Владимир Иванович ВЕРНАДСКИЙ

Материалы к биографии

СБОРНИКЪ
ПО
ФИЛОСОФІИ
ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ

ПРОМЕТЕЙ 15

В. И. ВЕРНАДСКИЙ

Живое вещество

ББК 26.301г(2)
П 81

Редакционная коллегия:

В. Н. Ганичев
А. В. Гулыга
Л. М. Леонов
Ю. М. Лощиц
С. А. Лыкошин (зав. редакцией)
А. Г. Кузьмин
И. В. Петрянов-Соколов
П. В. Палиевский
Б. А. Рыбаков
А. А. Тяпкин
А. Н. Сахаров
В. С. Хелемендик
В. В. Федоров

Научный редактор — докт. филос. наук, профессор И. И. Мочалов
Макет и оформление Р. Ф. Тагировой
Цветные фотографии В. Н. Корнюшина
В альманахе публикуются фотографии из Архива АН СССР,
а также мемориального кабинета-музея В. И. Вернадского.

ВЕРНАДСКИЙ И СОВРЕМЕННЫЙ МИР

Акад. Б. С. Соколов. Предсказательная сила идей 5
Ю. А. Жданов, член-корр. АН СССР К новому восприятию и пониманию мира . . . 10
А. Н. Тюрюканов. Трудная судьба учения о биосфере 18
Г. А. Заварзин, член-корр. АН СССР От всеобщего до бесконечно малых 23
И. Обргел. Источник нового отношения к природе 28

БИОГРАФИИ, ПИСЬМА, ИСТОРИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ

А. Д. Шаховская. Хроника большой жизни 33
«Я не могу уйти в одну науку...» (Из писем В. И. Вернадского к Н. Е. Вернадской) 86
В. И. Вернадский. Из дневника 112
Н. В. Вернадская-Толль. Штрихи к портрету 120
Г. П. Аксенов. «И все великое — не сон...» 132

ВОСПОМИНАНИЯ

Б. Л. Личков. Ученый и человек 150
А. М. Фокин. Отвага научной мысли 158
Л. В. Васильева. В свободном женском университете 169

П $\frac{4702010200-084}{078(02)-88}$ КБ—053—053—87

ISBN 5-235-00227-X

© Издательство «Молодая гвардия», 1988 г.

Историко-биографический альманах серии «Жизнь замечательных людей»

125-летию со дня рождения В. И. ВЕРНАДСКОГО посвящается

Москва
Молодая гвардия
1988

Том пятнадцатый

N980

СТАТЬИ, ПОИСКИ, НАХОДКИ, ГИПОТЕЗЫ

А. Г. Назаров.	Открытие биосферы	172
И. М. Забелин.	Проспект Вернадского	182
Г. П. Аксенов.	Живое вещество: между вечностью и временем	202
С. Г. Семенова.	Активно-эволюционная мысль Вернадского	221
Б. Е. Большаков.	Человек. Энергия. Ноосфера	249
Л. Н. Гордиенко.	И образ, и термин	253
Е. М. Апанович.	Вернадский-читатель	257

ЗАБЫТЫЕ СТРАНИЦЫ

В. И. Вернадский.	Из студенческих работ В. И. Вернадского	271
В. И. Вернадский.	Философские заметки разных лет. Публикация и комментарий В. М. Федорова	284
	Творец культуры. Публикация и комментарий М. С. Бастраковой	298
В. И. Вернадский.	Возраст Земли	318
В. И. Вернадский.	Памяти М. В. Ломоносова	326
А. В. Лапо.	Живая нить мысли (Вернадский и Ломоносов)	329

СМЕСЬ

И. Обргел	Чешские корреспонденты Вернадского	341
В. Г. Радченко.	Сокровища памяти	345
	Резюме	352

Вид из окна минералогического кабинета Ленинградского университета.

ВЕРНАДСКИЙ
И
СОВРЕМЕННЫЙ МИР

Академик Б. С. СОКОЛОВ

Предсказательная сила идей

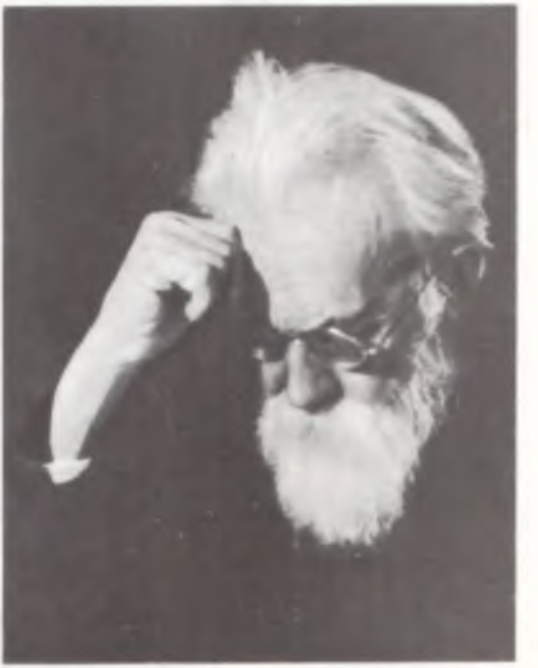
Удивительно, как стремительно возрастает в современном мире, в борьбе идей значение достижений Владимира Ивановича Вернадского. Удивительно потому, что, высказанные и опубликованные в свое время, они остались почти непонятными, намного обогнав уровень эпохи и тогдашнего понимания предсказательной силы науки. Его идеи казались тогда оригинальными отвлеченностями большого ученого, свернувшего с классического пути науки в некое философствование, или просто-напросто образными, крылатыми выражениями, более свойственными литературе, чем научным трудам.

И вот через полвека мы с удивлением для себя открываем его идеи и обнаруживаем их поразительную современность, точность и непреложность. Мы дошли до того места в развитии нашего знания, где уже побывал мудрец и оставил нам проникновенные знаки движений своего великого ума.

Хочу выделить три таких предвидения.

Во-первых, идею о геологической вечности жизни.

Вся живая оболочка нашей планеты, весь животный, растительный, бактериальный мир, и еще больше — вся среда жизни: суша, реки, озера, океаны — все эти удивительные, уникальные создания природы — биосфера. Ничего подобного нет в ближайшем обозримом Космосе. В последнее время вывод о существовании биосферы в «единственном экземпляре» в результате нашего зондирования ближайших окрестностей Земли стал неоспорим. Поэтому все красивые проекты и фантазии о переселении человека за пределы Земли остаются пока утопическими. Освоение Космоса идет и должно идти в интересах Земли. В ближайшем будущем никакого другого прибежища у человека нет. Мысль об уникальности Земли, кроме глубоких и высоких эмоциональных переживаний человека о своем месте в мире, рождает и величайшую тревогу, становится нашей трудной повседневной заботой: нет ничего дороже ее сохранения.



В. И. Вернадский.
1940 год.

И надо учесть, что создавалось это удивительное планетное образование страшно медленно. Вместе с выводом о «всюдности» жизни Вернадский сделал вывод и о «всегдашности» жизни, то есть о ее вечности и непрерывности во времени. На это наталкивали его размышления обо всем минеральном богатстве планеты. Оно производно от жизни, поскольку огромное большинство горных пород и полезных для нас ископаемых, таких, как углеводородное сырье, каменные угли, даже железоорганического происхождения. Отсюда и возник один из его фундаментальных тезисов о геологической вечности жизни, ее непрерывной активности.

Он тем более удивителен по своей прозорливости, что был сделан на сравнительно бедном фактическом материале, в сущности, не выводился с непреложностью из фактов геологии, палеонтологии, минералогии, существовавших во времена Вернадского. Вернадский скорее мыслью гения д о г а д а л с я о непре-

№ 47

CONGRÈS GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL.

GEOLOGORUM CONVENTUS VII 18 97 ROSSIA MENTE ET MALLEO

7-me SESSION.

RUSSIE 1897.

CARTE DE MEMBRE.

délivrée à M. Владимиру Ивановичу Вернадскому Профессору Московского Университета

St. Pétersbourg, le 7/19 Avril 1897.

Au nom du Comité général d'organisation:
Le président A. Karpinsky
Le secrétaire [illegible]
Le trésorier A. Michelski.

Карточка участника 7-й сессии Международного геологического конгресса, проходившего в Петербурге в 1897 году.

В. И. Вернадский на заседании геологической группы Академии наук. Первый слева — президент Академии наук СССР А. П. Карпинский.

