциях старались не вводить нас в дебри „космических явлений“. Между тем Владимир Иванович, начав с обычных явлений, наблюдаемых в обыденной жизни, правизны и левизны — левши, правые и левые формы раковин, правые и левые изомеры, — перешел к изложению теорий происхождения и существования правых и левых форм, говорил о связи этого явления с геометрическими свойствами пространства, наконец о правом и левом космическом пространстве».

На первостепенное значение правизны и левизны для живого вещества в жизни организма впервые указал Пастер. В результате своих опытов он обнаружил, что правые и левые формы в живом веществе оказываются телами резко различной

устойчивости, телами, химически явно не тождественными, в то время как в косных естественных телах и в природных явлениях нет различия в химических проявлениях правизны и левизны.

Пастер назвал открытое им явление диссимметрией, поскольку законы симметрии, обязательные для косных кристаллических тел, в живом веществе оказываются нарушенными.

В твердых и жидких продуктах, образуемых биохимическими процессами, химическое неравенство правых и левых форм проявляется очень резко. Оно проявляется и в свойствах живого вещества биосферы, вплоть до молекул, строящих его тела.

Выступая в Ленинградском обществе естествоиспытателей два года спустя, Вернадский исконно бытовое явление правизны и левизны углубил и расширил до непосредственной связи с появлением жизни на Земле.

Сведя вопрос о начале жизни к вопросу о начале биосферы, Вернадский пришел к заключению, что жизнь могла создаться только в среде своеобразной диссимметрии.

Под диссимметрией вообще Вернадский понимал сложное явление, которое рисовалось ему иначе, чем Пастеру.

Свое понимание диссимметрии Вернадский полностью подчинял теоретическому положению Пьера Кюри, который незадолго до своей смерти размышлял над явлениями диссимметрии. Кюри так сформулировал свое положение:

«Диссимметрия может возникнуть только под влиянием причины, обладающей такой же диссимметрией».

Диссимметрией, свойственной жизни, Вернадский называл такое свойство пространства или другого связанного с жизнью явления, для которого из

элементов симметрии существуют только оси простой симметрии, но эти оси необычны, ибо отсутствует основное их свойство — равенство правых и левых явлений, вокруг них наблюдаемых. В такой среде устойчиво или преобладает только одно из антиподных явлений — правое или левое. Кристаллическая же среда распадается всегда на две одновременно существующие среды, количественно равные, — правую и левую. В диссимметрической среде, характерной для жизни, образуется одна из этих сред — правая или левая — или одна из них резко преобладает над другой. В такой диссимметрической среде нет никогда элементов сложной симметрии — ни центра, ни плоскостей симметрии.

Диссимметрия, таким образом, не охватывается учением о симметрии: неравенство правых и левых явлений этому противоречит. С точки зрения учения о симметрии она представляет своеобразное, определенное нарушение симметрии.

Диссимметрия жизни проявляется не только в пространстве, занятом жизнью, но и во времени, где проявляется она более понятно и убедительно. Процессы химические, как мы знаем, вполне обратимы: соединение водорода и кислорода, образующее воду, и разложение воды на кислород и водород — явления, совершенно совпадающие с законами симметрии. Процессы жизни необратимы, они диссимметричны: живой организм рождается, растет, старится и умирает, но ни к одной из стадий своего развития не может возвратиться.

Пастер указывал, что как в строении своего вещества, так и в своих физиологических проявлениях живые организмы обладают такой резко выраженной диссимметрией с преобладанием правых явлений. Правый характер организмов выражается в правом вращении плоскости поляризации света их основных

чистых кристаллических соединений, сосредоточенных в яйце или семени, в правых кристаллических их антиподах при кристаллизации, в усваивании организмами правых антиподов (их поедании) и инертном отношении организмов к левым антиподам (их избегании и т. п.).

Пастер при этом указывал, что самопроизвольное зарождение — абиогенез, возникновение из косной материи, — могло иметь место только в такой диссимметрической правой среде. Он думал, что в эту сторону надо направить опыт создания живого организма, так как такой диссимметрией обладают на Земле только живые организмы.

Из этого обобщения Пастера следует, что вещество биосферы глубоко разнородно. Одно — живые организмы — диссимметрично в указанной форме и образуется только размножением из такого же диссимметричного вещества. Другое — обычная земная материя.

Вещества, обладающего открытой Пастером диссимметрией, нет ни в одной из других оболочек Земли.

И естественно, что уже Пастер искал причину диссимметрических явлений в космосе, в явлениях вне нашей планеты.

На диссимметрические явления в космосе указывает, например, спиральная форма туманностей и некоторых звездных скоплений.

Возможно, что наша планета, не имея диссимметрических явлений, помимо жизни в биосфере, может, проходя через области космоса, обладающие этими явлениями, войти в область правой диссимметрии этого рода, то есть может стать в условия правого диссимметрического поля, в котором может зародиться жизнь.

Вопрос о том, было ли такое прохождение Земли через диссимметрическое пространство космоса и в какое геологическое время оно произошло, чрезвычайно занимал и волновал Вернадского. Однако ответа на него он долго не находил, несмотря на то, что просмотрел горы книг и рукописей.

Но вот в том же 1928 году австрийский астроном Р. Швиннер выступил с новой обработкой известной гипотезы об образовании Луны из вещества Земли в догеологические времена. Швиннер связал образование основной впадины Земли — Тихого океана — с отделением Луны от Земли и перенес это событие в геологическое время, в так называемую лаврентьевскую эпоху, более миллиарда лет тому назад.

Швиннер считал, что отделение Луны произошло в связи с явлением приливов и отливов благодаря особому распределению масс в нашей планете до этого события и характеру собственных колебаний Земли. Разделение произошло при совпадении явлений резонанса между волнами приливов и отливов и собственными дрожаниями планеты: получился единичный толчок приливных волн и земных масс колоссальной силы.

Выделение Луны из Земли дает чрезвычайно простое объяснение диссимметрии земной коры, выражающейся в неравномерном распределении на земной поверхности суши и моря, скоплении в одной впадине всей массы воды, главным образом сосредоточенной в Тихом океане. Эта впадина — место, откуда ушло вещество Земли, образовавшее Луну.

Владимир Иванович занес библиографические данные о статье Швиннера в свою картотеку и на время забыл о ней. Но однажды вечером, когда он погасил свет в своем кабинете, полная, сверкающая луна ворвалась в окно, точно в его мозг, с такой

стремительностью и смелостью, что вдруг все стало ясным.

Показалось только странным и непонятным одно: как можно было не понять до сих пор, что после отрыва Луны быстро установились те же самые, в общем неизменные климатические условия, которые существуют и ныне на земной поверхности и определяют непрерывное существование на ней жизни! Другими словами, с этого времени образовалась биосфера.

Исходя из такого образования биосферы, неизменной в основных чертах после величайшего потрясения, пережитого нашей планетой, Владимир Иванович предположил, что как раз в это время на нашей планете могли существовать условия диссимметрии, характерной для жизни. Ибо отделение Луны было связано со спиральным — вихревым — движением земного вещества, должно быть правым, вторично не повторявшимся. Одно из условий — диссимметрическая причина, необходимая согласно принципу Кюри, могла в это время существовать на поверхности нашей планеты, а стало быть, существовало главное условие для возникновения жизни.

Не раз испытывал Владимир Иванович творческое счастье, заполняющее человека при неожиданном решении трудных задач. Но никогда еще не приходило оно при свидетеле, заглядывающем из космоса в его земное окно.

Диссимметрию живого вещества Вернадский рассматривал как одно из коренных материально-энергетических отличий живых и косных естественных тел биосферы наравне с избирательной способностью организмов в отношении к изотопам химических элементов.

Но всюду, куда являлся Вернадский со своими неожиданными обобщениями, он встречался с отсутствием необходимых анализов, вычислений, измерений, и везде ему приходилось проделывать всю предварительную работу, загружая сотрудников и лаборатории. А между тем он был ограничен в средствах, и аппаратуре, и в помещениях, к тому же увлечен размахом радиевых работ.

В это время в радиевом институте началась постройка первого в Советском Союзе циклотрона. На этом циклотроне впоследствии Игорь Васильевич Курчатов нашел и осуществил особый режим разгонной камеры циклотрона, дающий большой выход нейтронов.

Глава XXVIII

ПРИРОДНОЕ ЯВЛЕНИЕ

Наука есть природное явление, активное выражение геологического проявления человечества, превращающего биосферу в ноосферу. Она в обязательной для всех форме выражает реальное соотношение между человеческим живым веществом — совокупностью жизни людей и окружающей природой, в первую очередь ноосферой.

«Биосфера» Вернадского, как и «Геохимия», вышла в 1926 году тиражом в две тысячи экземпляров и при жизни его не переиздавалась. Но такова уж взрывчатая сила заложенных в ней идей, что они, как круги по воде, расходились все дальше и дальше, вовлекая в школу Вернадского все новых и новых учеников.

Вот история еще одного из них.

Александр Михайлович Симорин, врач по образованию, младший научный сотрудник Саратовского микробиологического института, зашел как-то летом 1929 года к своему товарищу, жившему на даче за городом. Того не оказалось дома. Симорин шел из города пешком, устал и решил подождать хозяина. Выйдя в сад, он уселся в гамак и, заметив валявшийся в гамаке какой-то старый толстый журнал, взял его в руки. Не глядя на название журнала, он стал листать его с конца и попал на небольшую рецензию о «Биосфере».

Молодой доктор прочел рецензию, трижды с глубоким вниманием перечитал приведенные там

цитаты и встал с неясным пониманием действительности. Так обычно приходят в чувство люди, пролежавшие долгое время без сознания. Гость забыл о хозяине и быстро пошел в город, испуганно оглядываясь на солнце, клонившее день к вечеру. Через два часа драгоценная книжечка была в его руках.

Зимой в 1930 году Симорин вырвался на съезд микробиологов в Ленинграде. Предел его желаний сводился к тому, чтобы взять для своей кандидатской диссертации биогеохимическую тему у Вернадского. Но как добраться до мировой знаменитости, он не знал.

Ему посоветовали пойти просто в биогеохимическую лабораторию Академии наук на улицу Рентгена. В перерывах между заседаниями микробиологов Симорин поехал в радиевый институт, поднялся в лабораторию и спросил: не может ли он переговорить с академиком Вернадским?

Ему ответили:

— Академик Вернадский бывает здесь редко и в разное время. Но вы можете предварительно переговорить с его заместителем. Он здесь.

Симорин направился к заместителю и, приостановившись на минуту перед дверью, чтобы отдышаться, вошел. Его встретил молодой человек невысокого роста, такой же, как он, блондин, но с яркими голубыми глазами. Это был Александр Павлович Виноградов. Он выслушал посетителя с большим вниманием, коротко спросил, где он учился, и, узнав, что Симорин работает, кроме микробиологического института, еще и у Владимира Васильевича Челинцева, профессора Саратовского университета по аналитической химии, сказал, что попробует созвониться с Вернадским.

Соединившись с Вернадским, Виноградов спросил, когда он может прийти с планом работ, а затем сообщил о молодом докторе из Саратова. Судя по той

половине разговора, которую Симорин мог слышать, Виноградов просил академика принять приезжего. Переговорив, Александр Павлович с приветливой улыбкой сказал:

— Ну вот, Владимир Иванович примет вас завтра... — И затем строго предупредил: — Вы придете ровно в два часа, не опаздывая ни на минуту. Если опоздаете, академик может вас не принять, во всяком случае, репутация ваша в его глазах будет испорчена... Вы не должны отнимать более десяти минут, постарайтесь уложиться в эти десять минут. Когда академик встанет, не задерживайтесь и уходите. Итак, главное: не опаздывать ни на минуту! Желая вам успеха!

На другой день, тщательно выверив свои часы, Симорин отправился на Васильевский остров. Без четверти два он был на Седьмой линии и, пройдясь несколько раз мимо дома, без трех минут два остановился на площадке. На одной из дверей канцелярские кнопки прочно держали простую визитную карточку с именем хозяина. Без одной минуты два, теряя дыхание, Симорин дал короткий звонок.

Дверь открыла Наталья Егоровна. Никогда еще, ни раньше, ни после Александр Михайлович не видывал таких хороших, простых и приветливых лиц. Она спросила:

— Вы договаривались с Владимиром Ивановичем?

И когда он ответил, она провела его в прихожую, указала на дверь кабинета и сказала:

— Раздевайтесь и проходите в кабинет.

Гость начал раздеваться, слыша удалявшийся женский голос:

— Доктор из Саратова, о котором говорил вчера Александр Павлович...

Все это было проще того, как можно было ожидать. Только смутила необходимость, раздевшись, пройти

одному в кабинет. Не найдя там никого, Александр Михайлович растерянно, не садясь и не двигаясь, стал ждать. Он увидел книжные полки, много столов, обыкновенные комнатные цветы на окнах и в корзинах.

— Ну, где же, где этот доктор? — слышалось сзади.

Все тот же стройный, совсем не горбящийся Владимир Иванович вошел в кабинет легкой и быстрой походкой. Гость назвал себя, он ответил, пожимая его руку:

— Вернадский Владимир Иванович. Так меня и называйте!

Он сел в свою венскую плетеную качалку, усадил гостя возле себя на диван и пригласил к разговору:

— Ну рассказывайте теперь, как вы ко мне попали?

Александр Михайлович рассказал все так, как было, и прибавил виновато:

— Я знаю только биосферу!

— А вот сейчас я вам дам и наши новые работы...

Владимир Иванович встал, подошел к полкам, взял несколько оттисков и снова сел в качалку.

— Что же вы хотите от нас? — спросил он.

— Я бы хотел, Владимир Иванович, получить тему для работы, — ответил Симорин и встал, так как десять минут уже прошли.

Владимир Иванович остановил его:

— Сидите, сидите. Давайте хорошенько познакомимся. Расскажите, что вы читали. Не теперь, а вообще, с детства, с гимназии...

— Читал Майн Рида, Жюль Верна, Фенимора Купера... — смущенно перечислял молодой доктор, виновато взглядывая на Вернадского.

— Рассказывайте, рассказывайте, это все очень интересно!

Владимир Иванович говорил это не для того, чтобы ободрить рассказчика. Он глубоко интересовался

бессознательным стремлением человека к науке, в которой видел природное явление.

Доктор из Саратова был очень искренен, вежлив и скромен. Владимир Иванович неожиданно спросил:

— А вы могли бы поехать куда-нибудь, например, на север, скажем, для того, чтобы собирать там космическую пыль?

Симорин готов был ехать куда угодно, делать все, что предложат: ничто не привязывало его к Саратову. Он сказал это и опять встал.

— Подождите еще, — вновь остановил его хозяин, взглянув на часы, — будем пить кофе.

Почти в тот же момент портьеры на двери распахнулись, чьи-то руки втокнули металлический столик на колесиках, который подкатился к ногам Вернадского. На столике были чашки, кофейник, сыр, масло, хлеб. Владимир Иванович разлил кофе по чашкам, продолжая расспрашивать гостя о родителях, о Саратове.

— Я несколько дней прожил в Саратове, — пояснил он свой интерес к городу. — Меня заинтересовал Радищевский музей, прекрасный музей, где я нашел старинные коллекции минералов. Я даже написал тогда об этом в «Саратовском дневнике», была такая газета.

Пока Владимир Иванович вспоминал все это, гость торопливо проглотил свой кофе и снова встал. Владимир Иванович не останавливал его больше.

— Я подумаю, — сказал ОФ, — посоветуюсь с Александром Павловичем, он сегодня будет у меня, и завтра у него вы узнаете, что мы решим...

На улице Симорин посмотрел на свои часы и пришел в ужас: он пробыл у академика целый час. Отправляясь на другой день к Виноградову, он ждал выговора, но Александр Павлович сказал:

— Поезжайте к Владимиру Ивановичу завтра в то же время.

После третьего визита Симорин получил отзыв в Академию наук с места его службы и вскоре стал научным сотрудником химии моря в полярном филиале океанографического института. Филиал находился у села Полярного. Там же весной 1931 года Виноградов со своим новым сотрудником организовал биогеохимическую лабораторию. Симорин начал работать по содержанию брома в живых организмах Баренцева моря. Необычайно жизнерадостный, неиссякаемо вдохновенный человек пришелся ко двору в школе Вернадского и вскоре был зачислен научным сотрудником первого разряда в биогеохимической лаборатории Академии наук.

До перевода Академии наук в Москву Симорин работал в Полярном, приезжая в Ленинград отчитываться.

У Вернадского не было установленных часов для приема по делам институтов и разных комиссий, но для того, кто нуждался в беседе с руководителем, Владимир Иванович незамедлительно находил время. Он не считался при этом с часом утра, дня или вечера, неизменно выходил к посетителю спокойный, стройный и легкий, в черном костюме, подчеркивавшем белизну его седой бороды, внимательно слушал и ясно отвечал.

Однажды Симорин позвонил ему прямо с вокзала, сообщая о своем приезде.

— Приезжайте сейчас же ко мне! — отвечал Вернадский.

— Я только заеду переодеться...

— Нет, нет, приезжайте как есть!

Александр Михайлович подчинился приказу. К великому своему смущению, он нашел у Вернадского гостей, собравшихся чуть ли не по случаю его семидесятилетия. Владимир Иванович представил прибывшего и предложил всем послушать его рассказ.

Александр Михайлович начал, путаясь и срываясь, но потом, ободренный общим вниманием, рассказывал интересно, с юмором и одушевленно.

Очень высокий худой человек, выходявший вместе с ним от Вернадского, сказал ему на площадке, меняя одни очки на другие:

— Вы хорошо рассказывали и очень умно!

— Да что вы!.. Меня все время смущало, что я с дороги, грязный, неодетый.

Спрятав снятые очки и продолжая разговор уже на улице, спутник Александра Михайловича сказал с особенной значительностью:

— Когда мне приходится идти в дом к Вернадскому, я моюсь и надеваю чистое белье. И все-таки, приходя оттуда, становлюсь чище!

На улице им пришлось разойтись в разные стороны. Прощаясь, новый знакомый назвал себя. Это был Леонид Алексеевич Кулик, первый исследователь тунгусского метеорита.

Вернадский встретился с Куликом на Урале. Кулик сопровождал Владимира Ивановича в экскурсиях по Ильменскому заповеднику. В разговорах с ученым он проявил необычайный интерес к метеоритике наряду с минералогией.

Владимир Иванович предложил ему работать в метеоритном отделе Минералогического музея и поручил новому сотруднику сбор метеоритов и сведений о падении их. Кулик пополнил коллекции музея, собрал данные о тунгусском метеорите, провел четыре экспедиции в район падения и дал огромный материал для изучения всего явления, получившего мировую известность в результате появления множества статей по данным Кулика.

Организаторский талант, как всякий талант, неуловим. В организаторской деятельности Вернадского нельзя, однако, не видеть умения

оценивать творческие возможности человека в связи с его прошлым опытом.

Найдется немного комиссий, комитетов и институтов Академии наук СССР, в создании и развитии которых не участвовал бы Вернадский.

Одним из таких комитетов, принявших мировой характер, стал Международный комитет по геологическому времени.

Еще в 1902 году Пьер Кюри в заседании Французского физического общества указал, что радиоактивный распад дает человеку меру времени, независимую от окружающего, так как нет явлений, в солнечной системе по крайней мере, которые могли бы повлиять на его темп. Процесс идет, как часы, на ход которых ничто окружающее не может влиять. Каждый радиоактивный химический элемент имеет свой, независимый от своего нахождения, количественно определенный ход распада.

Кюри напечатал свой доклад в протоколах Французского физического общества для его членов, Э. Резерфорд в Монреале независимо поднял тот же вопрос.

Радиоактивный распад атомов позволяет теперь впервые измерять *длину* природных процессов.

Все процессы на Земле охватываются этим понятием. Геологическое время обнимает историческое время человечества со всеми происходящими в нем событиями, обнимает биологическое время, то есть длительность общих эволюционных изменений всех организмов и длительность существования индивидуумов.

Точное определение геологического времени имеет огромное значение для геологии и палеонтологии, для быстрого и точного разрешения споров, которые возникают постоянно во время текущей геологической работы. Введение такого нового определения времени

по тысячелетиям или миллионам лет дает твердое основание геологии и связывает ее с точными науками. Полевая работа геологов будет в корне изменена, так как геологи и петрографы должны будут при описании геологических разрезов точно отмечать новые признаки существования ископаемых.

Однако первыми обратились к геологическому определению времени не геологи, а физики и химики. В Советском Союзе еще в 1924 году Константин Автономович Ненадкевич определил возраст карельских гранитных пород, исследуя отношения свинца к урану в куске породы, доставленной в его лабораторию.

Возраст пород Северной Карелии Ненадкевич определил в два миллиарда лет. Такой цифры при различных вычислениях возраста Земли никто еще не получал, и она вошла во многие иностранные и советские работы, хотя Ферсман и высказал сомнение в правильности определения.

Однако повторные определения, сделанные Хлопиным в радиевом институте по семнадцати различным минералам из тех же пород, практически дали ту же цифру, а затем она была получена и аргоновым методом.

Геолого-географическое отделение Академии наук обратилось к Вернадскому с просьбой возглавить Комиссию по радиоактивному определению времени. Геологический и радиевый институты в Ленинграде начали обсуждать возможности совместной работы для геологического определения времени. Предварительные опыты показали, что образцы массивных горных пород, могущих служить для таких определений, должны быть собираемы с большой осторожностью; они должны быть очень свежи, собраны глубоко под земной поверхностью, по крайней мере в наших условиях выветривания. Надо брать образцы горных пород для определения времени из совершенно

свежих обнажений, например из больших разрабатывающихся каменоломен или из глыб, полученных при специальных взрывах.

Для задач стратиграфии — науки, изучающей последовательность отложений земной поверхности, — Вернадский рекомендовал в горных породах искать новые формы ископаемых, позволяющие определить возраст горной породы изучением ее радиоактивных проявлений.

Такие ископаемые существуют: это образованные организмами минералы — остатки организмов, которые со времени образования горных пород не изменялись. Обычные ископаемые здесь непригодны. Но почти всюду есть в осадочных горных породах органические остатки, которые в зольных его составных частях неизменны со времени образования осадочной породы — смерти организмов. Благодаря неизменности своих зольных частей они могут служить для точного определения возраста осадочных горных пород. Такие органические остатки, которые редко изучались геологами и минералогами, встречаются рассеянными в горных породах [\[11\]](#).

Геологическое определение возраста горных пород, систематические поиски древнейших частей суши в нашей стране и другие вопросы радиогеологии Вернадский подготовлял для международного обсуждения на XVII Геологическом конгрессе в Москве, намеченном на 1937 год.

К этому времени состоялся переезд Академии наук в Москву.

Перед этим событием в истории академии в том же 1934 году зимним февральским днем умер Ольденбург.

Много лет, едва ли не лучших, Сергей Федорович состоял директором Азиатского музея. Директорство Ольденбурга явилось порою особенно расцвета музея,

когда он незаметно стал центром, в сущности, всего научного востоковедения в Советском Союзе. Музей заменил расплывшийся факультет восточных языков и стал своеобразной высшей школой практики. Вдохновителем этой живой деятельности был Сергей Федорович, хотя в связи с его исключительно широкой научно-организаторской работой по Академии наук он мог уделять музею не очень много времени.

Оставляя должность неременного секретаря, Ольденбург рассчитывал возвратиться в музей, обогатившийся новыми находками согдийской культуры, изучению которой он посвятил несколько лет жизни. Обреченный на близкую смерть, он с детской радостью слушал рассказы Игнатия Юлиановича Крачковского о первых успехах расшифровки рукописей и строил планы дальнейшей работы, новых экспедиций, в которых — он хорошо это знал — для него уже не было места.

Инстинкт науки, казалось, здесь был сильнее самого инстинкта жизни, ибо он побеждал и страдания тела и страх смерти.

IV ЕДИНСТВО ВСЕЛЕННОЙ



Глава XXIX

РАДИОГЕОЛОГИЯ

Наука едина и нераздельна. Нельзя заботиться о развитии одних научных дисциплин и оставлять другие без внимания. Нельзя обращать внимание только на те, приложение к жизни которых сделалось ясным, и оставлять без внимания те, значение которых не осознанно и не понимается человечеством.

На выраженное правительством желание видеть Академию наук в Москве Вернадский отозвался первым.

— Если правительство нуждается в реальном приближении академии к нему, я готов переехать в Москву немедленно, — заявил он.

Наталья Егоровна была взволнована нарушением привычек, неясностью положения.

— Но ведь мы, в сущности, возвращаемся в Москву! — напомнил Владимир Иванович, приветливо взглядывая на жену.

Наталья Егоровна ответила ему взглядом. Они давно уже не нуждались в словах, чтобы понимать друг друга.

Перевод академических учреждений в Москву осуществлялся летом и осенью 1934 года.

Вернадский поручил наблюдать за переброской биогеохимической лаборатории в Москву Александру Михайловичу Симорину.

Радиевый институт, находившийся все еще в ведении Народного комиссариата просвещения, оставался в Ленинграде.

Симорину пришлось устраиваться в здании Ломоносовского института в Старо-Монетном переулке вместе с Ферсманом, Левинсон-Лессингом, Ненадкевичем. Помещения оказались малоприспособленными для переводимых институтов, нуждались в ремонте и переделках, Горы ящиков с оборудованием загромождали коридоры и вестибюли в ожидании своего места.

Сотрудники, перебравшиеся в Москву, ждали со дня на день получения квартир и пока жили в лабораториях вместе с семьями. Все это задерживало начало лабораторных занятий.

Переезд Вернадского и его лаборатории состоялся только к концу года.

Владимир Иванович посмотрел предложенную ему в Дурновском переулке квартиру, наверху, с большим кабинетом, и она ему понравилась. Наталья Егоровна принимала в расчет только то, что было необходимо мужу. Ее собственные желания, и без того скромные, становились с каждым годом скромнее.

В Москве Владимир Иванович изменил многое в своей жизни, считаясь с возрастом. Ему шел семьдесят второй год.

«Надо, очевидно, изменить строй жизни, — писал он Личкову, — раз я, учитывая свой возраст, хочу кончить свою книгу „Об основных понятиях биогеохимии“. Я хочу отказаться от всякой лишней нагрузки».

Теперь большую часть времени он проводит дома, в большом кабинете, просторном и светлом. Он начинает пользоваться услугами машинистки и привыкает, диктуя, думать. Все чаще и чаще появляются его письма, написанные на машинке. Наконец он уступает советам друзей: Анна Дмитриевна Шаховская, дочь старого друга, становится личным секретарем Владимира Ивановича и посвящает себя его трудам и занятиям.

Радиевый институт переходит к Хлопину. Биогеохимическую лабораторию Владимир Иванович посещает время от времени, но зорко следит за работой сотрудников, оставляя за собой общее руководство.

Коллектив сотрудников постоянно пополняется, и трудно уже сказать, какое по счету поколение биогеохимиков выращивает старый ученый.

Как-то, заехав в лабораторию, Владимир Иванович познакомил нового сотрудника Кирилла Павловича Флоренского с Ненадкевичем. Флоренский был молод, его в лаборатории называли «мальчишкой». Константин Автономович уже носил широкую, окладистую бороду, совсем белую от седины, и стоял за своим столом величественно и грозно, как бог Саваоф.

Называя Флоренского Ненадкевичу, Владимир Иванович прибавил:

— Это мой ученик!

А затем, обращаясь к Флоренскому, представил Ненадкевича:

— Это тоже мой ученик!

Переезд биогеохимической лаборатории в Москву совпал с началом нового, исторически важного периода в развитии биогеохимии. Казавшиеся столь чуждыми житейским потребностям человека биогеохимические идеи Вернадского стали находить практическое приложение.

В сущности, так называемые чистые, то есть не преследующие практических целей, науки рано или поздно непременно находят свое приложение к жизни.

История науки и техники свидетельствует, что никакое научное знание, никакое научное открытие не может остаться не приложенным к жизни. Так или иначе оно найдет свое применение и даст практические результаты, хотя и трудно предвидеть, когда и как это произойдет.

Старый товарищ Вернадского по Московскому университету, с которым он теперь вновь встретился, Сергей Алексеевич Чаплыгин, не уставал повторять:

— Нет ничего в мире практичнее хорошей теории!

Вернадский исследовал природу и проникал в ее законы без мысли о том, когда, где и к каким практическим результатам эти исследования приведут, но с полной уверенностью, что так или иначе они к ним приведут.

Летом 1933 года межрайонная конференция при Уровском институте в Восточном Забайкалье слушала доклад доктора Ф. П. Сергиевского о загадочной болезни, носившей название «уровской» по местности, где она обнаруживалась. Болезнь называлась также «кашино-бековской» по имени ее первых исследователей. Основные проявления болезни сводились к замедленному росту костей, искривлению их, общей слабости организма. Болезнь носила эндемический характер. В отличие от эпидемических заболеваний, не знающих географических границ для своего распространения, эндемические болезни никогда не выходят за пределы своих постоянных географических границ. Такая особенность эндемий заставляет подозревать, что причина их кроется в физических особенностях данной местности.

Однако исследования местности Уровского района, где заболевание костяка у жителей носило массовый характер, не дали удовлетворительных выводов. Одни исследователи считали уровскую болезнь соединением инфекции и простуды, другие видели в ней сложный авитаминоз, третьи — свинцовое отравление, повышенное содержание радия в забайкальских водах.

Конференция при Уровском институте, изучавшем болезнь и условия местности, пришла к выводу, что без биогеохимического изучения вопроса проблема вряд ли будет разрешена.

Заключение конференции институт направил в Академию наук. Александр Павлович Виноградов представил письмо Вернадскому, и было решено незамедлительно организовать специальную экспедицию в Восточное Забайкалье.

Молодой доктор из Саратова представлялся самым подходящим в данном случае начальником экспедиции. Ближайшим помощником себе Симорин выбрал Флоренского. Несмотря на свою крайнюю молодость, Кирилл Павлович обладал большим геологоразведческим стажем. Он с четырнадцати лет начал работать в геологических экспедициях. Вместе с известным палеонтологом Д. И. Иловайским Флоренский выполнил свою первую научную работу об аммонитах. Стремясь понять условия жизни и эволюции древних организмов, начинающий ученый увидел, какое огромное значение имеют для его задачи геохимия и биогеохимия. Не прекращая своего участия в экспедициях, Флоренский пополнял свое образование заочным порядком, а когда биогеохимическая лаборатория начала в Москве набор новых сотрудников, он поступил туда.

Перед экспедицией Симорина была поставлена задача — выяснить количественное содержание фтора, брома, йода, фосфора в водах, почвах, подпочвах, горных породах, в характерных представителях растительного мира, в отдельных тканях и органах животных, в продуктах питания.