Проспект Вернадского в Москве.

рывном существовании жизни и биосферы в течение всего геологического времени существования планеты.

Начиная с Дарвина палеонтологи находили следы жизни, достоверно документированные, только начиная с кембрия, т. е. в пределах последних 570—560 миллионов лет. Если и находили минералы и комплексы молекул, которые имели биогенное происхождение (или органическое, что неравноценно), никто не мог сказать, с какими именно организмами связать эти комплексы. Поэтому слои земли, относящиеся к докембрию, считались чисто геологическими образованиями, не связанными напрямую с жизнью. Однако «упрямый хохол», как называл себя сам Вернадский, утверждал о бесспорности существования жизни и более того биосферы во все геологические эры и периоды.

Уже при его жизни тезис о геологической вечности жизни стал подтверждаться практикой развития геологии и палеонтологии. Но особенно бурно стала развиваться геология и палеонтология докембрия в последние десятилетия. Буквально на наших глазах величайшее научное предвидение стало осуществляться. Практически мы стали фиксировать следы жизни с тех пор, когда появились первые водноосадочные породы, а это произошло в пределах около 4 миллиардов лет тому назад. Три сопряженных процесса и явления имеют одинаковый возраст: образование древнейших осадочных пород Земли; фиксация изотопов углерода биогенной природы в этих породах; нахождение в них же форм бактериевидных организмов. Все эти явления датируются одинаково: 3,5—3,8 миллиарда лет. При этом следует учесть еще и то, что самая примитивная, на наш взгляд, бактерия — в сущности сложнейшая живая система, сложнейший организм. Для его формирования требуется непредсказуемый отрезок времени.

В результате раскрытия современными методами тезиса Вернадского о геологической вечности жизни мы подошли к величайшей загадке науки наших дней. Кратко ее можно сформулировать так: мы не можем с уверенностью утверждать, что же древнее — Земля как планета или жизнь?

Вот так странно и неожиданно скромная наука, земная в буквальном смысле слова вдруг оказывается выходящей на космические высоты, поскольку поиски ответа на этот вопрос обращают наши взоры за пределы Земли. Та-

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова со стороны улицы Герцена. Зоологический музей университета и Московское общество испытателей природы.

ким образом, тезис Вернадского взрывает сильнейший заряд умственной энергии, стимулирующей наши поиски научной истины.

Таким же свойством обладает и второй тезис Владимира Ивановича, о геологической роли человека и человечества. Его глубочайшее убеждение состояло в том, что планета вступает в новую стадию своего развития, на котором определяющую роль будет играть человек разумный, как сила невиданного масштаба. Некоторые выводили и выводят из него чисто философские ноосферные следствия, но мне хотелось бы подчеркнуть, что тезис Вернадского опирается на твердую фактическую почву, имеет, образно и буквально говоря, незыблемое геологическое основание. Между тем и эта мысль казалась когда-то гиперболической метафорой увлеченного ума.

На самом деле мы только сейчас начинаем понимать, как глубоко он был прав. И снова приходится говорить, что мы пришли в страну современных ноосферных идей, где вешки уже были расставлены Вернадским, мысленно проделавшим путь через экологическое осознание неразрывности человека и биосферы. Тревоги и заботы современного человека о сохранении среды своего обитания заставили и науку, и общественное сознание обратиться к последствиям своей технической цивилизации. Обнаружилось, что связь человека с природой настолько всеобъемлюща и глубока, что любое действие, бездействие тоже, отражается на состоянии этой среды. Гигантская геологическая деятельность человечества — наглядна, она стала видна любым невооруженным взглядом. Как геолог могу утверждать, что мы не знаем сейчас такого быстротекущего природного геологического процесса, с которым можно было бы сравнить мощь человечества, особенно теперь, когда оно вооружено огромным арсеналом всяческих воздействий на природу, в том числе и фантастических по мощности разрушительных сил.

Но Владимир Иванович верил в человеческий разум, ему никогда не была свойственна философия пессимизма. Для этого достаточно вспомнить, на какой торжествующей ноте он закончил свое научное творчество. В 1944 году, в безоговорочном предвидении крушения гитлеризма, в статье «Несколько слов о ноосфере», он выразил свое убеждение в прекрасных перспективах человека и человечества: «Сейчас мы переживаем новое геологическое эволюционное изменение биосферы. Мы входим 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» [1].

Нет сомнения, что противоречие между технократическим экологическим подходом человека к Земле и биосфере и конструктивным биосферным подходом будет разрешено в пользу последнего, ибо оно основано на прочной теоретической базе, опирающейся на факты науки, которые Вернадский называл эмпирическими обобщениями. Оказавшись вместе с мыслителем на такой высоте, мы обязаны совершенно иначе относиться к природе: не бороться с ней, как это было в недавнем прошлом, не умиляться и не идеализировать «добродетельное» доцивилизованное равновесие человека с природой, а последовательно улучшать свои взаимоотношения с нею, способствовать совершенствованию механизма этой гигантской живой системы.

Для меня в формулах Вернадского о человеке как геологической силе особенно важен акцент на геологическое понимание роли разума. Необходимо прививать даже некоторое, если можно так выразиться, геологическое сознание современному человеку. Ведь в конце концов Вернадский рассматривал биосферу как одну из геосфер, как геологическую оболочку, а не так, как это упрощенно понимают некоторые даже видные ученые — лишь как живую пленку планеты, т. е. «свободное» от геологического прошлого и физической среды собрание живых организмов. Важно понять и представлять нерасторжимую сопряженность живого вещества, как выражался Вернадский, со всеми вещественными структурами Земли. Твердая оболочка планеты и сейчас, и всегда была связана с биосферой. Совершенно неверно разделение ее на несколько биосфер, она всегда была единой потому, что биосферный процесс на Земле никогда не прерывался. Нельзя отходить от геологического понимания биосферы и соответственно геологического значения человеческого разума. Это уже совершенно новое понимание управляющей планетарной роли человечества.

И отсюда — третье предвидение Вернадского, на котором хотелось бы остановиться. Оно связано с реализацией геологического сознания людей, с пониманием ими возрастающей роли науки вообще и как основной силы строительства ноосферы, или точнее — ноосферной стадии биосферы. Оно тоже прошло незамеченным в те годы, когда было высказано. Дело даже не в том, что Вернадским было высказано о науке, а в его практической деятельности в продвижении своего представления о научной истине, об организации науки.

Взрыв научного творчества в XX веке Вернадский не только прогнозировал, он ему в громадной степени способствовал своей практической работой по организации исследований в совершенно новых направлениях науки, по расширению научного воздействия в изучении среды нашего обитания. В сущности, это и было ноосферное действие — расширение научного сознания в мире.

Причем впечатляет не столько объем проделанной им в этом направлении работы, хотя сам по себе он огромен (были и другие столь же великолепные организаторы науки),— удивляет целеустремленная направленность этой работы, которая только теперь, по прошествии стольких лет, начинает вырисовываться в полной мере. Мечта Вернадского состояла в том, чтобы охватить всю страну сетью научно-исследовательских институтов. По сути дела, они вели бы и те биосферные исследования, которые у нас только-только зарождаются (например, в виде биосферных станций, заповедников) и которых, по сути дела, еще нет, как подлинно научно-исследовательских организаций.

Биосферные исследования — не просто комплексные исследования природы, они должны быть освещены целостным системным видением природы Вернадского и оснащены новейшей аппаратурой и методикой. Они должны учитывать региональную и мировую экономику, все естественные ресурсы, продовольственную и демографическую обстановку, экологию региона, страны, мира и человека в них.

Геологический подход может показать важнейшие, коренные тенденции развития биосферы. Принято почему-то считать, что прошлое биосферы ничему нас научить не может: ис-

Мемориальная доска на здании МГУ, установленная в год 100-летия со дня рождения В. И. Вернадского.

чезли, к примеру, динозавры, но это не помешало появиться человеку. Такой облегченный взгляд — большое заблуждение. На основе изучения прошлого мы можем прогнозировать будущее, и это идет только от геологии и палеонтологии.

Организация науки есть, по сути дела, ноосферное действие. Она обеспечивает активную роль разума по отношению к природным процессам. А надежда на человека разумного — есть единственная надежда в нашем тревожном мире. Человек является на Земле тем агентом, который может разрушить ее, а может и превратить в цветущий сад.

[1] Вернадский В. И. Проблемы биогеохимии.— Труды биогеохимической лаборатории. т. 16 — М.: Наука, 1980, с. 220.