Экспедиция возвратилась в Москву с большим количеством всяких проб — воды, почв, растений, животных. Произведенным в лаборатории анализом проб было установлено, что в основе урвской болезни лежит недостаток в почве кальция.

Успешные результаты первой экспедиции повлекли за собой новые экспедиции в районы эндемических заболеваний. Оказалось, что изменение в почвах

содержания железа, кальция, фосфора, йода и других элементов резко сказывается на растениях, а затем через растения и на животных. Так распространенный в некоторых горных районах зоб у людей является результатом недостатка йода. С введением в пищу йода болезнь излечивается.

Широко известной по всему миру «белой чумой» заболевают растения при недостатке в почвах меди. Внесение в почву меди излечивает растения.

Местности с нарушением в ту или другую сторону среднего содержания в почвах и водах того или другого химического элемента А. П. Виноградов назвал «биогеохимическими провинциями» и посвятил им и связанным с ними эндемиям интересную монографию, опубликованную в 1937 году.

Влияние избыточного содержания в почвах и породах химических элементов на растения привело А. П. Виноградова и Д. М. Малюгу к мысли о возможности биогеохимического метода поисков рудных месторождений. Метод этот основывается на концентрации рудных элементов в растениях и почвах, а также на своеобразном подборе и распределении растений в рудных районах.

Биогеохимический метод поисков рудных месторождений был с успехом испытан у нас на Урале, на Кавказе и в Туве. При особенно благоприятных условиях этим методом удавалось обнаружить руду на глубинах до пятидесяти метров.

Как многие представители теоретической, отвлеченной мысли, Вернадский ценил и любил людей, умеющих приложить к жизни теоретическую науку^[12]. Каждое применение его собственных идей к житейским потребностям человека делало ученого счастливым на много дней. В таких случаях он жадно интересовался всеми подробностями дела. Возвратившихся из

Забайкаля сотрудников он расспрашивал долго и подробно обо всем, что они видели, что нашли.

При этом оказалось, что сам Владимир Иванович, бывавший когда-то в Забайкалье, знаком с местностью не хуже своих собеседников.

— Тамошние жужелицы не имеют под своими надкрыльями настоящих крыльев, это особый подотряд, переходный к приморским, — поправил он рассказчика.

Каждый раз, бывая в Старо-Монетном переулке, Владимир Иванович спрашивал сотрудников о данных анализа привезенных из Забайкаля проб. Последний из учеников Вернадского, работавший под непосредственным руководством великого ученого, Кирилл Павлович Флоренский, был поражен вниманием Владимира Ивановича ко всем мелочам процесса, обеспечивающим надежность результатов. Впоследствии, когда Флоренскому пришлось работать под личным наблюдением руководителя, он должен был повторять опыт до полной уверенности в правильности результатов.

Строгая проверка фактов и была тем необходимым условием, благодаря которому обобщения ученого живут и развиваются до сих пор.

Возвращение в Москву совпало с необыкновенным подъемом творческой мысли Вернадского.

Среди хозяйственных забот, связанных с переездом в Москву, он не раз пишет Б. Л. Личкову, что ощущает «странное и необычное для своего возраста состояние непрерывного роста».

«Многое сделалось для меня ясным, что я не видел раньше», — признается Владимир Иванович и тут же сообщает о рождении новой науки — радиогеологии, складывавшейся в основном из проблем, разрабатывавшихся в течение всей жизни Вернадским.

«В связи с этим для меня выяснилось, что существует по линии выветривания и

метаморфического изменения пород изменение радиологическое, на которое не обращают внимания; сейчас изменяем определение возраста пород: надо брать бедные ураном и торием тела; существует гелиевое дыхание планеты... — перечисляет Вернадский одну за другой проблемы новой науки. — В связи с наличием тяжелой воды пришлось поставить вопрос, где ее искать, мы, может быть, нашли путь к метаморфизму; надо думать, что обогащены тяжелым водородом именно глубокие воды... Еще два следствия: первое, что я был прав в 1926 году, когда выставил, что организмы разно относятся к протонам, и второе, что атомные веса меняются геохимически с парагенезисом. Опыты поставлены, и я находился и нахожусь в этом периоде творчества, несмотря на вашу беду, смерть Сергея Федоровича...»

По заведенному издавна порядку Владимир Иванович переписывается с учениками, запрашивает о ходе их занятий, но неизменно сообщает и о своих.

И даже 19 ноября 1937 года он пишет:

«Я рад, что моя творческая мысль не ослабела».

Вернадский в своих сотрудниках видел не служащих, а участников общего творческого процесса. Судьба каждого из них волновала его, как собственная. Может быть, больше, чем собственная.

Военно-медицинская академия несколько раз отказывала Академии наук в отзыве Виноградова. Вернадский добился вмешательства Народного Комиссара Обороны, и просьба была удовлетворена.

Непременный секретарь Академии наук Н. Г. Бруевич дважды отказывал Вернадскому в ходатайстве об отозвании сержанта К. П. Флоренского из армии, ссылаясь на невозможность ослаблять ее кадры.

Вернадский, в третий раз обращаясь к Н. Г. Бруевичу, указывал на исключительную одаренность молодого ученого:

«На протяжении моей более чем шестидесятилетней научной деятельности я встречал только два-три человека такого калибра. Флоренский-сержант теряется в массе; Флоренский-ученый — драгоценная единица в нашей стране для ближайшего будущего».

Вызов Флоренскому был послан.

Когда Александр Михайлович Симорин был арестован, Вернадский, как директор геохимической лаборатории АН СССР, обратился в Президиум Верховного Совета, требуя освобождения и возвращения на работу «талантливого ученого, прекрасного научного работника». Охарактеризовав подробно заслуги Симорина, Вернадский писал в заключение:

«Арест его был для меня совершенно неожидан, и я нисколько не сомневаюсь, зная его очень хорошо, что мы имеем здесь случай, не отвечающий реальным обстоятельствам дела.

Обращаясь к такому высокому учреждению, как Президиум Верховного Совета, я считаю себя морально обязанным говорить с полной откровенностью до конца. В это время много людей очутилось в положении Симорина без реальной вины с их стороны. Мы не можем закрывать на это глаза.

А. М. Симорин мужественно перенес выпавшее на его долю несчастье, и возвращение его в нашу среду к любимой научной работе, где он очень нужен, будет актом справедливости».

Ответа на свое обращение Вернадский не получил. Дружескую переписку с Симориным он не переставал вести, и этой смелости Вернадского Александр Михайлович был многим обязан.

Обратив внимание на то, что с Симориным переписывается академик, администрация исправительно-трудового лагеря заинтересовалась им.

Выяснилось, что Симорин врач, и его перевели в межлагерную больницу «для использования по специальности»^[13].

Владимир Иванович считал Симорина своим сотрудником. До конца жизни он отказывался подписать приказ об его увольнении и за год до своей смерти писал ему, как другим ученикам:

«Я думаю, что эта книга („Химическая структура биосферы и ее окружения“) и отдельные экскурсы, с ней связанные, будут последними моими научными работами. Если мне суждено будет еще прожить, хотел бы написать еще „Пережитое и передуманное“. Я видел столько удивительных людей в разных странах... Я пережил сознательно такие мировые события, которые раньше никогда не бывали...»

В одно время с письмом к Симорину Владимир Иванович писал Личкову:

«Пока я чувствую себя моложе всех молодых».

Молодостью, творческим подъемом дышало выступление Вернадского на XVII Международном геологическом конгрессе.

Торжественное открытие конгресса состоялось в зале Московской консерватории 21 июля 1937 года. Сначала происходила традиционная передача президентских полномочий от старого президента новому — академику Ивану Михайловичу Губкину.

На первом пленарном заседании конгресса Вернадский сделал свой доклад «О значении радиогеологии для современной геологии».

Доклад был проникнут глубоким философским содержанием. В нем были стройно объединены на общем фоне истории радиогеологии проблемы возраста Земли, источников ее тепловой энергии, проблемы биосферы и радиологического рассеяния элементов,

общие вопросы мироздания и космическая характеристика нашей планеты.

По мнению Вернадского нашу планету нужно рассматривать в космосе как тело холодное. Наибольшая температура в ней, реально наблюдаемая в магматических породах, едва ли превышает 1200 градусов, причем значительная часть этой температуры, наблюдаемой в лавах, связана с окислительными процессами.

На глубине температура достигает максимум 1000 градусов. В космическом масштабе Земля — планета холодная. Область ее высокой температуры сосредоточена в земной коре, мощность которой не превышает 60 километров, и в ней нет сплошного огненно-жидкого слоя.

Возможно, что температура земного ядра будет очень низкая, равная температуре метеоритов, идущих из космических просторов.

Вернадский считал *эмпирическим обобщением*, что количества рассеянной радиоактивной энергии земного вещества достаточно в верхних частях планеты для того, чтобы объяснить все движения твердых масс земной коры, все движения жидких и газообразных масс, хотя эта энергия не единственная.

В существовании на нашей планете двух устойчивых изотопов урана Вернадский видел геохимический факт огромного геологического значения.

— Не было ли времени, когда на Земле существовали атомы и химические реакции, ныне на ней отсутствующие, — элементы № 61, 83, 87, 93, 94, 95, 96? Не исчезли ли они уже в главной своей массе к нашей эпохе? Во что, кроме гелия, они превратились? И не было ли времени, когда поверхность планеты — в доархейское время — была расплавлена благодаря радиогенному теплу? — спрашивал он. — Геолог должен уже теперь научно учитывать это возможное

или вероятное явление и искать проявлений его в научных фактах. Здесь вскрываются огромные чисто радиологические явления, которые определяют фон, на котором строится геологическая история нашей планеты в ее космическом аспекте. Геологически медленно атомный химический состав земного вещества меняется. Исчезают одни химические элементы и зарождаются новые.

Останавливая внимание конгресса на рассеянии элементов, Вернадский заявил о необходимости признать, что повсеместное рассеяние радиоактивных элементов — урана, тория, актиноурана — указывает на чрезвычайную длительность существования горных пород земной коры. В том же повсеместном рассеянии радиоактивных элементов Вернадский видел необходимость предположить, что *все химические элементы находятся в радиоактивном распаде*, но только распад их не открывается существующими методами.

Заканчивая свой доклад, Вернадский предложил образовать при Международном геологическом конгрессе комиссию, которая занялась бы установлением единой методики геологического определения времени и получением точных численных величин.

Предложение было единогласно принято. Комиссия по геологическому времени учреждена, и Вернадский был избран ее вице-председателем. От председательствования он решительно отказался, памятуя о новом строе своей жизни.

Субъективное ощущение молодости не отражает действительного состояния организма. Через месяц после выступления на конгрессе Владимира Ивановича постиг легкий удар. Он лишился способности двигать пальцами правой руки, и это напугало его больше всего. Советские специалисты уверяли, что способность

владеть пером вполне восстановится, и они не ошиблись.

В ноябре Владимир Иванович уже писал Ферсману:

«Я чувствую себя умственно совершенно свежим и „молодым“, стараюсь не думать о моей книге, в частности о ноосфере, хотя ясно вижу, что у меня идет глубокий подсознательный процесс, который неожиданно для меня вдруг вскрывается в отдельных заключениях, тезисах, представлениях».

Надо ли добавлять, что все они неизменно восходили к проблемам космоса?

Глава XXX

КОСМИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Геохимия является неразрывной частью космической химии.

Небольшой стекольный завод, находившийся под Ленинградом, обратился в Академию наук с просьбой исследовать прилагаемый песок, идущий на производство стекла. Администрации завода собственными силами никак не удавалось найти причину, почему стекло, получаемое из этого песка, постоянно и неизменно оказывалось окрашенным в зеленоватый цвет.

Килограмм песка в холщовом мешочке направили в минералогическую лабораторию академии. Константин Автономович Ненадкевич проделал всю гамму приемов анализа — от плавиковой кислоты до паяльной трубки — и убедился в том, что темно-зеленый осадок на дне пробирки не что другое, как сернистый хром.

Результат анализа заинтересовал Ненадкевича. Он проверил по справочникам свою огромную память. Справочники на всех языках Европы подтвердили, что никто никогда и нигде сернистого хрома в природных условиях не обнаруживал, а приготовление его в лабораторном порядке удавалось с трудом. В одном справочнике нашлось указание, что сернистый хром встречается в метеоритах.

— Как это понимать, Владимир Иванович? — спросил верный ученик у привлеченного на совещание учителя.

Осторожно высыпая на ладонь из холщового мешочка светлый, почти белый песок, Владимир Иванович спросил:

— Это, видимо, дюнный песок?

— Да, песок сестрорецких дюн, — подтвердил Ненадкевич, не понимая, куда направилась мысль учителя. — Что из этого следует?

Отложив мешок и пересыпая с ладони на ладонь холодный песок, Вернадский задумчиво сказал:

— Из этого следует, что дюнный песок очень чистый песок, атмосфера над ним не загрязнена, ветер переносит дюны с места на место, и таким образом он собирается с больших площадей... Я вижу в нем... — вдруг с некоторой долей резкости, свидетельствующей о каком-то решении, проговорил ученый, — я вижу в нем естественный приемник падающей на нашу планету в течение нескольких миллиардов лет космической пыли... Вот откуда взялся сернистый хром и зеленоватое стекло...

В тяжелой горстке песка, лежавшего на его ладони, Владимир Иванович на мгновение ощутил реальную, материальную близость космоса. Он возвратил песок в холщовый мешочек почти с тем же самым грустным чувством, какое испытывал, бывало, в детстве, расставаясь с дядей после астрономических рассказов Максима Евграфовича.

На этот раз широкая пологая каменная лестница, по которой медленно спускался из лаборатории Владимир Иванович, сослужила хорошую службу русской науке. Все мысли о том, что геохимия является неразрывной частью космической химии, в разное время, по разным случаям сознательно и бессознательно приходившие Вернадскому, вдруг предстали ему в необыкновенной ясности и стройности.

Мы непрерывно следим на тысячах станций, созданных за последние сто лет, за тепловой и световой энергией Солнца, изучаем влияние Солнца на магнитное поле Земли, накапливаем факты, сводим их в теории, двигаемся вперед с помощью обобщений.

Изучаются все больше и больше космические лучи, разлагающие и разбивающие атомы. Они идут к нам, вероятно, не из нашей даже Галактики, но, по-видимому, оказывают серьезное влияние на жизнь Земли.

Однако Земля связана с космическими телами и космическими пространствами не только обменом разных форм энергии. Она теснейшим образом связана с ними материально. Обмен совершается в разнообразных формах — в виде метеоритов, космической пыли, газообразных тел, отдельных атомов. Но этот материальный обмен в отличие от энергетического взаимодействия остается совершенно вне систематического научного изучения. Между тем в космической химии вскрываются такие свойства химических элементов, которые отсутствуют на Земле и не проявляются в ее геохимии. В то же время геохимические процессы являются частью космических процессов, что и подтверждается происходящим в течение нескольких миллиардов лет материально-энергетическим обменом между космосом и нашей планетой.

Когда Владимир Иванович, спустившись с лестницы, вышел на улицу, статья «Об изучении космической пыли» была вполне готова в его уме. Она и появилась в журнале «Мироведение» в 1932 году.

Никогда не снижавшемуся высокому мышлению Вернадского необыкновенным образом отвечал его широкий организаторский талант. Владимир Иванович в этой статье не только доказывал необходимость изучения космической пыли, но тут же подробно указывал, как, где и кому можно было бы поручить сбор ее и с чего начинать дело.

Среди материальных тел, падающих на Землю из космического пространства, непосредственному изучению доступны прежде всего метеориты и

космическая пыль. Но метеориты падают неожиданно, часто остаются необнаруженными, учет их возможен лишь при участии всего населения, которое, однако, должно быть подготовлено к таким наблюдениям.

Космическая же пыль падает непрерывно и, вероятно, равномерно по всей планете. Она получается при падении метеоритов, рассыпающихся иногда в биосфере на мельчайшие куски, частью в пыль. Вернадский считал возможным падение целых облаков космической пыли, захваченных из космоса земным притяжением. Такие светящиеся облака наблюдались неоднократно, но так и оставались для науки «загадочными явлениями».

Вернадский предполагал даже, что и знаменитый тунгусский метеорит, оставшийся ненайденным, является не чем иным, как проникновением в область земного притяжения огромного облака космической пыли, шедшего с космической скоростью. Это свое предположение он основывал на показаниях наблюдателей в Сибири и записях астрономов, отметивших 30 июня 1908 года присутствие в высокой атмосфере светящейся пыли. Позднее, правда, он допускал, что пыль появилась в результате взрыва метеорита при приближении к Земле, и предложил собрать образцы почв на месте падения метеоритной пыли, чтобы подвергнуть их химическому анализу^[14].

Ближайшей задачей науки Вернадский ставил организацию сбора и учета космической пыли. Он предлагал делать это на полярных станциях. Выработанную им инструкцию для сборщиков пыли Владимир Иванович направил О. Ю. Шмидту, возглавлявшему тогда научно-исследовательскую работу в Арктике.

Первый опыт оказался неудачным. С одной из полярных станций Вернадскому прислали бутылку с

талой водою согласно его инструкции. Но взяли бутылку из-под масла, не сообразив вымыть ее как следует, вероятно потому, что в инструкции это не было указано. Анализа на космическую пыль даже и не пытались производить при таком положении дела.

Владимиру Ивановичу пришлось слишком много бороться за внедрение научных идей, и от анекдотической неудачи на первых порах он не пришел в негодование. Он решил взять дело в свои руки и настоял на преобразовании метеоритного отдела Минералогического музея в метеоритную комиссию Академии наук. Председательствование в комиссии он взял на себя, а работу комиссии начал с подготовки выставки метеоритов в отделении математических и естественных наук академии.

Ближайшим поводом для организации выставки был собранный Л. А. Куликом метеоритный дождь, выпавший 28 декабря 1933 года в Ивановской области. Представляли интерес и новые пополнения метеоритных коллекций музея, собранные за последние годы.

Выставка открылась 27 февраля 1938 года докладом Вернадского о проблемах метеоритики.

Современная метеоритика, по убеждению Вернадского, должна обратиться к возможно глубокому и точному изучению самого вещества метеоритов, к изучению характера составляющих его атомов. Таким путем для объяснения явлений мироздания возможно пойти много глубже и дальше, чем исходя из небесной механики.

Вернадский неизменно утверждал, что как вещество космоса, так и идущие в нем химические процессы едины. Более того, он видел единство и в миграции химических элементов.

Он исходил из твердого представления о том, что строение космоса в целом определяется строением и

характером атомов. Поэтому задачу изучения космоса он переносил в область изучения строения атомов — распада форм и создания новых. В коллекции метеоритов, представленной на выставке, научная общественность получала готовый материал для изучения.

В результате метеоритная комиссия была реорганизована в метеоритный комитет Академии наук и начал издаваться периодический сборник под названием «Метеоритика». Это было единственное в мире специальное издание по проблемам метеоритики.

Через год Владимир Иванович поставил перед метеоритным комитетом и другую, параллельную задачу — изучение космической пыли. Он был, как всегда, неутомим в преодолении сопротивлений среды: казалось, что всякое сопротивление только возбуждает его энергию и организаторскую мысль.

В противоположность метеоритам не только в коллекциях Академии наук, но и во всем Союзе не имелось ни одного образчика космической пыли. Между тем значение космической пыли в астрономической картине мира бесконечно превышало значение метеоритов. Астрономия к этому времени установила широчайшее распространение космической пыли в мировом пространстве, где, по-видимому, пространственное господство и принадлежит ей.

Перед массой космической пыли в мировом пространстве отходят на второе место все звезды и туманности, не говоря уже о планетах, астероидах и метеоритах, генетически связанных с космической пылью. Господствующее значение космической пыли в строении вселенной представлялось Вернадскому несомненным, и в изучении строения ее атомов он видел также путь к изучению недоступных недр Земли.

Вернадский всегда подчеркивал, что нам известна в какой-то мере лишь самая верхняя пленка земной коры,

на глубину шести-семи километров, хотя земная кора достигает толщины от десяти до шестидесяти километров. О ядре же Земли, образованном веществом высокой плотности, и о мантии, окружающей ядро, мы можем делать только предположения, быть может, далекие от истины. Космическая пыль могла бы, вероятно, несколько приоткрыть тайны земных недр.

С докладом о необходимости систематического сбора и изучения космической пыли Вернадский выступил в метеоритном комитете всего лишь за несколько недель до начала второй мировой войны. И на этот раз доклад свой Владимир Иванович закончил целым рядом практических предложений: начать изучение морских осадков, просить ряд исследовательских институтов и станций организовать у себя сбор космической пыли, выработать инструкцию для сборщиков, организовать сбор снега и в окрестностях Москвы для выделения из него пыли.

Но на этот раз принятые накануне войны решения комитета остались неосуществленными.

Глава XXXI

В ОГНЕ ГРОЗЫ И БУРИ

Я смотрю на все с точки зрения ноосферы и думаю, что в буре и грозе, в ужасе и страданиях стихийно родится новое, прекрасное будущее человечества.

Социальная отзывчивость повышается с возрастом, именно тогда, когда события менее всего нас лично касаются.

21 июня 1941 года Вернадские находились в «Узком».

Последние годы Владимир Иванович и Наталья Егоровна часто и подолгу жилали в этом академическом санатории, в восемнадцати километрах от Москвы. То было чье-то старинное подмосковное имение с удобным барским домом, с красивым заросшим парком, где можно одиноко бродить по аллеям и тропинкам, отдаваясь мыслям или предаваясь безвольной наблюдательности. Возвращаясь с прогулки, Владимир Иванович рассказывал жене о том, что он думал, или о том, какие цветы начали распускаться, что за вредители появились на дубах, какие птицы прилетели с юга.

Была ли весна или лето, зима или осень, Владимир Иванович продолжал вести строгий, размеренный образ жизни, который был им заведен давным-давно. Он рано вставал и до завтрака успевал поработать. После завтрака он снова садился за работу и незадолго до обеда выходил на прогулку, но нередко садился за свои занятия и после обеда.

Вернадские рано ложились спать. Никто никогда не видел их на сеансах кино или на вечерах самодеятельности, когда отдыхающие и больные дурачились, придумывая игры и шутки.

Как-то летом за один стол с Вернадским посадили нового гостя — Бориса Александровича Петрушевского, молодого геолога.

Администраторы санатория знали, что Владимир Иванович охотно говорит о науке, о том, что непосредственно к ней относится, но если разговор заходил о погоде, об опоздавших газетах, о новых фильмах для санаторного кино, Владимир Иванович замолкал, уходил в себя и как бы отсутствовал за столом. Тогда на выручку мужу приходила Наталья Егоровна, но и она поддерживала разговор недолго. Едва кончался обед или ужин, Вернадские поднимались и уходили к себе. Поэтому вопрос о соседстве Вернадских по столу предварительно обсуждался. Выбор пал на молодого геолога, таким образом, не случайно, но поверг его в смятение, когда ему сказали, с кем он должен будет в течение двух недель по нескольку раз в день встречаться и говорить.

Никто не представлял соседей друг другу, но если бы Петрушевский и не видывал никогда раньше Вернадского, он, встретив его впервые, подумал бы, что этот старик не мог быть не кем иным, как Вернадским. Слегка начавший горбиться к восьмидесяти годам, с мягкими длинными седыми волосами, окружавшими лицо, с голубыми, прозрачными глазами, смотревшими несколько рассеянно сквозь очки в тонкой золотой оправе, — он был весь чистота и благородство.

«К портрету, будь он написан с Владимира Ивановича в это время, — подумалось тогда Петрушевскому, — не потребовалось бы никакой подписи, чтобы смотрящий понял, что перед ним ученый, мыслитель и по-настоящему хороший человек!»

Называя себя, Петрушевский напомнил Владимиру Ивановичу о том, что несколько лет назад он встречался с ним по делу. Владимир Иванович вспомнил и спросил:

— А над чем вы сейчас работаете?

Молодой ученый стал рассказывать об исследованиях степного Казахстана, в которых принимал участие, и увидел, что Владимир Иванович слушает его не из вежливости, а из интереса к самим исследованиям, отчасти еще из желания понять, что представляет собой новый знакомый. На мгновение у Бориса Александровича мелькнуло подозрение, что всемирно знаменитый ученый сознательно, по выработанной привычке, своим вниманием к молодому геологу стремится затушевать свое превосходство, огромное расстояние между ними. В несколько дней такое подозрение начисто рассеялось и показалось смешным.

Владимир Иванович всегда и всюду оставался самим собой, таким, каким устроила его природа.

«Вернадские были глубокие старики, оба слабые и больные, — вспоминает Петрушевский, — но ни разу я не услышал от них какой-либо жалобы на невнимательность со стороны обслуживающего персонала. Разумеется, и обратно никогда не было ни малейшего недовольства Вернадскими. Ни разу за две недели Владимир Иванович не закапризничал за столом, сказав, что этого он не любит, а то невкусно приготовлено... Тон его обращения, с кем бы он ни разговаривал, неизменно был ровным, спокойным, доброжелательным. Все это бросалось в глаза тем резче, что далеко не все из академиков, живших тогда в „Узком“, вели себя, подобно Владимиру Ивановичу».

В «Узком» быть соседом по столу Вернадского мало кто не счел бы для себя наслаждением и честью, но давалось это не каждому. Разговор не лился сам собой, как за другими столами. Темы для беседы с Вернадским приходилось выбирать, чуть ли не готовиться к ним. Разница эрудиции, опыта и возраста делала для собеседника недоступным многое из того, чем свободно владел Владимир Иванович.

Петрушевского Владимир Иванович спросил, над чем он работает здесь, в «Узком». Молодой ученый ответил, что он «здесь только отдыхает», и почувствовал себя провинившимся, хотя Владимир Иванович только умолк после такого ответа.

В трудное положение ставила собеседника и постоянная, необыкновенная сосредоточенность Вернадского, Он всегда о чем-то думал, мысли поглощали его целиком — они всецело захватывали его ум. Он сидел рядом здесь же, немного опустив голову и глядя на стол или в сторону, а каждый понимал, что его нет, что он сам с собой и своей наукой. Прерывать, нарушать эту сосредоточенность не всякий решался, да и не умел.

Петрушевский однажды был свидетелем, как сосредоточенность Вернадского поставила его в забавное и вместе с тем трогательное положение. Как-то в гостиной, через которую проходили в столовую, устраивали перед ужином репетицию очередной шарады, разыгрываемой в лицах. Собралось много народу, и все шумели, смеялись. Двери в столовую открылись, давая знать время ужина, но в гостиной продолжались репетиция и смех.

Вскоре появились Вернадские. Они шли, как всегда, — впереди Наталья Егоровна, а на два шага сзади — Владимир Иванович, с наклоненной головой, не замечающий ничего вокруг. Наталья Егоровна заинтересовалась происходившим в гостиной и села на ближайший стул у стены. Владимир Иванович молча прошел в столовую, но через минуту вышел оттуда с растерянным и удивленным лицом: он потерял Наталью Егоровну! Занятый своими мыслями, он не заметил, как Наталья Егоровна осталась в гостиной, и, лишь увидев себя за столом в одиночестве, понял, что произошло что-то непонятное.

Всем, заметившим это маленькое происшествие, стало смешно и нежно. Они окружили удивительных стариков, ласково и почтительно подшучивая над Владимиром Ивановичем, а он улыбался рассеянно и говорил:

— Да вот, знаете, не заметил!

И вот этому сосредоточенному, голубоглазому старику, полному мыслей и внутренней духовной красоты, суждено было пережить вскоре простое человеческое горе. В начале июля Наталья Егоровна зацепилась в коридоре за ковер, упала и сломала ногу. Владимира Ивановича мучил страх за невозможность полного излечения, и, пока этот страх не прошел, все мысли его сосредоточились только на Наталье Егоровне.

То было последнее предвоенное лето. Гитлеровские войска оккупировали Францию. Фашистские самолеты беспрерывно бомбардировали Англию, Польша не существовала. Все это постоянно обсуждалось за столами и в гостиной. Сосед Вернадского решился, наконец, спросить:

— А как вы думаете, Владимир Иванович? Чем кончится война?

Владимир Иванович коротко ответил:

— Немцы ее проиграют. Они не могут не проиграть!

Первые сообщения о нападении Германии на Советский Союз поразили Владимира Ивановича, но не внезапностью и вероломством: он, как историк, хорошо знал цену договорам и соглашениям. Его потрясла бессмысленность страданий, жестокости и горя, обрушенных фашизмом на человечество. Немыслимость победы Германии ему представлялась очевидной.

«Немцы пытаются силой создать насильственный поворот хода истории, но я считаю их положение безнадежным», — писал он в одном письме и пояснял в другом! «Это не оптимизм, а эмпирический вывод!»

Человек науки, он сохранял свою прекрасную уверенность в победе до конца именно потому, что уверенность его являлась эмпирическим выводом, научным фактом.

Не поколебала эту уверенность и начавшаяся уже в июле подготовка к эвакуации Москвы. Старейших академиков решено было направить в Казахстан, в Боровое, где имелись санатории и лечебные учреждения. Вернадские решили ехать. Владимир Иванович собирался спокойно, назначив себе программу работ в эвакуации.

«Я решил ехать и заниматься, — пишет он в дневнике, — проблемами биогеохимии, и хроникой своей жизни, и историей своих идей и действий — материал для автобиографии, которую, конечно, написать не смогу...»

Накануне отъезда Владимир Иванович выступил на радиомитинге, организованном Всесоюзным обществом культурной связи с заграницей. На станцию Боровое приехали поздно вечером, ночевали в вагоне, всю ночь разговаривая о бомбардировке Москвы. На другой день в сопровождении директора курорта поехали на автомобилях в санаторий мучительной дорогой, размытой дождями. Всю дорогу непрерывно кричали измученные толчками дети, и до места добрались только к вечеру.

В этот вечер Вернадских с Прасковьей Кирилловной разместили в одной комнате. Там было очень тесно и неудобно, но никто не жаловался, и все продолжали говорить о налетах на Москву.

Затем Вернадским предложили поместиться не в главном корпусе, а в отдельном небольшом домике, так что жизнь вдруг устроилась.

Владимир Иванович был очарован природой Борового и стал дважды в день выходить на прогулки. Северный берег Борового озера, примыкающий к

подошве гор Кокче-Тау, среди которых находился поселок, представляет разрушенные глыбы гранитов. Разумеется, Владимира Ивановича интересовала не только живописность гранитных нагромождений, но и их минералогическое содержание. В щелях между обломками скал гнездились березы, Кусты ивы, малины. Возвращаясь с прогулки, Владимир Иванович приносил цветы, которые рассматривал подолгу как натуралист. Купленных цветов он не любил, считая напрасной и ненужной такую трату денег.

Работал он главным образом над своими воспоминаниями, которым предпосылал составление хронологии событий. Эту работу он связывал с приближающимся уходом из жизни, о чем ему напоминало ухудшающееся зрение, Возрастающая слабость сердца и необходимость пользоваться услугами близких людей.