Ю. А. ЖДАНОВ,
член-корреспондент АН СССР

К новому восприятию и пониманию мира

Писать об академике В. И. Вернадском чрезвычайно трудно. Странным образом его звезда только восходит на небосклоне естествознания и всей человеческой культуры. Он настолько обогнал свое время, что лишь сейчас мы догадываемся о значении ученого для настоящего и будущего. Он дал нам биосферное и космическое мышление уже не в терминах мистицизма и натурфилософии, а на базе строгой и точной науки.

Писать о Вернадском трудно и потому, что в его жизни сплелись и отразились все перипетии русской мысли XIX — начала XX столетия, бившейся над поиском «рационального мировоззрения», критически проверявшей все учения, выстрадавшей в конечном итоге марксизм через неслыханные «хождения по мукам».

Писать о Вернадском трудно, наконец, потому, что он еще недостаточно изучен, что он был во многом неверно истолкован в 20—30-е годы, что многие труды его не изданы: даже печатание биогеохимических работ затянулось на десятилетия.

В творчестве Вернадского отразились и сплелись мощные тенденции к синтезу знания, проявившие себя в новое время в разных сферах научной мысли. Он воспринял и развил в рациональной форме попытку синтеза, предпринятую Кантом, Шеллингом и Гегелем в их натурфилософских системах; важным связующим звеном между классической натурфилософией и взглядами Вернадского, несомненно, явился «Космос» Александра фон Гумбольдта, взгляды Бюффона и Гёте.

Учение Вернадского о биосфере впитало в себя эволюционный подход Дарвина к явлениям живой природы. Идеи Эйнштейна о единстве пространства, времени и материи были подхвачены Вернадским в его суждениях о конкретной природе пространства-времени биологических систем. Периодический закон Менделеева позволил Вернадскому с единой позиции рассмотреть судьбу химических элементов в биосфере.

Вернадский объективно развивал ту тенденцию, которая была заложена в «Диалектике природы» Энгельса,— тенденцию формирования единого теоретического естествознания, отражающего взаимосвязь и эволюцию всех форм движения материи.

В то же время Вернадский упорно стремился к синтезу естествознания и обществознания. Учение о ноосфере, несомненно, связано с кругом идей И. П. Павлова, нашедших свое пионерское воплощение в революционизирующей научную мысль работе «Естествознание и мозг».

В истории найдется немного деятелей науки, которые могли бы сравниться с В. И. Вернадским по широте кругозора, мощи ума, разносторонности интересов и поражающей творческой активности в самых различных областях человеческой мысли.

Глубину идей, широту воззрения В. И. Вернадский заимствовал в лучших традициях передовой русской науки, вдумчивым историком которой он был. Творчество В. И. Вернадского вплотную примыкает к трудам Менделеева, Тимирязева, Циолковского, Докучаева, Федорова, Боейкова и многих других видных отечественных ученых. Никогда его мозг не уставал критически оценивать свою собственную работу, никогда для него не прекращались поиск и искания.

Для В. И. Вернадского характерен широкий подход к проблемам естествознания в целом. Здесь он выступает как выдающийся мыслитель. Особую ценность для естествознания и философии представляет результат большой работы В. И. Вернадского по соотношению форм движения материи. В учении о биосфере и ноосфере нашли отражение его мысли о воздействии высшей формы движения материи на низшие, о подчинении низших форм более развитым. Формы движения материи, по В. И. Вернадскому, неразрывно связаны с пространством, временем и налагают свой отпечаток на эти коренные условия бытия. Отсюда интерес В. И. Вернадского к проблемам симметрии, к асимметрии живой материи.

Можно смело утверждать, что творчество В. И. Вернадского знаменует собой поворот в истории естествознания от процесса дифференциации, дробления наук к их синтезу, интеграции. Отсюда «гибридные» названия наук, возникновение и развитие которых связано с его именем: геохимия, биогеохимия, космохимия, радиогеология и т. п.

В. И. Вернадский был провозвестником нового синтезирующего мышления, которое охватывало не только естествознание, но и науки о человеке. Здесь он инстинктивно, во многом стихийно приходил к выводам, сформулированным Марксом, который предвидел, что со временем науки о природе и человеке сольются в одну науку.

С удивительной остротой Вернадский почувствовал критический, переломный характер своей эпохи: «Мы мысленно не сознаем еще вполне, жизненно не делаем еще всех следствий из того удивительного, небывалого времени, в которое человечество вступило в XX ве-

В. И. Вернадский.
1934 год.

ке. Мы живем на переломе, в исключительно важную, по существу, новую эпоху жизни человечества, его истории на нашей планете»[1].

В. И. Вернадский последовательно выступал за претворение в жизнь традиций и принципов естественнонаучного гуманизма, которые требуют от ученых постигать объективные законы природы для блага и счастья людей, широко распространять знания в массах, бороться за союз науки и демократии.

Научная картина, которая складывалась в рамках нового естествознания, не только раскрыла перед человеком бесконечность Вселенной, но и поставила вопрос о месте человека в этом бездонном, беспредельном, безграничном мире. В господствовавшей вплоть до начала XX века системе Ньютона не оказалось места для жизни, для человека. Как отмечал Вернадский, «не только человек, не только все живое, но и вся наша планета потерялась в бесконечности Космоса... Увеличивая мир до чрезвычайных размеров, новое научное мировоззрение в то же время низводило человека со всеми его интересами и достижениями — низводило все явления жизни — на положение ничтожной подробности в Космосе»[2].

Вернадский с тревогою отмечал, что в XX веке все большее число естествоиспытателей приходит к пессимистическим, мрачным выводам относительно роли и места человека во Вселенной. Он решительно выступил против подобных взглядов, высказанных знаменитым английским астрономом Джеймсом Джинсом: «Ужас охватывает нас при созерцании Вселенной. Вселенная ужасает нас своими громадными, бессмысленными расстояниями, своими необъятными хронологическими перспективами, низводящими человеческую историю до размеров мгновения, она ужасает нас нашим предельным одиночеством и материальным ничтожеством нашей планеты, составляющей миллионную часть из многочисленных мировых песчинок. Но больше всего Вселенная ужасает нас тем, что она, по-видимому, равнодушна ко всякой жизни, подобной нашей; чувство, стремление и достижение, искусство, философия и наука — все это, по-видимому, чуждо ее планам. Пожалуй, даже вернее сказать, что Вселенная активно враждебна жизни»[1].

Жизнь, по мнению Джинса, может оказаться всего лишь болезнью, которой начинает страдать материя на старости своих лет.

Настроения пессимизма, скептического восприятия человека и его места в природе и ныне весьма распространены в среде буржуазных естествоиспытателей. М. Кальвин объясняет это утратой антропоцентрического взгляда на человека: «Введенные наукой представления низвели человека во Вселенной с центрального на подчиненное место, по крайней мере с точки зрения вещества и энергии»[2].

Известный биохимик Френкель-Конрат с некоторой долей грустной иронии подводит читателя к возможности вывода о том, что человек есть просто-напросто апофеоз генетических ошибок, накапливавшихся на протяжении миллионов лет эволюции: «Такая координация функций метаболически активных белков, с одной стороны, и несущих информацию нуклеиновых кислот — с другой, обеспечивает осуществление жизненного процесса и его непрерывность. Однако для того чтобы могло произойти развитие от примитивных глобул до венца творения — Homo sapiens, необходима была возможность возникновения мельчайших ошибок, ведущих к мутациям»[3].

Французский зоолог Жан Дорст сердито обрушивается с гневной филиппикой на человека, характеризуя его техническую цивилизацию как злокачественную опухоль на теле природы: «Человек появился, как червяк в плоде, как моль в клубке шерсти, и выгрыз себе местообитание, выделяя из себя теории, чтобы оправдать свои действия»[4].

Вернадский сказал решительное «нет!» подобным взглядам. По его мнению, отказ от антропоцентрического представления не превращает человека ни в плесень, ни в червяка. Человек — вершина космической эволюции:

[1] Вернадский В. И. Размышления натуралиста.— Научная мысль как планетное явление.— М.: Наука, 1977, с. 23.

[2] Вернадский В. И. Изучение явлений жизни и новая физика, 1931; Биогеохимические очерки.— М.— Л.: Изд-во АН СССР, 1940, с. 176.

[1] Джинс Д. Движение мира.— М.: 1933, с. 124—125.

[2] Кальвин М. Химическая эволюция.— М.: 1971, с. 231.