В декабре 1942 года он писал в своем дневнике:

«Готовлюсь к уходу из жизни. Никакого страха. Распадение на атомы и молекулы».

Ощущение единства всего человечества помогало ему спокойно ждать неизбежного личного конца и очевидной для него вечности жизни. Но ушел из жизни первым не он, а Наталья Егоровна. Она заболела неожиданно и страшно — непроходимость кишечника — и через день, 3 февраля 1943 года, умерла, и пока находилась в сознании, беспокоилась только о Владимире Ивановиче. Говорила она с трудом, почти шепотом, упрашивая Владимира Ивановича спать в другой комнате. Он послушался, и тогда она шептала Прасковье Кирилловне:

— Накиньте на него пальто, Прасковья Кирилловна, там холодно!

Наталью Егоровну похоронили в Боровом. Окружающим казалось, что Владимир Иванович не справится с горем. Но на следующее утро, как обычно,

только немного попозже, он позвал Шаховскую и сказал тихо:

— Милая Аня, давайте продолжать работу.

Анна Дмитриевна молча кивнула головой и уселась за машинку.

Пустоту, образовавшуюся со смертью Натальи Егоровны, заполняли наука и все возраставшая социальная отзывчивость. Владимир Иванович часто говорил, что он счастлив своим положением потому, что может помогать другим. Каждый месяц он составлял списки близких и чужих, кому послать денег. Теперь эти списки увеличивались, а Прасковье Кирилловне все чаще и чаще приходилось на исходе месяца занимать денег на хозяйство.

События войны, жестокость и жертвы, залитый кровью фронт не выходили у него из головы.

Владимир Иванович следит по карте за ходом военных действий. И среди общих бедствий и в личном горе Владимир Иванович находит поддержку в своем научном откровении.

«Благодаря понятию о ноосфере я смотрю в будущее чрезвычайно оптимистично, — повторяет он Флоренскому. — Немцы предприняли противоестественный ход в своих идейных построениях, а так как человеческая история не есть что-нибудь случайное и теснейшим образом связана с историей биосферы, их будущее неизбежно приведет их к упадку, из которого им нелегко будет выкарабкаться!»

Совпадение эмпирических обобщений и научных выводов Вернадского с основными положениями исторического материализма и марксистско-ленинской теории не случайны.

В. И. Ленин гениально предвидел еще на заре Великой Октябрьской социалистической революции, что «...инженер придет к признанию коммунизма *не так,*

как пришел подпольщик-пропагандист, литератор, а *через данные своей науки, что по-своему* придет к признанию коммунизма агроном, по-своему лесовод и т. д.»^[15].

В письме к Карлу Штейнмецу Владимир Ильич писал:

«Во всех странах мира растет — медленнее, чем того следует желать, но неудержимо и неуклонно растет число представителей науки, техники, искусства, которые убеждаются в необходимости замены капитализма иным общественно-экономическим строем и которых „страшные трудности“ („terrible difficultîes“) борьбы Советской России против всего капиталистического мира не отталкивают, не отпугивают, а, напротив, приводят к сознанию неизбежности борьбы и необходимости принять в ней посильное участие, помогая новому — осилить старое».

Неизбежность признания коммунизма и марксизма *через данные своей науки*, «по-своему» проходит красной нитью через всю жизнь Вернадского, как и многих других выдающихся советских ученых его времени.

Предвидение В. И. Ленина о том, что не как-нибудь, а именно через свою профессию, каждый своим путем придут к коммунизму ученые, инженеры, техники, начало оправдываться уже с первых дней Советской власти. Опубликованные в конце жизни Вернадского «Несколько слов о ноосфере» являются *данными его науки*, и они приводят ученого к твердому убеждению:

— Можно смотреть на наше будущее уверенно. Оно в наших руках. Мы его не выпустим!

В устах Вернадского такие слова звучат грозно и сильно, как набат.

Глава XXXII

УЧЕНИЕ О НООСФЕРЕ

Неуклонно в течение больше шестидесяти лет мое научное искание идет в одном и том же направлении — в выяснении... геологического процесса изменения жизни на Земле как на планете.

«Мы приближаемся к решающему моменту во второй мировой войне, — пишет Вернадский. — Она возобновилась в Европе после 21- годового перерыва — в 1939 году и длится в Западной Европе пять лет, а у нас, в Восточной Европе, три года. На Дальнем Востоке она возобновилась раньше — в 1931 году — и длится уже 13 лет.

В истории человечества и в биосфере вообще война такой мощности, длительности и силы *небывалое явление*.

К тому же ей предшествовало тесно с ней связанная причинно, но значительно менее мощная первая мировая война с 1914 по 1918 год.

В нашей стране эта первая мировая война привела к новой — исторически *небывалой — форме государственности* не только в области экономической, но и в области национальных стремлений.

С точки зрения натуралиста (а думаю, и историка), можно и должно рассматривать исторические явления такой мощности как единый большой земной *геологический*, а не только *исторический* процесс.

Первая мировая война 1914–1918 годов лично в моей научной работе отразилась самым решающим

образом. Она изменила в корне мое *геологическое миропонимание*.

В атмосфере этой войны я подошел в геологии к новому для меня и для других и тогда забытому пониманию природы — геохимическому и к биогеохимическому, охватывающему и косную и живую природу с одной и той же точки зрения.

Подходя геохимически и биогеохимически к изучению геологических явлений, мы охватываем всю окружающую нас природу в одном и том же атомном аспекте. Это как раз — бессознательно для меня — совпало с тем, что, как оказалось теперь, характеризует науку XX века, отличает ее от прошлых веков. *XX век есть век научного атомизма*.

Все эти годы, где бы я ни был, я был охвачен мыслью о геохимических и биогеохимических проявлениях в окружающей меня природе (в биосфере). Наблюдая ее, я в то же время направил интенсивно и систематически в эту сторону и свое чтение и свое размышление.

Получаемые мною результаты я излагал постепенно, как они складывались, в виде лекций и докладов, в тех городах, где мне пришлось в то время жить: в Ялте, в Полтаве, в Киеве, в Симферополе, в Новороссийске, в Ростове и других.

Кроме того, всюду почти — во всех городах, где мне пришлось жить, — я читал все, что можно было в этом аспекте, в широком его понимании, достать.

Стоя на эмпирической почве, я оставил в стороне, сколько был в состоянии, всякие философские искания и старался опираться только на точно установленные научные и эмпирические факты и обобщения, изредка допуская рабочие научные гипотезы.

В связи со всем этим в явления жизни я ввел вместо понятия «жизнь» понятие «живого вещества», сейчас, мне кажется, прочно утвердившееся в науке. Живое

вещество есть *совокупность живых организмов*. Это не что иное, как научное, эмпирическое обобщение всем известных и легко и точно наблюдаемых бесчисленных, эмпирических бесспорных фактов,

Понятие «жизнь» всегда выходит за пределы понятия «живое вещество» в области философии, фольклора, религии, художественного творчества. Это все отпало в «живом веществе».

В гуще, в интенсивности и в сложности современной жизни человек практически забывает, что он сам и все человечество, от которого он не может быть отделен, неразрывно связаны с биосферой — с определенной частью планеты, на которой они живут. Они геологически закономерно связаны с ее материально-энергетической структурой.

В общежитии обычно говорят о человеке как о свободно живущем и передвигающемся на нашей планете индивидууме, который свободно строит свою историю. До сих пор историки, вообще ученые гуманитарных наук, а в известной мере и биологи, сознательно не считаются с законами природы биосферы — той земной оболочкой, где может только существовать жизнь. Стихийно человек от нее неотделим. И эта неразрывность только теперь начинает перед нами точно выясняться.

В действительности ни один живой организм в свободном состоянии на Земле не находится. Все эти организмы неразрывно и непрерывно связаны — прежде всего *питанием и дыханием* — с окружающей их материально-энергетической средой. Вне ее в природных условиях они существовать не могут.

Человечество, как *живое вещество*, неразрывно связано с материально-энергетическими процессами определенной геологической оболочки Земли — с ее *биосферой*. Оно не может физически быть от нее независимым ни на одну минуту.

Понятие «биосферы», то есть «области жизни», введено было в биологию Ламарком в Париже в начале XIX века, а в геологию — Э. Зюссом в Вене в конце того же века.

В нашем столетии биосфера получает совершенно новое понимание. Она выявляется как *планетное явление космического характера*.

В биогеохимии нам приходится считаться с тем, что жизнь (живые организмы) реально существует не только на одной нашей планете, не только в земной биосфере. Это установлено сейчас, мне кажется, без сомнений пока для всех так называемых «земных планет», то есть для Венеры, Земли и Марса.

В архивах науки, в том числе и нашей, мысль о жизни как о *космическом* явлении существовала уже давно. Столетия назад, в конце XVII века, голландский ученый Христиан Гюйгенс в своей предсмертной работе, в книге «Космотеорос», вышедшей в свет уже после его смерти, научно выдвинул эту проблему.

Книга эта была дважды, по инициативе Петра I, издана на русском языке под заглавием «Книга мирозрения», в первой четверти XVIII века.

Гюйгенс в ней установил научное обобщение, что «жизнь есть космическое явление, *в чем-то резко отличное* от косной материи». Это обобщение я назвал недавно «*принципом Гюйгенса*».

Живое вещество по весу составляет ничтожную часть планеты. По-видимому, это наблюдается в течение всего геологического времени, то есть *геологически вечно*.

Оно сосредоточено в тонкой, более или менее сплошной, пленке на поверхности суши, в тропосфере — в лесах и в полях, и проникает *весь океан*. Количество его исчисляется долями, не превышающими десятых долей процента биосферы по весу, порядка, близкого к 0,25 процента. На суше оно идет не в

сплошных скоплениях на глубину в среднем, вероятно, меньше 3 километров.

Вне биосферы его нет.

В ходе геологического времени оно закономерно изменяется морфологически. История живого вещества в ходе времени выражается в медленном изменении форм жизни, форм живых организмов, генетически между собой непрерывно связанных, от одного поколения к другому, без перерыва.

Веками эта мысль поднималась в научных исканиях; в 1859 году она, наконец, получила прочное обоснование в великих достижениях Ч. Дарвина и А. Уоллеса. Она вылилась в учение об *эволюции видов — растений и животных*, в том числе и человека.

Эволюционный процесс присущ только живому веществу. В косном веществе нашей планеты нет его проявлений. Те же самые минералы и горные породы образовывались в криптозойской эре, какие образуются и теперь. Исключением являются биокосные природные тела, всегда связанные так или иначе с живым веществом.

Изменение морфологического строения живого вещества, наблюдаемое в процессе эволюции, в ходе геологического времени, неизбежно приводит к изменению его химического состава.

Если количество живого вещества теряется перед косной и биокосной массами биосферы, *то биогенные породы* (то есть созданные живым веществом) составляют огромную часть ее массы, идут далеко за пределы биосферы.

Учитывая явления метаморфизма, они превращаются, теряя всякие следы жизни, в гранитную оболочку, выходят из биосферы. *Гранитная оболочка Земли есть область былых биосфер.*

Младшие современники Ч. Дарвина — Д. Д. Дана и Д. Ле Конт, два крупнейших североамериканских

геолога, вывели еще до 1859 года эмпирическое обобщение, которое показывает, что *эволюция живого вещества идет в определенном направлении*.

Это явление было названо Дана «цефализацией», а Ле Контом «психозойской эрой».

К сожалению, в нашей стране особенно, это крупное эмпирическое обобщение до сих пор остается вне кругозора биологов.

Правильность принципа Дана (психозойская эра Ле Конта), который оказался вне кругозора наших палеонтологов, может быть легко проверена теми, кто захочет это сделать, по любому современному курсу палеонтологии. Он охватывает не только все животное царство, но ярко проявляется и в отдельных типах животных.

Дана указал, что в ходе геологического времени, говоря современным языком, то есть на протяжении двух миллиардов лет по крайней мере, а наверное, много больше, наблюдается (скачками) усовершенствование — рост — центральной нервной системы (мозга), начиная от ракообразных, на которых эмпирически и установил свой принцип Дана, и от моллюсков (головоногих) и кончая человеком. Это явление и названо им цефализацией. Раз достигнутый уровень мозга (центральной нервной системы) в достигнутой эволюции не идет уже вспять, только вперед.

Исходя из геологической роли человека, И. П. Павлов в последние годы своей жизни говорил об *антропогенной эре*, нами теперь переживаемой. Он не учитывал возможности тех разрушений духовных и материальных ценностей, которые мы сейчас переживаем вследствие варварского нашествия немцев и их союзников, через десять с небольшим лет после его смерти, но он правильно подчеркнул, что человек на

наших глазах становится могучей геологической силой, все растущей.

Эта геологическая сила сложилась геологически длительно, для человека совершенно незаметно. С этим совпало изменение (материальное прежде всего) положения человека на нашей планете.

В XX веке, впервые в истории Земли, человек узнал и охватил всю биосферу, закончил географическую карту планеты Земли, расселился по всей ее поверхности. *Человечество своей жизнью стало единым целым.* Нет ни одного клочка Земли, где бы человек не мог прожить, если бы это было ему нужно. Наше пребывание в 1937-1938 годах на плавучих льдах Северного полюса это ярко доказало. И одновременно с этим благодаря мощной технике и успехам научного мышления, благодаря радио и телевидению человек может мгновенно говорить в любой точке нашей планеты с кем угодно. Перелеты и перевозки достигли скорости нескольких сот километров в час, и на этом они еще не остановились.

Все это результат цефализации Дана, роста человеческого мозга и направляемого им его труда.

В ярком образе экономист Л. Brentano иллюстрировал планетную значимость этого явления. Он подсчитал, что, если бы каждому человеку дать один квадратный метр и поставить всех людей рядом, они не заняли бы даже всей площади маленького Боденского озера на границе Баварии и Швейцарии. Остальная поверхность Земли осталась бы пустой от человека. Таким образом, все человечество, вместе взятое, представляет ничтожную массу вещества планеты. Мощь его связана не с его материей, но с его мозгом, с его разумом и направленным этим разумом его трудом.

В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он

поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление.

Геологический эволюционный процесс отвечает *биологическому единству и равенству всех людей*, потомство которых для белых, красных, желтых и черных рас — любым образом среди них всех — развивается безостановочно в бесчисленных поколениях. Это *закон природы*. Все расы между собой скрещиваются и дают плодовитое потомство.

В историческом состязании, например в войне такого масштаба, как нынешняя, в конце концов, побеждает тот, кто этому закону следует. Нельзя безнаказанно идти против принципа единства всех людей как закона природы.

Я употребляю здесь понятие «закон природы», как это теперь все больше входит в жизнь в области физико-химических наук, как точно установленное эмпирическое обобщение.

Исторический процесс на наших глазах коренным образом меняется. Впервые в истории человечества интересы народных масс — *всех и каждого* — в *свободной мысли личности* определяют жизнь человечества, являются мерилем его представлений о справедливости. Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о *перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого*.

Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть «ноосфера».

В 1922/23 году на лекциях в Сорбонне в Париже я принял как основу биосферы *биогеохимические явления*. Часть этих лекций была напечатана в моей книге «Очерки геохимии».

Приняв установленную мною биогеохимическую основу биосферы за исходное, французский математик

и философ-бергсонианец Е. Ле Руа в своих лекциях в Коллеж де Франс в Париже ввел в 1927 году понятие «ноосферы» как современной стадии, геологически переживаемой биосферой. Он подчеркивал при этом, что он пришел к такому представлению вместе со своим другом, крупнейшим геологом и палеонтологом Тейяром де Шарденом, работающим теперь в Китае.

Ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится *крупнейшей геологической силой*. Он может и должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом по сравнению с тем, что было раньше.

Минералогическая редкость — *самородное железо* — вырабатывается теперь в миллиардах тонн. Никогда не существовавший на нашей планете самородный алюминий производится теперь в любых количествах. То же самое имеет место по отношению к *почти бесчисленному множеству* вновь создаваемых на нашей планете искусственных химических соединений (биогенных культурных минералов). Масса таких искусственных минералов непрерывно возрастает. *Все стратегическое сырье* относится сюда.

Лик планеты — биосфера — химически резко меняется человеком сознательно и главным образом бессознательно. Меняется человеком физически и химически воздушная оболочка суши, все ее природные воды.

В результате роста человеческой культуры в XX веке более резко стали меняться (химически и биологически) *прибрежные моря* и части океана.

Человек должен теперь принимать все большие и большие меры к тому, чтобы сохранить для будущих поколений никому не принадлежащие морские богатства.

Сверх того человеком создаются новые виды и расы животных и растений.

В будущем нам рисуются как возможные сказочные мечтания: человек стремится выйти за пределы своей планеты в космическое пространство. И, вероятно, выйдет.

В настоящее время мы не можем не считаться с тем, что в переживаемой нами великой исторической трагедии мы пошли по правильному пути, который отвечает ноосфере.

Историк и государственный деятель только подходят к охвату явлений природы с этой точки зрения.

Ноосфера — последнее из многих состояний *эволюции биосферы* в геологической истории — состояние наших дней. Ход этого процесса только начинает нам выясняться из изучения ее геологического прошлого в некоторых своих аспектах.

Приведу несколько примеров. Пятьсот миллионов лет тому назад, в кембрийской геологической эре, впервые в биосфере появились богатые кальцием скелетные образования животных, а растений больше двух миллиардов лет тому назад. Эта *кальциевая функция* живого вещества, ныне мощно развитая, была одной из важнейших эволюционных стадий геологического изменения биосферы.

Не менее важное изменение биосферы произошло 70-110 миллионов лет тому назад, во время меловой системы и, особенно, третичной. В эту эпоху впервые создались в биосфере наши зеленые леса, всем нам родные и близкие. Это другая большая эволюционная стадия, аналогичная ноосфере. Вероятно, в этих лесах эволюционным путем появился человек около 15-20 миллионов лет тому назад.

Сейчас мы переживаем новое геологическое эволюционное изменение биосферы. Мы входили в

ноосферу.

Мы вступаем в нее — в новый стихийный геологический процесс — в грозное время, в эпоху разрушительной мировой войны.

Но важен для нас факт, что идеалы нашей демократии идут в унисон со стихийным геологическим процессом, с законами природы, отвечают ноосфере.

Можно смотреть поэтому на наше будущее уверенно. Оно в наших руках. Мы его не выпустим».

Глава XXXIII ПОСЛЕДНИЙ ИЗ БРАТСТВА

Нет ничего более ценного в мире и ничего, требующего большего бережения и уважения, как свободная человеческая личность.

Вернадский покинул Боровое вместе с другими академиками в конце августа 1943 года. Войдя в вагон, он устроился у окна и только на ночь поневоле отходил от него. Кинематографическая смена пейзажей, станций, селений и людей помогла смирить нетерпение, с которым все ждали Москву.

На шестой день Вернадский был дома. Он не нашел перемен в своем кабинете, не увидел следов бомбардировок на улицах, но шофер свозил Владимира Ивановича в район вокзалов и показал четырехэтажную коробку разбитого бомбой жилого дома. Не было ни окон, ни перекрытий, но в одном углу, образуемом двумя целыми стенами, остался кусок пола, на котором удержалась кровать с подушками и кружевными накидками.

В машине Владимир Иванович уже спрашивал у заместителя, можно ли вести экспериментальную работу, выходят ли журналы, где можно напечатать «Ноосферу».

— Быть может, и даже наверное, последний мой мемуар, — прибавил он спокойно.

Свежесть мысли, с которой Владимир Иванович вновь обратился к занятиям, не обманывала его. Она свидетельствовала о цефализации, о психозойской эре человечества, а вовсе не о здоровье. С каждым днем уменьшались силы, слабело зрение. Владимир Иванович

еще совершал свои утренние прогулки, но уже сопровождаемый кем-нибудь из близких людей.

Летом 1944 года он прожил несколько недель в «Узком», работая над книгой, которую называл «главной своей книгой», «делом всей жизни»^[16]. Но книга, по признанию Владимира Ивановича, «мало подвигалась вперед». В «Узком» без Натальи Егоровны работа не шла, мысли возвращались к последним дням общей жизни и к собственной судьбе.

Перед эвакуацией, в том же «Узком», Владимир Иванович получил известие о смерти Гревса, старейшего по братству друга. Он жил в Москве и хотел непременно приехать, чтобы повидаться, но встреча не состоялась.

Владимир Иванович остро перенес тогда эту смерть.

«Мысль об Иване все время, — писал он в дневнике, — последний и самый старый по возрасту из нашего братства ушел, полный сил умственных».

Возвратившись из «Узкого», Владимир Иванович все еще соблюдал свой порядок жизни, но в начале декабря случилось воспаление легких. Входящий тогда в употребление сульфидин спас ему жизнь, но силы возвращались медленно. Ему было запрещено выходить дальше спальни комнаты, служившей теперь и кабинетом. Посетители к нему почти не допускались.

С первых дней возвращения из Борового установился обычай обязательно встречаться с Александром Павловичем Виноградовым по субботам или воскресеньям. В воскресенье, 24 декабря, Александр Павлович, как обычно, зашел днем. Владимир Иванович в халате сидел за столом и читал газету. На первый вопрос гостя о самочувствии он отвечал:

— Чувствую себя хорошо... — Но тут же добавил: — По-стариковски хорошо

В тот день появились сообщения о зверствах фашистских войск во Львове. Владимир Иванович, прерывая разговор о своем здоровье, еще не усевшись на место, заговорил взволнованно и гневно:

— Во что обратилась Германия! Какой ужас и позор! Вы читали все это?

Александр Павлович кивнул головой, и Владимир Иванович, отталкивая от себя газету, продолжал:

— Я думал, как бы я смог после всего этого с ними встретиться? Ведь я знаю их ученых, с некоторыми у меня велась дружба не менее полувека! Вы помните, я рассказывал вам о некоторых? Вот Браун из Веймара... Что они скажут? Нет, фашисты будут наказаны, просто как преступники будут наказаны!

И, поясняя свою мысль, Владимир Иванович стал вспоминать свое выступление в Государственном совете по вопросу об отмене смертной казни:

— Я доказывал, что нет смысла в казнях, что нельзя же всех повесить, всех расстрелять! А господа члены совета смеялись и кричали: «Не запугаете!» Было и неприятно и даже страшно... И вот теперь, Александр Павлович, подумайте только, на старости лет я должен изменить свое отношение... не могу не изменить отношение к этому вопросу!

Александр Павлович попытался переменить разговор, волновавший больного, но через несколько минут Владимир Иванович опять возвратился к мучительной теме.

— Они должны, должны вернуть нам все, что разрушено... — говорил он. — И все, что было раньше забрано у нас благодаря нашей мягкости, нашему германофильству... Вы помните, я рассказывал вам о коллекции Грота? У него оказались лучшие образцы русских минералов! Царский родственник герцог Лейхтенбергский увез в свой замок в Германию коллекцию минералов из лучших экземпляров,

скупленных на Урале, подаренных ему Кокшаровым... Кокшаров выбирал лучшие из лучших, из них отбирал лучшие Лейхтенбергский, а Грот все это купил за гроши у наследников Лейхтенбергского...

И в этом направлении разговор не мог не волновать старого русского ученого. Гость напомнил о приближении наших войск к Будапешту, где Вернадский бывал и также имел ученых друзей.

— Да, я хорошо знал там профессора Кардоша, Садецкого-Кардоша, — светлея лицом, отозвался Владимир Иванович. — Вот кстати, Александр Павлович, прочтите, пожалуйста, из Поггендорфа, что о нем там сказано...

Словарем Поггендорфа Владимир Иванович пользовался постоянно для справок и держал его под рукой. Александр Павлович нашел заметку о Кардоше и прочел вслух.

— Да, он был очень светским, но очень любезным человеком, — обращаясь к воспоминаниям, заговорил Владимир Иванович. — Я встретился с ним в Париже. Он работал там, как и я, в лабораториях. Он был интересный собеседник. Наталья Егоровна и я любили с ним беседовать, засиживаясь на парижских бульварах... Вы знаете, он познакомил меня однажды тут же на бульваре с молодой Виардо. Она представилась мне, помню, как дочь Тургенева...

На мгновение Владимир Иванович, задумавшись, умолк, потом со вздохом сказал:

— Бедный Гревс... написал целую книгу, доказывая, что эта Виардо не была и не могла быть дочерью Тургенева!

— А самое Виардо вы не видели никогда? — спросил Александр Павлович...

— Только раз на сцене... С Тургеневым я встречался, даже был с ним знаком... Я люблю его и

перечитываю, хотя это, конечно, не Толстой, не «Война и мир», да он, впрочем, и сам это понимал!

Будущее народов, будущее России, будущее советской науки постоянно владело мыслями Вернадского. Он часто говорил о том что по окончании войны моральное значение в мировой среде русских ученых должно сильно подняться и надо считаться с огромным ростом русской науки в ближайшем будущем. «Мировое значение русской науки, русского языка в мировой науке будет очень велико, ранее небывалое», — писал он в дневнике месяц назад. А до того он подал записку в президиум Академии наук о работе «Международной книги», в которой писал:

«После заключения мира мы должны знать обо всем, что совершается в научной области, так же быстро, как это делается в других государствах. Нельзя узнавать о ходе мирового научного движения через несколько лет. Мы должны знать его через несколько дней!»

Это было последнее организационное мероприятие старого ученого. Оно привело к учреждению Института информации Академии наук СССР, получившего ныне огромное значение. Разговор перешел на прошлую встречу. Неделю назад шла речь о возможном превращении одного из изотопов калия в изотоп аргона. Владимир Иванович предполагал, что такой процесс мог происходить в природных условиях, и обещал найти номер все того же английского журнала «Природа» для какой-то ссылки.

— Нужно обязательно спектрографическим путем изучить изотопный состав аргона из газов калийных месторождений, — наказывал Владимир Иванович. — Вообще, как мы уже с вами намечали, надо изучить глубже газы калийных месторождений...

Началось обсуждение возможности поставить такого рода опыты в ближайшее время. Незаметно разговор стал перебрасываться с одной проблемы на

другую из тех, что составляли и смысл и неразрешимую трагедию сознательной жизни ученого, — о геологическом времени, об устройстве космоса, об открывшейся разнице в возрасте Земли и метеоритов, о вечности жизни, о диссимметрии и, наконец, о самом главном.

— Геологическая история Земли не имеет ни начала, ни конца, — дважды процитировал Владимир Иванович положение, названное им принципом Геттона.

Александр Павловичу был не ясен глубокий смысл, который Вернадский вкладывал в этот принцип, и он возразил:

— Сколько я мог убедиться, читая Геттона, он говорил, что не видит в истории Земли ни начала, ни конца, а не то что их нет... Я этот принцип могу принять только на веру: в нем больше какого-то религиозного смысла, чем научных фактов!

— Вот именно, — обрадованно воскликнул Вернадский, — вот именно! В религии действительно есть начало и конец. Вот эти-то религиозные представления люди и перенесли в научные понятия! А в пределах геологического времени конца и начала нет!

Прасковья Кирилловна давно уже зажгла свет. Нетронутые стаканы чая, остывая, подернулись коричневой пленкой. Александр Павлович стал прощаться, чтобы дать покой больному.

— Вы не беспокойтесь обо мне, вы скажите, как ваше здоровье, дорогой Александр Павлович, — говорил Владимир Иванович и, когда тот ответил, что все хорошо, протянул руку: — Ну, до свиданья!

По долгой привычке хозяин направился было к двери проводить гостя, но тот решительно запротестовал. Владимир Иванович покорился, но остался на ногах. В дверях Александр Павлович еще раз оглянулся на учителя. Провожая взглядом ученика и друга, он стоял в своей маленькой комнате, среди книг

и рукописей, освещенный ярким верхним светом, и было ясно, что старый гениальный ученый, всю жизнь окруженный товарищами, друзьями и учениками, всегда и везде был наедине с самим собой.

Утром Владимир Иванович позвал Прасковью Кирилловну и спросил, готов ли у нее кофе. Когда она вернулась с салфеткой, чтобы застелить для завтрака край стола, Владимир Иванович быстро встал, давая ей место, и в тот же миг пошатнулся и упал. В открытых глазах его изобразился ужас: он не мог говорить, язык не действовал.

Всю жизнь Владимир Иванович боялся именно потери речи при кровоизлиянии в мозг, как было у отца. Он быстро потерял остатки сознания и умер, не приходя в себя, через тридцать дней, 6 января 1945 года.

Глава XXXIV

РУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГЕНИЙ

Жизненность и важность идей познается только долгим опытом. Значение творческой работы ученого определяется временем.

Вернадский принадлежит к тем классическим ученым, в руках которых становится наукой все, чего касается их мысль.

Достаточно обладать талантом крупного ученого, чтобы, будучи минералогом, перейти от описания и измерения минералов к изучению их генезиса или перейти к истории химических элементов от истории их соединений и положить основы геохимии.

Но надобно обладать гениальным умом для того, чтобы путем каких-то взрывов научного творчества засыпать установленную веками непроходимую пропасть между живой и мертвой природой и создать биогеохимию, найти земной путь в космос, увидеть Дыхание Земли, оценить геологическую деятельность человека, предвидеть переход биосферы в ноосферу, показать планетное значение жизни, проникнуть в химию живого вещества, назвать науку природным явлением, заговорить об энергетике, поддерживающей и направляющей механизм планеты.

В лице Вернадского мировая наука не в первый раз встречается с классическим ученым, представляющим русский национальный творческий гений. В его научных произведениях, в его мышлении ясно видны все особенности русской научной мысли.

Национальный характер не представляет чего-то раз навсегда данного. Он изменяется вместе с

условиями жизни, но в каждый данный момент накладывает на физиономию нации свою печать.

Еще на заре научной деятельности Вернадского, в январе 1894 года, в речи, посвященной празднику русской науки — открытию IX съезда русских естествоиспытателей, — один из мировых представителей русской науки, Климент Аркадьевич Тимирязев, так охарактеризовал особенности русской науки:

«Едва ли можно сомневаться в том, что русская научная мысль движется наиболее успешно и естественно не в направлении метафизического умозрения, а в направлении, указанном Ньютоном, в направлении точного знания и его приложения к жизни. Лобачевские, Зинины, Ценковские, Бутлеровы, Пироговы, Боткины, Менделеевы, Сеченовы, Столетовы, Ковалевские, Мечниковы — вот те русские люди, — повторяю, после художников слова, — которые в области мысли стяжали русскому имени прочную славу и за пределами отечества...

Не в накоплении бесчисленных цифр метеорологических дневников, — говорил он далее, — а в раскрытии основных законов математического мышления, не в изучении местных фаун и флор, а в раскрытии основных законов истории развития организмов, не в описании ископаемых богатств своей страны, а в раскрытии основных законов химических явлений — вот в чем главным образом русская наука заявила свою равноправность, а порою и превосходство!»