[3] Френкель-Конрат Х. Химия и биология вирусов.— М.: 1972, с. 14—15.

[4] Дорст Ж. До того как умрет природа.— М.: 1968, с. 404.

«С появлением на нашей планете одаренного разумом живого существа планета переходит в новую стадию своей истории. Биосфера переходит в ноосферу» [1].

Конечно, научное естествознание покончило с наивными антропоцентрическими взглядами, а затем с представлениями геоцентрическими и гелиоцентрическими. Но при этом человек не затерялся во Вселенной как бессмысленная или даже зловредная песчинка в бесконечности. Напротив, именно сейчас науке становятся все более ясными пути эволюции материи во Вселенной, которые от простейших органических молекул, обнаруженных в космическом пространстве, через сложные биоорганические системы планет ведут к формированию жизни, к дальнейшему ее усложнению. Человек выступает ныне как высшее единство предшествующих этапов и форм развития материи, как наиболее развитое и богатое по своему содержанию творение естественного хода вещей в природе, как активная сила, вовлекающая все более обширный объем вещества и энергии в новый кругооборот технологического движения, подчиняющая природу своим разумным целям.

Если же процесс этот представляется подчас в ряде своих звеньев стихийным, сопровождающимся нежелательными последствиями, то виною этому — незрелость социальных отношений внутри общества.

Острым взглядом В. И. Вернадский оценивал те новые опасности, которые могли возникнуть в связи с открытием новых видов лучистой энергии, обнаружением радиоактивности. В те далекие времена это были лабораторные и ничтожные по своим масштабам процессы. Некоторые ученые полагали, что они никогда не будут иметь практического значения. Не так рассуждал В. И. Вернадский. В работе «Задачи дня в области радия» он писал: «История человеческой культуры показывает нам, как за последние три столетия законы всемирного тяготения, магнетизма, электричества вторглись в наши представления о природе, на каждом шагу давали себя чувствовать в жизни человечества.

Наученные таким опытом прошлого, невольно с трепетом и ожиданием обращаем мы наши взоры к новой силе, раскрывающейся перед человеческим сознанием. Что сулит она нам в своем грядущем развитии?» [1].

Изучение радиоактивного распада он считал делом не только государственной, но и общечеловеческой важности. Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить ее на добро, а не на самоуничтожение? — с тревогой спрашивал ученый.

[1] Вернадский В. И. Биогеохимические очерки.— М.: Изд-во АН СССР, 1940, с. 185.

[1] Вернадский В. И. Очерки и речи, т. 1. 1922, с. 36.

В. И. Вернадский и академик А. Е. Ферсман. 1940 год.

Уже тогда он ощущал угрозы и опасности, рожденные созданием средств уничтожения, нагнетанием милитаризма. Но вывод его был оптимистичен: «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 к 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» [1].

Ученый-гуманист правильно ставил задачу: связать работу естествоиспытателей с лучшей организацией всего человечества. Но предрассудки среды, из которой он вышел, помешали В. И. Вернадскому быстро понять и оценить значение социалистической революции в России.

Вернадский настолько велик, что «щадить» его не надо. Напротив, крайне важно проследить его путь к идеям научного социализма, поскольку этот путь еще должен быть пройден многими буржуазными естествоиспытателями современности.

Духовные традиции передовой отечественной мысли формировали мировоззрение Вернадского. Он был воспитан на освободительных идеях декабристов, знал лучших людей разночинной революционной интеллигенции, не могло не отразиться на его духовном облике и близкое знакомство с А. И. Ульяновым.

Тем не менее длительное время Вернадский считал, что быстрое экономическое, культурное продвижение страны возможно лишь на путях беспрепятственного буржуазного развития, свободного от пережитков крепостничества, деспотизма, азиатчины. Это обусловило его политическую позицию на левом крыле партии кадетов.

Идейно-политическая эволюция взглядов Вернадского от либерализма, от радикального, но буржуазного антицаризма, отягощенного боязнью революционных потрясений, протекала сложно.

Вернадский был русским патриотом. Он строго оценивал каждый общественный строй, каждую государственную систему с позиции того, насколько она содействует развитию производительных, культурных, интеллектуальных сил Отечества. Отсюда — его презрение к царской администрации.

Вернадский оценивал любую правящую партию по тому, насколько она обеспечивала независимость Родины, возможность ее самостоятельного развития.

Вернадский всегда выступал за монолитное единство страны, но не на шовинистической основе, а на базе федерации центра и окраин; при этом он придавал важнейшее значение экономическому, культурному развитию окраины.

Империалистическая война, деятельность в Комиссии по развитию производительных сил привели Вернадского к бичующим оценкам отсталости России, бездарности и несостоятельности ее администрации. Война раскрыла, по словам Вернадского, тяжелую обстановку иностранного засилия в области экономики страны. «Глину привозят из-за границы!» — восклицает он и далее утверждает: «Такое положение не может дольше продолжаться».

В 1917 году в статье «Задачи науки в связи с государственной политикой в России» ученый писал: «Все мы чувствуем, до какой нестерпимой степени не отвечает новому духовному облику всех окружающий нас порядок жизни, до какой степени он лишился поддерживающей его духовной основы — былого мировоззрения людей довоенного времени. Это сознание так сильно вокруг и так ясно стоит перед всеми, что невольно выливается в ожидание величайших государственных потрясений после войны» [1]. И далее: «...мы все сейчас желаем быть хозяевами своей земли, своей жизни».

Показательно, что во многих работах военного времени Вернадский выдвигает идею планового начала в экономической сфере. В 1916 году в докладе «Об организации топографической съемки России» он настаивает на том, что «и здесь, как и в других областях жизни, мы не можем — без вреда для нас самих — идти без плана».

Признание необходимости создания плановой экономики также направляло мысль Вернадского в сторону социалистических решений.

Несмотря на свои долгие идейные искания, с первых дней Октябрьской революции Вернадский выступает как активный участник преобразований страны, как пламенный патриот, который отдает свои знания изучению и использованию несметных богатств Родины на благо народа.

С болью осознав в годы первой империалистической войны антинародную сущность политики правящих классов России, которые мешали развитию производительных сил страны, обрекали ее на полную зависимость от иностранных капиталистов и тем самым ставили под угрозу само ее национальное существование, В. И. Вернадский постепенно пришел к пониманию заключающейся в социалистической революции силы, которая обновила и спасла страну, утвердила союз мира, труда и знания. Научная судьба Вернадского показывает глубину ленинской мысли о том, что естествоиспытатель приходит к идеям социализма через данные своей науки.

Еще в 1915 году, видя бедственное положе-

[1] Вернадский В. И. Живое вещество в химии моря (1922 г.) — Биогеохимические очерки.— М.: Изд-во АН СССР, 1940, с. 44.

[1] Вернадский В. И. Очерки и речи.— Пг.: 1922, с. 145.

Памятник В. И. Вернадскому в Киеве.

ние страны, В. И. Вернадский с группой ученых-единомышленников стал одним из инициаторов создания Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС). Однако только с победой Октябрьской революции эта комиссия могла развернуть активную деятельность. Решающую роль для ее работы сыграли прямые указания В. И. Ленина, содержащиеся в его знаменитом «Наброске плана научно-технических работ».

Тонкий и глубокий мыслитель, Вернадский первым среди естествоиспытателей дал анализ революционизирующего воздействия общественного производства на природу. История общества есть часть истории природы, проявление великого процесса, который Маркс назвал «становлением природы человеком». Труд человека, то есть основная форма его жизнедеятельности, есть в первую очередь взаимодействие его с природой. Выступая, по выражению Маркса, как сила природы, человек проявляет эту свою способность не столько в качестве источника энергии или массы, сколько в виде специфического регулятора, возбуждающего действие одной силы природы против другой. Именно здесь возникает и проявляется «хитрость разума», отмеченная еще Гегелем: «Какие бы силы ни развивала и ни пускала в ход природа против человека — холод, хищных зверей, огонь, воду,— он всегда находит средства против них, и при этом он черпает эти средства из самой же природы, пользуется ею против нее же самой, хитрость его разума дает ему возможность направлять против одних естественных сил другие, заставлять их уничтожать последние и, стоя за этими силами, сохранять себя». Так формируется новая природная закономерность, детерминированная обществом.

Развитие промышленности и сельского хозяйства в невиданных масштабах усилило воздействие человека на природу. Своей производственной деятельностью человек вторгся во многие биосферные процессы.