Если к именам, перечисленным Тимирязевым, прибавить имя самого Тимирязева, имена Остроградского, Ляпунова, Чебышева, Петрова, Лебедева, Жуковского, Чаплыгина, Циолковского, Попова, Чернова, наконец Павлова, Вернадского и многих других последующих деятелей русской науки и

техники, если напомнить о Ломоносове, личность которого Тимирязев и сам называет «как бы пророческой», то станет еще очевиднее, насколько точной и правильной является характеристика русской науки, данная Тимирязевым.

Подобно Ломоносову, Менделееву, Бутлерову, если говорить только о химиках, Вернадский не останавливается на частностях, но ищет широких научных горизонтов. Спокойная, длительная экспериментальная работа не соответствовала складу его ума. Но зато он, как мы видели, мастер обобщений и систематизации, умеющий вносить согласованность и закономерность в хаотическое множество отдельных фактов и наблюдений.

Владимир Леонтьевич Комаров, президент Академии наук и большой русский ученый, говорил о Вернадском так:

«Каждое крупное открытие В. И. Вернадского было бы достаточно, чтобы сделать имя ученого мировым именем, а у него так много подобных открытий. Генезис силикатов, роль радия в истории земной коры, возраст Земли, влияние живых организмов на образование геологических отложений — какие разнообразные, коренные проблемы были поставлены и решены этим универсальным естествоиспытателем... Он пишет о современной теории атомного ядра, о распространении радия, о меловых отложениях, о результатах жизнедеятельности организмов и химическом составе живого вещества и везде дает оригинальные решения, и везде его мысли — плодотворный источник новых поступательных шагов науки!»

И тем не менее известность имени основателя крупнейших научных центров, научных школ и направлений никак не соответствовала и не соответствует его научным заслугам ни в свое время, ни теперь. Но когда однажды сам Вернадский с грустной

усмешкой заметил в разговоре с академиком Л. С. Бергом, что его «Биосфера» забыта, Берг коротко и точно ответил:

— Напрасно вы так думаете! Она стала классической. Ряд ее идей глубоко вошел в жизнь как определенное миропредставление — обезличился!

Вернадский сам немало способствовал обезличиванию высказываемых им идей, развиваемых им учений. Полный хозяин в истории науки, он неумолимо повсюду выискивал себе предшественников, даже и в тех областях знания, которых сам был единственным зачинателем.

Когда-то без всякой необходимости он зачислил основоположником геохимии американского ученого Кларка. Позднее Вернадский заявил, что за 70 лет до Кларка швейцарский химик и мыслитель Шёнбейн определил геохимию как отдельную область науки.

Владимир Иванович так объяснял значение швейцарского химика в истории геохимии:

«Геохимическое содержание творческой работы Х. Шёнбейна осталось незамеченным его биографами, но оно оказывало влияние в его время и имеет влияние до сих пор, бессознательное для нас».

Таким же образом находил своих предшественников русский ученый и в биогеохимии, в радиогеологии. До конца жизни, например, он приписывал создание слова «биогеохимия» Виноградову, хотя каждый раз смущенный ученик указывал учителю, что много раньше Владимир Иванович сам употреблял это слово в одном из своих докладов. Там, где при всем желании и усилиях Владимир Иванович не мог разыскать предшественников, он излагал свои идеи так безлично, что слушатели часто воспринимали его идеи как аксиомы, случайно оставшиеся им неизвестными.

Таковыми обезличенными аксиомами стали идеи Вернадского о биогенном происхождении атмосферы, о

рассеянии элементов, о диссимметрии жизни, о коренном материально-энергетическом отличии живых и косных естественных тел биосферы, об избирательной способности живых организмов к изотопам, о материальном обмене Земли с космосом, о длительности геологического времени...

Обезличиванию биогеохимических идей Вернадского способствовала их жизненная и практическая значимость. Сейчас весь мир занят вопросами микроэлементов — ничтожнейшими количествами химических элементов, находящихся в живых организмах, в почвах, в природных водах, в воздухе — повсюду. Даже там, где они составляют какую-нибудь десятиллионную долю процента, микроэлементы оказывают огромное влияние, откуда и идет их практическое значение.

Вернадский не любил слова «микроэлементы» за его неточность и никогда не употреблял его, но именно он положил начало изучению химического состава организмов и показал присутствие и значение следов элементов в организмах.

Многие из гениальных идей Вернадского уже вошли в плоть и кровь современной науки. Но целый ряд идей, высказанных им, быть может самых удивительных, самых потрясающих, еще ждет своих деятелей.

В те годы, когда впервые были высказаны идеи Вернадского, много в них было труднопонимаемо из-за новизны самих идей и неподготовленности к их восприятию.

Но с тех пор прошло несколько десятилетий, и каких десятилетий! Марксистский философский материализм стал ведущим мировоззрением, бурное развитие советской науки обеспечило нам власть над атомной энергией и уже вывело человека за пределы нашей планеты. Сказочные обобщения и предвидения Вернадского становятся повседневной реальностью, а

об устройстве атома, о радиоактивности химических элементов знает каждый школьник.

Имени национального русского гения должна быть воздана заслуженная честь и слава.

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В. И. ВЕРНАДСКОГО

1863, 12 марта — В Петербурге родился Владимир Иванович Вернадский.

1881 — Окончание курса гимназии и поступление на физико-математический факультет Петербургского университета.

1884 — Участие в экспедиции профессора Докучаева по обследованию земель Нижегородской губернии. — Смерть отца.

1885 — Окончание курса университета с оставлением при университете для подготовки к профессорскому званию.

— Женитьба на Наталье Егоровне Старицкой.

— Родился сын Георгий.

1890 — Назначение профессором минералогии и кристаллографии Московского университета.

— Защита магистерской диссертации при Петербургском университете.

1892 — Назначен заведующим минералогическим кабинетом Московского университета.

— Рождение дочери Нины.

— Создание «Теории строения силикатов» и публикация «Курса минералогии».

1902 — Вступительная лекция «О научном мировоззрении» к курсу истории естествознания.

— Избран адъюнктом по минералогии в Академию наук.

— Избрание в Государственный совет от Академии наук.

— Избрание экстраординарным академиком.

1911 — Уход из Московского университета в знак протеста против политики правительства и переезд в Петербург.

1912 — Избрание ординарным академиком. Организация минералогической лаборатории.

1915 — Организация Комиссии по изучению естественных производительных сил России.

1918 — Организация Украинской Академии наук, первым президентом которой избирается В. И. Вернадский. Чтение курса «Геохимии» в Киевском университете и первые экспериментальные работы по исследованию живого вещества.

— Избрание ректором Таврического университета.

— Возвращение в Петроград.

— Командировка во Францию по приглашению Сорбонны для чтения курса лекций по геохимии.

1926 — Возвращение в Ленинград, издание «Биосферы», возобновление работы в отделе живого вещества.

1935 — Переезд в Москву.

1941 — Эвакуация в Боровое.

1943 — Смерть жены. Возвращение из эвакуации в Москву.

1944 — Публикация последней работы — «Несколько слов о ноосфере».

1945 — 6 января в 5 часов дня на 82-м году жизни умер от кровоизлияния в мозг.

БИБЛИОГРАФИЯ

Вернадский В. И. Избранные сочинения, т. I–VI. Изд-во АН СССР, 1954–1960.

Виноградов А. П. Владимир Иванович Вернадский. Изд-во АН СССР, М., 1947.

Виноградов А. П. Вернадский и геохимия редких элементов. Юбилейный сборник, посвященный 30-летию Октябрьской революции. М., Изд-во АН СССР, 1947.

Введение в геогигиену. Посвящается памяти академика В. И. Вернадского. М. — Л., «Наука», 1966.

Воспоминания о В. И. Вернадском. К 100-летию со дня рождения. М., Изд-во АН СССР, 1963.

Григорьев Д. П., Шафроновский И. И. Выдающиеся русские минералоги. М., Изд-во АН СССР, 1949.

Зайцева Л. Л. Основные этапы развития учения о радиоактивности в дореволюционной России. М., Изд-во АН СССР, Институт истории естествознания и техники, 1957.

Люди русской науки. М.-Л., Государственное изд-во технико-теоретической литературы, 1948.

Письма В. Г. Хлопина к В. И. Вернадскому (1916–1943). Составили Л. Л. Зайцева и Б. В. Левшин, под редакцией В. И. Баранова и Н. Г. Хлопина. М.-Л., Изд-во АН СССР, 1961.

Поссе В. А. Пережитое и продуманное. Л., 1933, т. 1.

Ученый-мыслитель. 100 лет со дня рождения В. И. Вернадского. — «Природа», 1963, № 3.

Ферсман А. Е. Жизненный путь академика В. И. Вернадского. Записки Всерос. мин. о-ва, 2-я серия, 1946, № 1.

Холодный Н. Г. Из воспоминаний о В. И. Вернадском. — «Почвоведение», 1945, № 7.

Шафроновский И. И. Работа В. И. Вернадского по кристаллографии. — Записки Всерос. мин. о-ва. Ч. LXXV, 1946, № 1.

Шаховская А. Д. Кабинет-музей В. И. Вернадского. М., Изд-во АН СССР, 1959.

Шаховская А. Д. Из переписки В. И. Вернадского. — «Природа», 1948, № 9.

Щербаков Д. И. В. И. Вернадский и радиогеология. — Записки Всерос. мин. о-ва. Ч. LXXV, 1946, № 1.

Щербаков Д. И. Роль В. И. Вернадского в изучении природных ресурсов нашей страны. Институт истории естествознания и техники. М., 1957, вып. 5.

От редакции О КНИГЕ И ЕЕ АВТОРЕ

Вот уже третий раз в лучах факела — эмблемы основанной Максимом Горьким серии книг «Жизнь замечательных людей» — предстает перед читателем имя Владимира Ивановича Вернадского, одного из величайших ученых двадцатого века, крупнейшего естествоиспытателя и мыслителя, в творческом наследии которого новые поколения открывают все новые и новые грани, которого ныне советская, да и вся мировая наука справедливо считает одним из создателей сегодняшней научной картины мира. Острейшие вопросы, чью значимость человечество по-настоящему глубоко стало сознавать лишь на исходе нашего столетия: проблемы биосферы и ноосферы, экологии, научной этики, ответственности ученых за возможные последствия своих открытий — все это еще на пороге века нашло отражение в трудах молодого тогда русского профессора. И позже, став одним из признанных светил науки, Вернадский продолжал — буквально до последних дней своей долгой жизни — прокладывать пути, следуя которыми человечество сможет уберечь свою дарованную природой обитель, дивную планету, едва ли не единственную во всем мироздании, где вершина живой жизни — Разум достиг масштабов планетарного могущества.

Имя академика Вернадского ныне вышло далеко за пределы научных статей и монографий. Его идеи, его предвидения и предостережения звучат в публицистических выступлениях писателей и журналистов, общественных и государственных деятелей, озабоченных самым острым из всех насущных

вопросов — как уберечь от гибели не только земную цивилизацию, но и самую жизнь на Земле, как миновать ставшую ныне грозной реальностью опасность ее уничтожения, в пламени ли всеистребляющей ядерной войны или в нерасчетливом разбазаривании огромных, но отнюдь не безграничных ресурсов земного шара, еще недавно казавшегося необозримым, а теперь даже из сравнительно недалекого космоса охватываемого единым человеческим взором. И не зря имя Вернадского, его слова об атомной энергии и ее возможной опасности, произнесенные еще в 1922 году, вспомнил, выступая перед участниками международного форума «За безъядерный мир, за выживание человечества», Генеральный секретарь ЦК КПСС М. С. Горбачев: один из первых в мире исследователей тогда еще загадочных недр атомного ядра явственно ощущал, в какую бездну бедствий может низринуть мир таящаяся в них гигантская сила, став достоянием злой воли или вырвавшись из-под контроля по чьей-то беспечности или неосторожности. Голос Вернадского — при жизни негромкий, немного глуховатый и спокойный — сегодня звучит набатной медью в грозный час выбора между разумом и самоубийственным безумием.

К сожалению, живого звучания голоса Вернадского, по всей вероятности, не сохранилось. Да и вряд ли произнес хотя бы единое слово у раструба фонографа или в микрофон какой-либо иной звукозаписывающей аппаратуры ученый, не слишком любивший позировать даже перед фотообъективом.

До удивления мало осталось об академике Вернадском и кинокадров, к тому же лишь случайных. И все же вполне документальный, движущийся и звучащий портрет Вернадского существует. Он сейчас в руках тех, кто держит эту книгу. Ибо как иначе можно охарактеризовать пока что единственное в нашей

литературе художественное (а документальность, как известно, художественности не помеха) произведение, воссоздающее живой облик человека, который радовался обычным земным радостям и огорчался столь же неотъемлемым бедам повседневного бытия, который имел свои собственные наклонности и привычки, свою особенную манеру в общении с людьми, свои пристрастия и вкусы. Причем — следует это подчеркнуть особо — ни одна из живых черточек этого на три сотни с лишним страниц развернутого портрета не выдумана: вымысел органически противопоказан жанру, в котором написана книга (жанру научно-художественной документальной биографии). Его утверждению и становлению в нашей литературе во многом содействовал автор книги, представитель старшего поколения советских писателей Лев Иванович Гумилевский.

В советскую литературу Л. И. Гумилевский пришел уже достаточно зрелым человеком и вполне сложившимся писателем. Он родился в 1890 году неподалеку от Саратова, изучал филологию в Саратовском университете, а печататься начал с 1910 года. Сочувственный взгляд на человека труда, осуждение мира наживы и эксплуатации во многом определило успех первых рассказов молодого писателя, изданных еще в предреволюционные годы. Встав после победы Великого Октября безоговорочно на платформу Советской власти, Лев Иванович в дальнейшем многие свои произведения — рассказы, повести и романы — посвятил проблемам становления новой морали. Критика не была единодушна в их оценке, что, впрочем, представляется вполне понятным, если вспомнить остроту дискуссий того времени. Четырехтомное собрание произведений Л. И. Гумилевского, изданное в 1925 году, как бы подвело итог этому первому периоду его творчества.

В дальнейшем, чем дальше, тем больше, в поле зрения писателя вошли проблемы, связанные с наукой и техникой преимущественно в преломлении человеческих судеб их творцов. И когда Максим Горький обратился к советским писателям с призывом создать универсальную долговременную библиотеку жизнеописаний выдающихся людей всех времен и народов, существующую и развивающуюся и поныне книжную серию, инициалы которой — ЖЗЛ — стоят на корешке и этой книги, Л. К. Гумилевский оказался в числе тех, кто первым откликнулся на горьковский призыв. Четвертым по счету выпуском серии оказалась книга Л. И. Гумилевского «Рудольф Дизель» — биография немецкого ученого и инженера, чей вклад в историю техники едва ли нужно объяснять. Два года спустя писатель выпустил жизнеописание Густава де Лавалья — шведского изобретателя, потомка эмигрировавших из Франции гугенотов, создавшего первую в мире практически пригодную паровую турбину.

В дальнейшем, оставив на время научно-художественный жанр, Л. И. Гумилевский много времени и сил отдал созданию научно-популярных книг, в основном рассчитанных на более юного, нежели основная аудитория серии ЖЗЛ, читателя. Его книги о паровых турбинах, железных дорогах, путях развития отечественной авиации многократно переиздавались. На них воспитано не одно поколение подростков, иные из которых — теперь уже убеленные сединами почтенные люди — достигли вершин в мире техники. Переступить же ее порог им помогли книги, принадлежащие перу Льва Ивановича Гумилевского.