Описывая геохимическое воздействие живого вещества на планетарные процессы, Вернадский отмечал: «Но в нашу геологическую эпоху — в психозойскую эру, в эру разума,— появляется новый геохимический фактор первостепенной важности. В течение последнего десятка — двух тысяч лет геохимическое воздействие человечества, захватившего посредством земледелия зеленое живое вещество, стало необыкновенно интенсивным и разнообразным. Мы видим удивительную быстроту роста геохимической работы человечества. Мы видим все более яркое влияние сознания и коллективного разума человека на геохимические процессы. Человек ввел в структуру планеты новую форму действия живого вещества на обмен атомов живого вещества с косной материей. Раньше организмы влияли на историю только тех атомов, которые были нужны для их роста, размножения, питания, дыхания. Человек расширил этот круг, влияя на элементы, нужные для техники и для создания цивилизованных форм жизни. Человек действует здесь не как Homo sapiens, а как Homo sapiens faber. И он распространяет свое влияние на все химические элементы. Он изменяет геохимическую историю всех металлов, он образует новые соединения, воспроизводит их в количестве того же порядка, какой создался для минералов, продуктов природных реакций. Это факт исключительной важности в истории всех химических элементов. Мы видим в первый раз в истории нашей планеты образование новых тел, невероятное изменение земного лика. С геохимической точки зрения все эти продукты — массы свободных металлов, таких, как металлический алюминий, никогда на Земле не существовавший, железо, олово или цинк, массы угольной кислоты, произведенной обжиганием извести или сгоранием каменных углей, огромные количества серного ангидрида или сероводорода, образовавшиеся во время химических и металлургических процессов, и все увеличивающееся количество других технических продуктов — не отличаются от минералов. Они изменяют вечный бег геохимических циклов. С дальнейшим ростом цивилизации влияние этих процессов должно все возрастать, миграция атомов на биогенном базисе будет все больше расширяться, и

Санаторий Академии наук «Узкое». Вернадский часто жил здесь в 30-е годы.

в то же время будет расти число ею захваченных атомов» [1].

Особенно ярко и вдохновенно писал Вернадский о воздействии человеческой деятельности на природу в работе «Несколько слов о ноосфере», созданной в 1943 году: «Лик планеты — биосферы — химически резко меняется человеком сознательно и главным образом бессознательно. Меняются человеком физически и химически воздушная оболочка суши, все ее природные воды.

В результате роста человеческой культуры в XX веке все более резко стали меняться (химически и биологически) прибрежные моря и части океана...

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» [2]. Это предвидение блестяще подтвердилось через 17 лет, когда Юрий Гагарин совершил первый полет в просторы Вселенной.

Вернадский наряду с Циолковским прорвал рамки геоцентрического естествознания и заложил основы для научного космического миросозерцания. Вместе с тем его труды и идеи являются основой для вполне практических и земных мер, направленных на разумное регулирование взаимоотношений между человеком и природой, на охрану окружающей среды. С Вернадского началась новая эпоха, знаменующая собой постепенное формирование единого комплекса технологических и природных процессов на нашей планете, эколого-экономических систем.

Иногда можно услышать мнение, будто введенное Вернадским понятие ноосферы не содержит в себе чего-либо нового и исчерпывается учением о географической среде обитания человечества. Однако вряд ли справедливо подобное отождествление. Категории «географическая среда» и «ноосфера» относятся к несовпадающим вещам, не перекрываются по смыслу. Географическая среда — та оболочка Земли, которая воздействует на условия жизни, производства, культуры, быта людей. Ноосфера —

[1] Вернадский В. И. Биосфера.— М., 1967, с. 183.

[2] Вернадский В. И. Биосфера, с. 357.

оболочка Земли, на которую воздействуют (или воздействовали) производство, жизнь, культура, быт людей; сюда относятся и бывшие, погребенные слои Земли, изменившиеся под влиянием прошлых антропогенных воздействий, не включенные в нынешнюю географическую среду. Ноосфера отражает планетарное воздействие общественного производства на верхние оболочки Земли; не все эти изменения входят непосредственно в географическую среду (по крайней мере до поры до времени). Разрушение озонного слоя органическими растворителями и хладагентами уже идет, но элементом географической среды еще не стало, поскольку пока не влияет на производство, культуру, формы общения людей. Это — факт ноосферы, а не географической среды.

Следовательно, отрывать ноосферу и географическую среду нельзя, но и подменять одно другим — тоже. Конечно, человек в своем общении с природой всегда действовал и действует сознательно. Но частичные, локальные воздействия, предпринимаемые во имя ограниченных, хотя всякий раз разумных целей, воздействуют на нашу планету лишь своим стихийным интегральным эффектом.

Ноосфера, по Вернадскому, требует качественно иного подхода: глобального управления планетарными процессами по единой разумной воле. Этот путь ведет к идеям социалистического планового общества без частной собственности, без войн.

Некоторые критики попрекали В. И. Вернадского тем обстоятельством, что термин «ноосфера» заимствован им у философа-идеалиста Леруа и антрополога-католика Тейяра де Шардена. Это обвинение несостоятельно.

В истории философии термин «диалектика» введен идеалистами, но это никак не значит, что нам следует от диалектики отказаться. Дело в том, как ее понимать. Категория материи также может быть истолкована материалистически (объективная реальность) или идеалистически (возможность ощущения, комплекс ощущений).

Мир непрерывно обогащается новыми понятиями и терминами: «спутник», «Советы» — пошло от нас; «кибернетика», «акселерация», «инфраструктура» — пришли к нам. Их нельзя клеймить как «буржуазные» и проч. Это — давно преодоленный примитив.

Действительно, по утверждению теологов, ноосфера сформировалась на Земле в результате воздействия или отражения божественного разума, духа. Примерно так понимал ноосферу Тейяр де Шарден, но не так — В. И. Вернадский. Вот что он писал, обосновывая зарождение и появление понятия ноосферы: «Впервые в истории человечества интересы народных масс — всех и каждого — и свободной мысли личности определяют жизнь человечества, являются мерилом 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»[1].

По мнению Вернадского, ноосфера только-только создается, возникает в результате реального, вещественного преобразования человеком геологии Земли усилиями мысли и труда.

В. И. Вернадскому была ясна социальная природа ноосферы. В 1925 году в статье «Автотрофность человечества» он писал: «В биосфере существует великая геологическая, быть может, космическая сила, планетное действие которой обычно не принимается во внимание в представлениях о космосе, представлениях научных или имеющих научную основу.

...Эта сила есть разум человека, устремленная и организованная воля его как существа общественного»[2].

Как бы предвидя нападки на учение о ноосфере со стороны ограниченно мыслящих критиков, Вернадский задавал себе методологический вопрос: «Мысль не есть форма энергии. Как же она может изменять материальные процессы?» И отвечал на вполне материалистический манер: «Мощь его (человечества.— *Ю. Ж.*) связана не с его материей, но с его мозгом, с его разумом и направленным этим разумом его трудом»[3].

Вернадский отлично отдавал себе отчет в том, что деятельность человека не носит искони, с самого начала разумный, осмысленный характер в отношении планетарных процессов. В статье «Научная мысль как планетное явление» он писал: «В течение долгих поколений единство человеческих обществ, их общение и их власть — стремление к проявлению власти над окружающей природой — проявлялись стихийно, прежде чем они выявились и были осознаны идеологически»[4].

Стихийный труд, не основанный на разумных началах, оставляет после себя пустыню, в то время как труд, руководимый разумом, превращает пустыню в сад. Мы живем в такую эпоху, когда буржуазия как класс все больше отказывается от разума, от рационального, от интеллекта. Она — за ядерное безумие, за психозы массовой культуры, за алогизм, антиинтеллектуализм, за бессознательное, за торжество темных и слепых инстинктов над разумом.

И в классово-политическом отношении учение Вернадского о ноосфере — оружие передовых сил планеты. Мы — за торжество разума на планете в международных отношениях, в

---

[1] Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере.— Сб. Биосфера.— М.: Мысль, 1967, с. 356.

[2] Вернадский В. И. Автотрофность человечества (1925 г.) — Биогеохимические очерки.— М.: Изд-во АН СССР, 1940, с. 47.

[3] Вернадский В. И. Биосфера.— М.: Мысль, 1967, с. 356—357.

[4] Вернадский В. И. Размышления натуралиста.— М.: Наука, 1977, с. 29.

отношениях с природой, в отношениях между людьми. Для коммунистов, по мысли Маркса, условия жизни в конечном итоге будут «подчинены контролю всеобщего интеллекта и преобразованы в соответствии с ним» [1]. Это и есть ноосфера.

Знакомство с идеями В. И. Вернадского ныне является необходимым требованием, предъявляемым каждому, кто хочет овладеть современной культурой, достигнутым уровнем знаний. Недаром нередко в выступлениях наших писателей, обеспокоенных судьбой природной среды, звучат призывы глубже осваивать творческое наследие великого ученого. Ну что ж, лучше поздно, чем никогда. Действительно, без освоения идей В. И. Вернадского невозможно строить на разумной основе отношения между обществом и природой.

Труды В. И. Вернадского послужили идейной основой для широких экологических исследований бассейна Дона и Азовского моря. Первая в истории математическая модель сложной экосистемы была разработана на примере этого региона. Она охватывает 840 параметров, характеризующих гидрологию, гидрохимию, биологию, трофические связи, антропогенное воздействие в рамках обширного морского водоема. На основе такой модели разработан прогноз водного режима, продуктивности Азовского моря, выявлены критические параметры системы, предложены практические меры по ее поддержанию и развитию.

Вывод о необходимости комплексного планирования сложных эколого-экономических систем в целях их органического использования и совершенствования непосредственно вытекает из учения о ноосфере. Любопытно, что В. И. Вернадский вслед за Д. И. Менделеевым, который с большим интересом относился к идее строительства Керченского гидроузла, намечал обширные исследования геохимии Азовского моря.

В работах В. И. Вернадского можно встретить неоднократные оговорки, что он ни в коей мере не претендует на философские обобщения и является естествоиспытателем-эмпириком. Вряд ли можно согласиться с такой самооценкой. Непреходящее значение для этики, для учения о нравственности имеет взгляд В. И. Вернадского на природу человека, общественных отношений. Для В. И. Вернадского человек был высшим продуктом эволюции природы, существом космическим, обладающим бесконечными потенциями индивидуального и исторического развития. Будучи носителем разума во Вселенной, человек свои земные отношения должен строить не на эгоистической, своекорыстной основе, не на традициях зависти, неведения и вражды, а в соответствии со своим истинным положением в мире. Будем помнить всегда завет великого ученого: «Человек впервые реально понял, что он житель планеты и может — должен — мыслить и действовать в новом аспекте, не только в аспекте отдельной личности, семьи или рода, государства или их союзов, но и в планетном аспекте» [1].

Эти мысли созвучны марксистско-ленинским идеям.

Ленин неоднократно подчеркивал, что интересы общечеловеческого развития выше интересов любого класса, в том числе и пролетариата. Значение этой мысли особенно существенно в нашу эпоху, когда советские коммунисты вместе со всеми прогрессивными силами планеты ведут борьбу за спасение человеческой цивилизации, жизни и духа на Земле.

[1] Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 46, ч. II, с. 215.

[1] Вернадский В. И. Размышления натуралиста.— М.: Наука, 1977, с. 24.

А. Н. ТЮРЮКАНОВ

Трудная судьба учения о биосфере

В конце прошлого — начале нашего века под давлением огромного фактического материала, полученного естествоиспытателями, назревала острая необходимость в обобщении разнообразных сведений о природе и синтезе новой концепции Земли как планеты, ее структуре, составе и энергетике. В то время большая часть исследователей, в основном физики, все более удаляясь от общепланетарных проблем в старом смысле, уходили в область изучения проблем микромира. Результаты такого отхода общеизвестны — человечество вступило в атомную эру. Но в таких классических дисциплинах, как геология и отчасти биология, интенсивно продолжалось не только дальнейшее накопление данных о Земле, но и их обобщение. Одним из наиболее ярких достижений конца XIX века следует считать формулировку В. В. Докучаевым учения о почве как об особом естественноисторическом теле — четвертом царстве природы, наряду с минералами, животными и растениями. Докучаевский метод исследования заключался в комплексном охвате разнокачественных природных объектов и явлений и выявлении интегрального объекта и процесса его развития. Этот подход явился ключом к синтетической концепции о биосфере Земли, создать которую суждено было ученику В. В. Докучаева Владимиру Ивановичу Вернадскому, поставившему докучаевский метод на строгую количественную основу и сформулировавшему метод эмпирического обобщения.

Монументальность личности В. И. Вернадского и фундаментальность его учения о биосфере — явление для наших дней многозначительное и многоплановое. Стали говорить о Вернадском как о создателе и выразителе «русского космизма». Это не совсем так, ибо работы самого Вернадского по истории науки показывают глубинные корни «русского космизма», восходящие к трудам и открытиям М. В. Ломоносова.

Думается, что главное открытие В. И. Вернадского состоит в обосновании им неоднородной структуры мироздания — существования во Вселенной трех реальностей, функционирующих с высокой степенью автономности, но все же связанных определенной пространственно-временной общностью. По Вернадскому, в мире существует три реальности: реальность Космоса, реальность микромира и биосферная реальность Земли, включающая человечество как составную часть. Соответственно, у науки есть четыре задачи: познать Космос, познать микромир, познать биосферу и познать человечество.

Главной научной концепцией естествознания, позволяющей ученым правильно понимать законы, управляющие развитием окружающей нас природы, стала естественноисторическая концепция. Только познав, как развивалось то или иное природное явление или объект, каков их генезис, можно научно понять и объяснить современность и надежно составить научный прогноз будущего. Достаточно назвать две наиболее фундаментальные концепции в е с т е с т в о з н а н и и:

— дарвинизм, центральное звено которого — учение о происхождении видов путем естественного отбора — основано на сравнительно-историческом анализе, преимущественно палеонтологическом;

— учение Докучаева и Вернадского о почвах, ландшафтах и биосфере, основанное на естественноисторическом анализе происхождения и развития этих сложных природных планетарных объектов.

Эти концепции являются настоящими жемчужинами современной науки. Они всесильны, неопровержимы и, что очень важно, постоянно развиваются. В этом смысле и космизм, и атомизм, и «биосферизм» — все эти подсистемы мироздания и науки о нем суть есть не что иное, как функции Времени, то есть они обладают свойством историзма.

Человечество всегда хотело заглянуть в будущее. В наши дни, когда, по выражению Вернадского, человечество стало мощным геологическим фактором в изменении лика Земли, его структуры, геохимии, энергетики, а также сложившейся ритмичности в эволюции природных систем, составление прогноза становится делом трудным. При быстротекущих событиях, связанных с разнообразными воздействиями людей на природу, ученые просто не имеют времени, чтобы воспользоваться методом эмпирического обобщения. В какой-то мере их выручают вероятностно-статистические методы. Но при этом и прогноз носит вероятностный характер. Естественноисторический метод как ретроспективный метод анализа и прогноза существенно дополняется методом моделирования как методом *перспективно-вероятностного прогноза*. Подчеркнем, что речь идет о взаимодополнительности этих двух методов — естественноисторического и моделирования в анализе и прогнозе эволюции биосферы в период ее трансформации в ноосферу. В наши дни ни эмпирическое обобщение, ни моделирование не могут быть самостоятельными, изолированными методами почвоведения, биогеоценологии, ландшафтоведения и учения о биосфере. Только их сопряжение,

коррекция, взаимодополнительность составляют метод научного синтеза и прогноза на современном этапе развития науки.

В отличие от биологии, изучающей живые существа и их сообщества во всем разнообразии их состава и жизнедеятельности на всех уровнях организации жизни, учение о биосфере, созданное В. И. Вернадским в 1926 году, рассматривает «живые организмы как нечто целое и единое», «как живое вещество, т. е. совокупность всех живых организмов, в данный момент существующих, численно выраженное в элементарном химическом составе, в весе, энергии». Такой подход составляет метод биогеохимии — дисциплины, призванной выяснить геологическую силу живого вещества в геохимии и энергетике планеты в целом. Таким образом, объектом исследования в биологии являются конкретные и дискретные формы жизни, живые существа как таковые и их сообщества, а объектом биогеохимии — интегральная форма их, живое вещество и, соответственно, интегральный геологический эффект его. Как видим, у этих дисциплин — биологии и учения о биосфере — принципиально разные подходы к изучению, казалось бы, одного и того же объекта на планете, и смешивать их, несмотря на их близость и взаимосвязь, не следует.