В годы Великой Отечественной войны немолодой уже писатель многое сделал для утверждения в сердцах советских людей патриотического чувства гордости за свою Родину и ее замечательных сынов.

Изданные отдельными книжками очерки об «отце русской авиации» Н. Е. Жуковском и великом русском металлурге Д. К. Чернове вошли в серии «Великие русские люди» и «Великие люди русского народа», временно заменившие в суровую годину войны серию «Жизнь замечательных людей»; небольшие по объему и формату, книжки эти стали своего рода оружием — оружием идейной борьбы двух миров, двух политических систем, оружием в бескомпромиссной схватке с врагом, пытавшимся не только сокрушить нашу страну сталью, выкованной в крупповских и иных подобных арсеналах, но и отравить сознание ее бойцов стародавней сказкой об отсталости и неполноценности русского человека. Благородной задаче раскрытия образов великих ученых России Л. И. Гумилевский остался с тех пор верен до конца своих дней.

В рамках серии ЖЗЛ одна за другой выходили его книги! «Бутлеров» (1951), «Зинин» (1965), «Чаплыгин» (1969). А всего за год до своей кончины, в 1975 году, восьмидесятипятилетний писатель вновь обратился к фигуре Д. К. Чернова и написал книгу о выдающемся металлурге, написал живо и как-то по-юношески ярко. И все же, бесспорно, вершиной творчества Л. И. Гумилевского в жанре документальной научно-художественной биографии можно считать книгу «Вернадский», впервые выпущенную в 1963 году к столетию со дня рождения ученого, переизданную в 1967-м и ныне третий раз выходящую в свет, как раз в то время, когда не за горами уже столетие со дня рождения ее автора — талантливый первопроходец многих до него нехоженых в литературе троп, честного художника и кропотливого труженика-исследователя, искреннего патриота своего Отечества — Льва Ивановича Гумилевского.

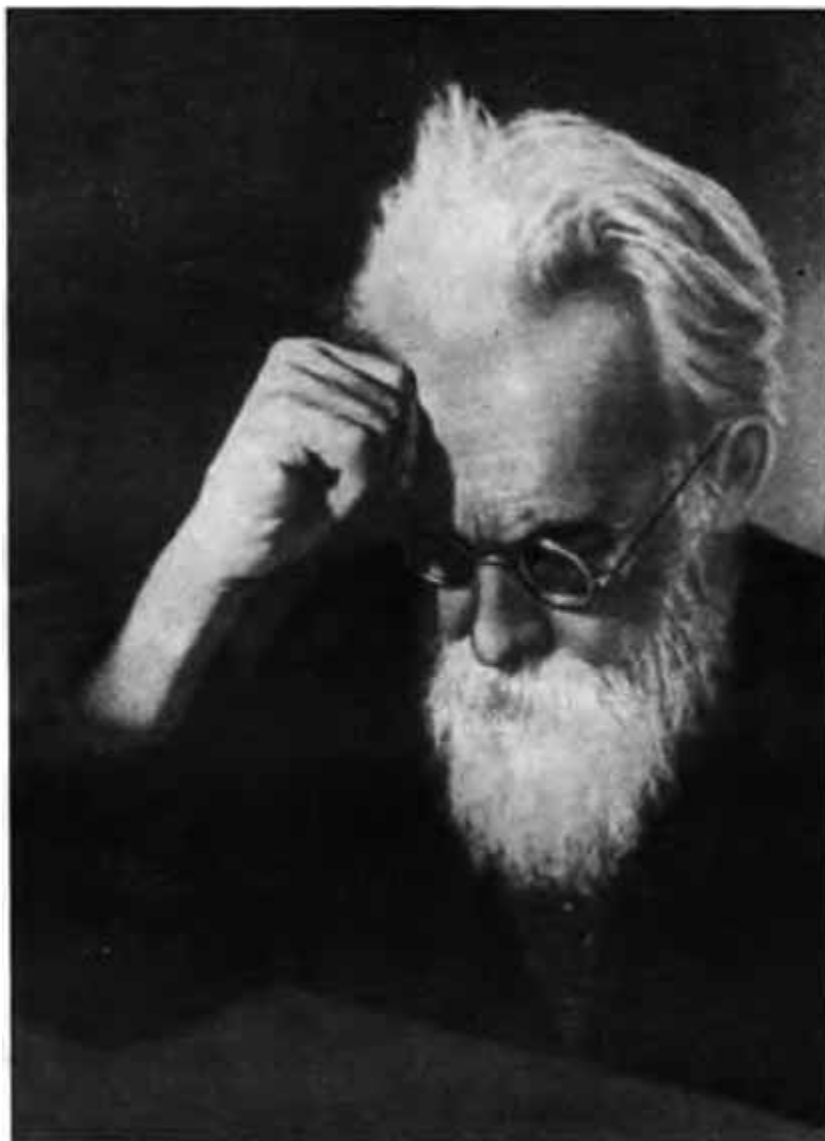
Обратившись к произведению, существующему уже четверть века, редакция отнюдь не закрывала глаза на

то, что прошедшие годы заставляют воспринимать в несколько ином освещении те или иные страницы в творческом наследии великого ученого, Оставаясь с точки зрения высказанных им идей современником все новых и новых поколений, Вернадский-человек остается, однако, в своем времени, со всеми его приметам и реалиями. А это значит, что живой, повседневный облик Вернадского отнюдь не закрывается гребнем все выше взметающейся волны изумления зоркостью его провидений. Споры нет — будь сейчас жив Лев Иванович Гумилевский, он, по-видимому, внес бы в свою книгу и некоторые новые оценки, собранные всемирной наукой новые подтверждения правильности концепций Вернадского. Причем все это легло бы, без сомнения, в единое художественное полотно его книги, хотя едва ли затронуло бы ее фактическую биографическую основу — разве что во второстепенных деталях, вновь добытых историками.

Однако пытаться сделать все это вместо автора книги — единственного, повторим, художественного произведения о Вернадском — было бы одинаково бестактно и по отношению к герою, и по отношению к писателю. Поэтому, переиздавая в соответствии с пожеланиями многочисленных читателей и ходатайством президиума Академии наук СССР книгу Л. И. Гумилевского, редакция внесла лишь сравнительно немногочисленные и не затрагивающие ее сути изменения по сравнению с последним ее прижизненным изданием. Они, в частности, коснулись иллюстративного оформления, дополненного усилиями вдовы писателя — В. В. Носовой-Гумилевской и работников редакции. Считая, однако, необходимым представить во всем блеске и величии фигуру Вернадского в ее сегодняшнем значении, редакция серии ЖЗЛ намерена ознаменовать юбилейный 1988 год

— год 125-летия со дня рождения ученого — выпуском посвященного ему целиком историко-биографического альманаха «Прометей», в состав которого войдут и новые биографические материалы, и некоторые малоизвестные и даже вовсе неизвестные публицистические выступления Владимира Ивановича, и что, быть может, важнее всего — статьи, освещающие для широкого читателя сегодняшние трактовки многих сторон его научного наследия.

Иллюстрации



Д. К. Пузанов



Родители В. И. Вернадского: Анна Петровна и Иван Васильевич Вернадские (1862 г.).



Володя Вернадский с сестрами Катей и Олей (1867 г.).



Вернадский в возрасте 4-5 лет.



Брат В. И. Вернадского — Николай.



В. И. Вернадский — студент университета (около 1883 года).



А. И. Ульянов.



В. И. Вернадский со своими сестрами.



А. Краснов, В. И. Вернадский, Е. Ремезов. (1882 г.).



Н. Е. Старицкая (Вернадская).



В. И. Вернадский (1895 г.).



В. И. Вернадский. Шарж на почтовой открытке (1906 г.).



С. Ф. Ольденбург.



В. И. Вернадский и его ассистенты в Московском университете в 1911 г.: *Слева направо* — В. В. Карандеев, Г. О. Касперович, В. И. Вернадский, А. Е. Ферсман, П. К. Алекса́т.



В. В. Докучаев.



А. М. Бутлеров.



Н. А. Меншуткин.



Д. И. Менделеев.



Н. Н. Бекетов.



Профессора, покинувшие в 1911 году Московский университет. Стоит (второй справа) В. И. Вернадский. Справа от него — С. А. Чаплыгин.



И. М. Сеченов.



Московский университет.



И. П. Павлов.



В. И. Вернадский с женой и дочерью (1921 г.).



В. А. Фаворский.



А. Е. Ферсман.



К. А. Ненадкевич.



В. Г. Хлопин.



И. В. Курчатов.



Н. Н. Лузин.



Б. Л. Личков.



Н. Д. Зелинский.



В. И. Вернадский.



А. М. Симерин.



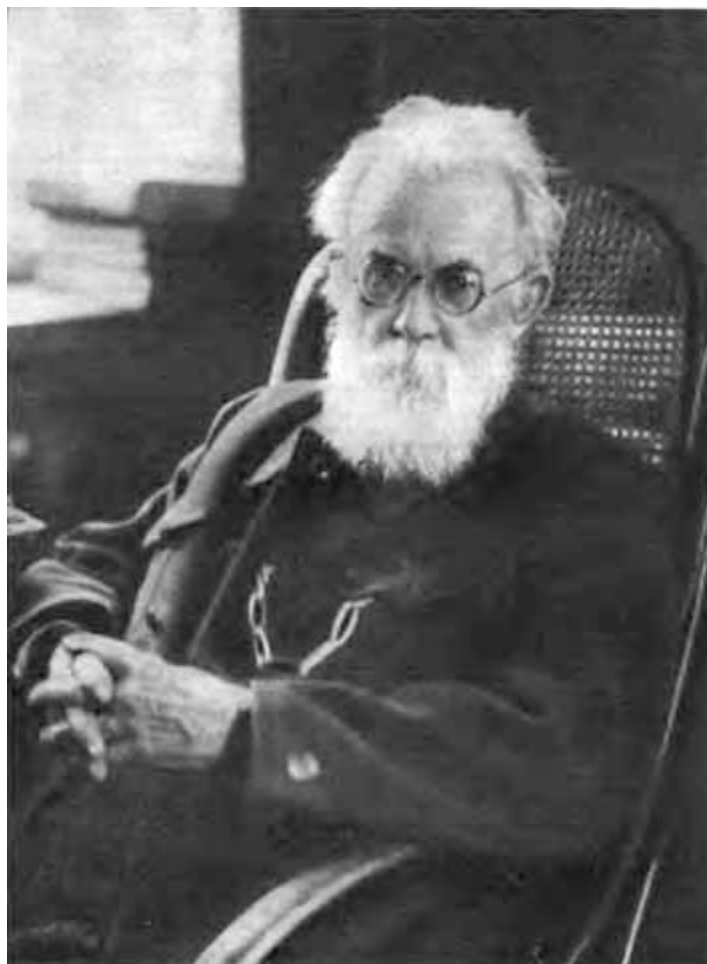
Кабинет В. И. Вернадского в московской квартире.



В. И. Вернадский с дочерью Инной.



Дом в Дурновском переулке в Москве, где жил В. И. Вернадский в последние годы.



В. И. Вернадский.

Климат

§ 284. Географическое положение и климатические условия в районе Кавказа
и в бассейне реки Кавказа (1882) и в районе реки Кавказа
Кавказа и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа

и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа

и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа

и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа

и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа

Климатические условия в Лондоне (1846 г.) по Омеляну:

1840 - 1849	(17%)	(18)
1850 - 1859	(32%)	
1860 - 1869	(43%)	
- <u>Три года</u> - 1872, 1873, 1874		
1875 - 1884	(41%)	
1885 - 1894	(52%)	
1895 - 1904	(51%)	
1905 - 1914	(55%)	(188)

и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа
и в бассейне реки Кавказа, а также в районе реки Кавказа

Страница из рукописи В. И. Вернадского.



А. П. Карпинский.



С. Ф. Ольденбург (1932 г.).



А. П. Виноградов.



Биогеохимическая лаборатория и Геологический институт АН СССР (1934 г.).



Л. А. Кулик за работой. Минералогический институт.



В. И. Вернадский. Окрестности Праги (1935 г.).



В. И. Вернадский за рабочим столом.



Первые издания «Геохимии» и «Биосферы» В. И. Вернадского.



В. И. Вернадский.



В. И. Вернадский в последние годы жизни.



Институт имени В. И. Вернадского АН СССР, в Москве.



Памятник В. И. Вернадскому на Новодевичьем кладбище.

notes

Примечания

1

Все эпиграфы, предшествующие главам, взяты автором из сочинений В. И. Вернадского.

2

Некоторые коренные отличия живых и косных тел природы исследовал впоследствии сам Вернадский.

Предвиденное В. И. Вернадским дыхание Земли ныне, спустя полвека, считается научным фактом. Крупнейший специалист в этой области академик В. Фесенков говорил: «Внешняя оболочка Солнца — корона, простираясь на много десятков его радиусов, приобретает, как показывают радиометрические исследований, клочковатое строение и, наконец, растворяется в межпланетном пространстве. Подобным же образом происходит утечка в пространстве газов, из внешних слоев атмосфер планет, в частности, нашей Земли, которые, как показали недавние исследования, отличаются очень высокой температурой. Особенно это относится к таким легким газам, как водород и гелий».

Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 27, с. 288. 131

5

О значении кобальта в жизни организма можно судить хотя бы потому, что кобальт входит в состав витамина В12.

6

В 1960 году картотека по геохимии живых организмов насчитывала 36 тысяч карточек. Картотека свидетельствует о том, что все химические элементы менделеевской таблицы входят в состав тех или иных организмов до иттрия и урана включительно. Таким образом, предвидение Вернадского о том, что все элементы участвуют в жизнедеятельности организмов, вполне подтвердилось.

Избирательное отношение организмов к изотопам представляется в настоящее время вполне установленным. Оно подтверждается изотопным составом атмосферы, имеющей биогенное происхождение, то есть обусловленное жизнедеятельностью организмов. Изотопный состав кислорода атмосферы и кислорода природной воды неодинаков, что может быть объяснено только избирательной способностью организмов.

Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М., Госполитиздат, 1956, с. 596.

Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 1, с. 142.

Энгельс Ф. Диалектика природы. М., 1948, с. 143.
188

Для определения возраста органических остатков применяется радиоуглеродный метод, основанный на том, что растения и животные усваивают определенное количество изотопа углерода С-14. Этот метод дает возможность определения возраста до 20 тысяч лет.

Для возрастов в сотни миллионов и миллиардов лет лучшим считается К-аргоновый метод вследствие широкой распространенности калия, хотя он и менее надежен, чем свинцовый.

Изучение абсолютного возраста Земли подтверждает данное Вернадским эмпирическое обобщение о неизменности геологических процессов в пределах геологического времени.

Развитое теперь учение о биогеохимических провинциях позволяет бороться с целым рядом эндемических заболеваний у людей, у животных и растений.

Начатое В. И. Вернадским изучение сверхмалых количеств элементов в организмах привело также к созданию специальных удобрений с добавкой некоторых элементов, значительно повышающих урожайность полевых и огородных культур.

А. М. Симорин, полностью реабилитированный в 1957 году, возвратился в Москву.

Анализ почв с места падения метеорита подтвердил предположение Вернадского. Из почвенных образцов были извлечены микроскопические шарики никеля и железа, метеоритное происхождение которых не подлежит никакому сомнению.

Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 32, с. 120–121.

«Химическое строение биосферы и ее окружение». Целиком книгу В. И. Вернадский закончить не успел. Подготовленные к печати части книги издательство «Наука» выпустило в 1965 году.