Геологический и космический ракурсы рассмотрения роли живого вещества на планете привели В. И. Вернадского к выводу об огромной, с точки зрения биолога, мощности биосферы (в несколько километров) и разнородности ее состава. Особо следует оценить слова Вернадского: «Биосфера не есть только так называемая область жизни. Это резко сказывается в ее веществе. Вещество ее состоит из семи глубоко разнообразных частей, геологически не случайных». Далее он выделил эти семь частей: 1) живое вещество, 2) биогенное веще-

В. И. Вернадский и его ученик К. А. Ненадкевич в радиевой экспедиции. Фергана, 1911 год.

ство, 3) косное вещество, 4) биокосное вещество, 5) радиоактивное вещество, 6) рассеянные атомы, 7) вещество космического происхождения. Отсюда вытекает, что биосфера — понятие планетарное, широкое, намного превосходящее по объему поле исследования биолога и почвоведа, которое ограничивается «областью жизни».

В. И. Вернадский определяет биосферу как одну из геосфер, которая коренным и необратимым образом изменена под влиянием живых существ, их современной и ранее протекавшей жизнедеятельности. По Вернадскому, к биосфере относятся нижние слои стратосферы, вся тропосфера, верхняя часть литосферы, сложенная осадочными породами (стратисфера), и гидросфера. Таким образом, верхняя граница биосферы простирается до высоты около 23 километров над поверхностью Земли, а нижняя проходит в среднем на глубине около 16 километров над ее поверхностью.

За последние годы в недрах биологии успешно развивается учение о биогеоценозах. В основе биогеоценологии, созданной советским ученым академиком В. Н. Сукачевым, лежит представление о биогеоценозах как «совокупности на известном протяжении земной поверхности однородных природных явлений (атмосферы, горной породы, растительности, животного мира и мира микроорганизмов, почвы и гидрогеологических условий), имеющей свою особую специфику взаимодействий этих слагающих ее компонентов и определенные типы обмена веществом и энергией их между собой и с другими явлениями природы и представляющей собой внутренне противоречивое диалектическое единство, находящееся в постоянном движении, развитии».

Полтавский краеведческий музей.

В. В. Докучаев.

Профессор Н. В. Тимофеев-Ресовский в пятидесятых — начале шестидесятых годов нашего столетия первым сформулировал достаточно четко и исторически корректно проблему «биосфера и человечество». К сожалению, проблема, которой посвятил конец своей жизни Н. В. Тимофеев-Ресовский, была определена вопреки ему не как проблема «биосфера и человечество», а научно нестрого — «человек и биосфера».

Время показало, что последняя формулировка больше соответствовала эфемерно-политическому и антропоцентрическому моментам, чем фундаментальной научной постановке проблемы с философской диалектико-материалистической точки зрения. На наш взгляд, это приведет и частично уже привело к «загрязнению и торможению» важной области биологической науки — экологии.

Через разрешение проблемы «биосфера и человечество» человечество придет к созданию ноосферы Земли.

Отметим еще, что ноосфера — это сфера Земли, охваченная деятельностью человека.

Вестибюль Полтавского краеведческого музея.

«Каменные бабы» в Полтавском музее, доставленные сюда экспедицией В. В. Докучаева.

Сейчас в связи с космическими полетами границы ноосферы вышли за пределы биосферы Земли. Ноосфера становится более широкой оболочкой Земли, включающей в себя биосферу.

Судьба учения Вернадского о биосфере после его обнародования сложна. Немного было опубликовано при жизни автора. Архив хранил его труды в Академии наук. Судьба учеников В. И. Вернадского сложилась по-разному, да и не все ученики осознали значение биосферологии. Сложное было время в стране в 30—50-е годы, да и в последующее время, когда разработка учения не велась, переиздана была лишь часть трудов ученого. В конце концов была закрыта и созданная Вернадским биогеохимическая лаборатория в институте его имени.

Сейчас ясно, что нам предстоит наверстывать упущенное и прежде всего издать ранее не изданное. Глобализм человечества требует этого. К мудрости В. И. Вернадского мы обращаемся, упустив большое по современным меркам время. Но владеющий нами исторический оптимизм диктует успех после трудной работы по осмыслению его идей всеми обитателями планеты (биосферное образование).

Человечество подошло к черте, за которой его как биологический вид ожидает смерть. Люди всегда были смертны, но человечеству суждено было стать бессмертным. Лучшее порождение биосферы — оно не смогло удержаться в создавшем его термодинамическом поле биосферы и, открыв атомную энергию и устремясь в космос, оно стремительно ворвалось в новые термодинамические поля. Не успев понять, где оно оказалось, человечество создало конфликтную ситуацию со своей прародительницей — биосферой, наивно полагая, что космос и микромир примут его с той же гармоничностью, с которой он жил в термодинамическом поле биосферы. Это роковая ошибка. Конфликт «биосфера и человечество» разрастается, а люди еще «решают» проблемы уходящего XX века по каноническим законам XIX века. Термодинамически новые миры не могут принять в себя посланца из биосферной реальности.

Планета Земля сейчас начинает превращаться в звезду, «созданную» одним из 3,5 миллиона биологических видов — человеком.

На затерянной в космосе планете, где царствуют низкие по звездным масштабам температуры (300 °К) и низкие энергии (± 1 В), появились очаги сверхвысоких звездных температур и сверхвысоких энергий. Подсчитали, что радиоволновое излучение планеты Земля стало сравнимо с излучением спокойного Солнца. На Земле идут уже космохимические реакции, идет синтез новых химических элементов и изотопов. На Земле уже нет ни одного квадратного метра поверхности, где не было бы искусственно созданных элементов, в том числе радиоактивных (радиостронций, радиоцезий, плутоний и др.). В этом смысле локальность лабораторных опытов переходит в очаговость ландшафтную, а последняя, разрастаясь, переходит в глобальную, «звездную» стадию планеты Земля.

Не проблема «человек и биосфера», носящая экологический брюзжащий характер, а стратегическая диалектическая проблема «биосфера и человечество» — вот постановка цели и мишень для научных раздумий и работ. Биосфера первична, человечество вторично. Не человек должен быть объектом этих раздумий, а человечество как биологический вид, а не сумма людей.

Возникновение проблемы «биосфера и человечество» требует привлечения для научного ее решения синтетических наук о природе, к каковым относятся генетическое почвоведение, ландшафтоведение, биогеоценология и учение о биосфере. Это совершенно особый класс молодых наук, которые отличны от классических наук, таких, как биология, геология, физика, химия и др. Синтетические науки междисциплинарны по своим методам, это сфера работ не специалистов, а натуралистов. Это науки не столько об объектах и явлениях, сколько о разнохарактерных и разнокачественных системах объектов и явлений. Это науки о связях внутри природных систем или между ними.

В последние годы в биологии получила распространение концепция об уровнях организации жизни и соответственный подход к исследованию явлений жизни: макромолекулярный, клеточный, организменный, популяционный. Высказывалась мысль о выделении биогеоценотического уровня как высшего биологического уровня. В. Н. Сукачев не согласился с этим тезисом, считая, что биогеоценотический уровень — это уровень особого порядка. Действительно, для биогеоценоза как природной системы характерно взаимопроникновение элементов живой и неживой природы, равно как и для почв, ландшафтов, витасферы и биосферы. Это и определяет, по нашему мнению, выделение наук, изучающих перечисленные природные объекты и законы их функционирования в особый биосферный класс наук, в котором в первом приближении можно наметить следующие уровни организации объектов и соответствующих наук: почвенный, биогеоценотический, витасферный, биосферный.

Каждый из перечисленных объектов может рассматриваться с нескольких позиций: пространственно-структурной, исторической (временной), организованности системы (связи между элементами системы или между системами-уровнями) и т. д.

В каждом природном объекте обнаруживаются реликтовые или консервативные признаки и свойства — память истории его развития, а также динамичные признаки и свойства — продукт современных процессов их существования. Это сосуществование стабилизирующих (консервативных) признаков и свойств с динамичными (современными) признаками и свойствами в природных системах требует для использования при анализе и прогнозе их судьбы особого биогеоценотического метода исследования — сопряженного метода естественноисторического анализа и моделирования, причем акцент здесь делается на анализ связей внутри системы или между системами. Разнообразие связей, их множественность и разнокачественность их во времени и пространстве обеспечивает стабильность природных систем (биогеоценозов) во времени и пространстве, приводящая их в состояние стационарного (динамического, а не статического) режима.

Диалектическое противоречие и его разрешение — это не просто борьба двух начал. Всегда в этой борьбе есть режиссер, управляющая система. Его имя известно, его сущность — самая большая тайна для человечества. Зовут его Время. Время — всеобщая управляющая система диалектических систем и подсистем, акушерка развития — основного начала мироздания.

Лучшие умы человечества многое понимали, многое ищут сейчас. К сожалению, великий поток исторического мышления, комплексного мировосприятия разбился на тысячи ручейков специальностей и специалистов, затолкав и предав забвению тип мышления натуралистов. А среди великих мыслителей-натуралистов были и наши гиганты — Ломоносов, Докучаев, Вернадский.

Г. А. ЗАВАРЗИН,
член-корреспондент АН СССР

От всеобщего до бесконечно малых

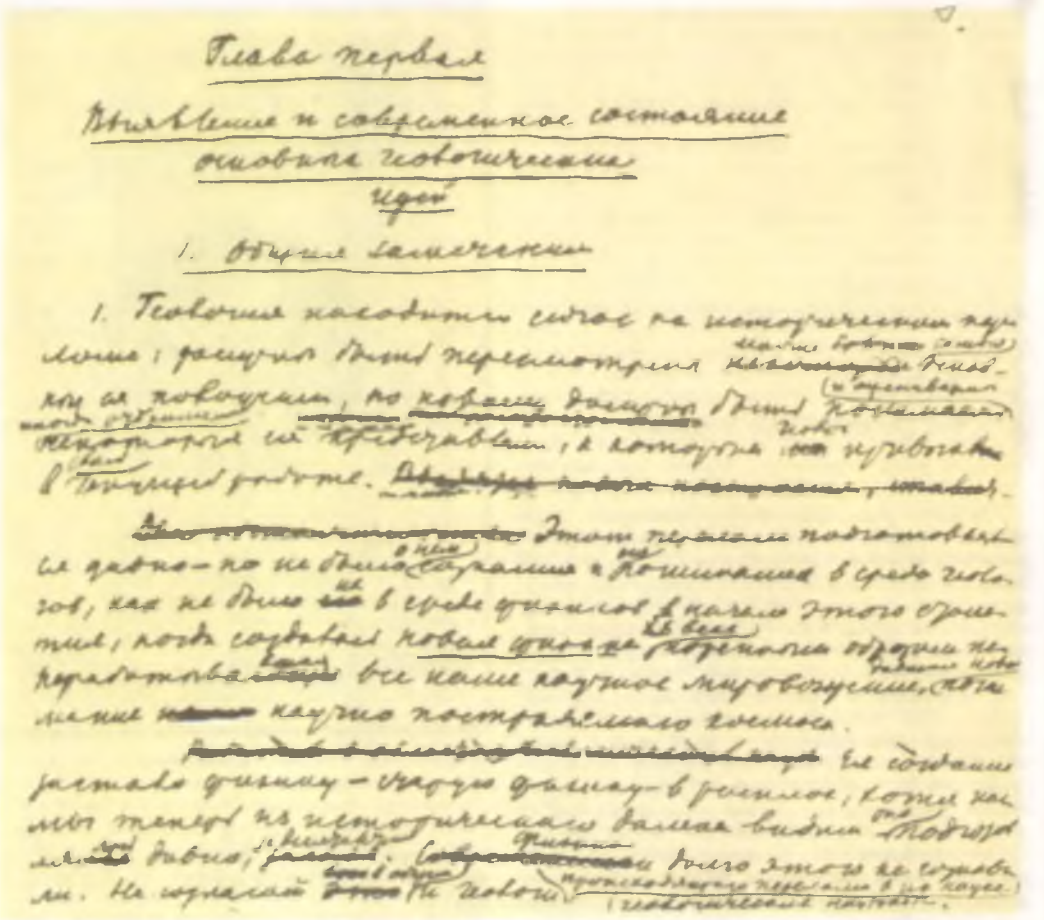
«Минералогия». Обложка первого издания.

Почему имя Владимира Ивановича Вернадского стало так часто повторяться последние годы и очень часто людьми, далекими от знания его собственных работ, почему оно стало достоянием всеобщей молвы? В общественной психологии нередко чье-то имя становится символом устоявшегося комплекса идей, подчас далекого от того поиска истины, которым с трудом, ошибками и отвлечениями занимался сам творец. Имя его отчуждается в пользу последователей, ссылающихся на него, чтобы изложить собственное понимание мира. В этом нет беды, скорее — это высшая награда первопроходцу, потому что его учение остается живым и современным в развивающемся мире науки. Такое приятие в качестве общественной идеи приходит часто после смерти творца и по законам человеческого мышления становится как бы противопоставлением тому, что было общественным мнением ранее.

Чему же противопоставляется имя Вернадского и символизируемый этим именем способ мышления? Для этого надо вспомнить историю развития русского общества, когда в нем и для него начал творить Вернадский.

Вернадский вступил на научное поприще столетие назад, когда уже была создана русская школа естествоиспытателей, приобретавшая свои собственные черты, и он стал наиболее ярким представителем, но отнюдь не единственным, а лишь естественным продолжателем кругэ ее идей. Русское общество конца прошлого века отчетливо сознавало состояние своего развития в каждый момент и оценивало при жизни своих современников, сознание не было обращено назад к истории. В начале отсчета лежало царствование Александра II, когда общество, освобожденное от подавления свободной мысли правительством Николая I, смогло использовать те практические знания, необходимость которых для обороноспособности страны сознавал Николай. Первое поколение русских естествоиспытателей вышло из инженерных, медицинских и им подобных училищ николаевского времени, в которых господствовал замкнуто-профессиональный прагматический подход.

Это пробуждение русского общества совпало с обнародованием теории Дарвина, ставшей символом веры для русской интеллигенции и символом протеста против духовного гнета. Чистая наука внезапно стала респектабельной в глазах образованных людей, так же как и независимость суждения. После периода пропаганды и множества горячих слов значение приобрели точные знания, уверенное владение материалом, высокий профессионализм в лучшем смысле слова. Именно это взяли у братьев Ковалевских, Сеченова, Мечникова пришедшие им на смену Менделеев, Докучаев, Воейков, Виноградский... Именно они стали основоположниками русских школ в специальных дисциплинах. В короткое время — за 2—3 десятилетия — русская наука стала сознавать свое общеевропейское, а для того времени и мировое значение. Это сознание отчетливо выражено, например, микробиологом академиком В. Л. Омелянским, написавшим статью об истории русского естествознания в последней четверти XIX века для издательства «Гранат». Имени Вернадского там не встречается, хотя страницы посвящены И. П. Павлову, С. Н. Виноградскому, В. В. Докучаеву — именно специальные дисциплины,



Страница рукописи В. И. Вернадского.

больше чем обобщения, кажутся важными автору.

Универсальный гений Вернадского принадлежит уже следующей эпохе. В этом движении мысли путем противопоставления есть своя закономерность. Невозможно двигаться вперед науке, повторяя уже познанное или добавляя новые факты и детали. Даже открытие новых областей знания не есть создание нового мировоззрения. Кроме тактических и операционных успехов, нужна большая стратегия. Она определяется общим настроением мысли, интересом, направленным в новую сторону. И в этом отношении имена Дарвина и Вернадского служат символами разного настроения мысли. В науке можно быть ярыми антагонистами, оставаясь в одном круге идей. Противопоставляя последователей Дарвина и Вернадского, я совсем не хочу говорить об антагонизме учений. Это просто интерес «не к тому».

Он очень характерен для мышления В. И. Вернадского, которое, опираясь на общепринятое, уходит от него в новый аспект, новый поворот мысли, в новую область. Это более чем антагонизм, это мышление в ином измерении.

В чем же противопоставление сферы интересов дарвинистов и биогеохимиков? Нетрудно заметить, что современных естествоиспытателей легко классифицировать как тех или иных, и это одно уже значит, что такое противопоставление оправдано. Дарвиниста интересует прежде всего происхождение вида — классификационной единицы в познании многообразия окружающего мира. Это мышление, так сказать, по вертикали. В нем присутствует и историзм, и неотступное следование одной линии, разбирающей, откуда и как взялось это явление, но отсутствует понятие цели — зачем (не почему, а именно зачем) это явление такое, а не иное. Более того, дарвинизм весь направлен против понятия цели; телеология — это то, чему противопоставляет себя дарвинизм. Случайный, вероятностный процесс снимает вопросы о возможности цели. Естественный отбор —

магическое слово, способное разрешить все сомнения. Но когда нет сомнений, то нет и причины для противопоставления, есть лишь стремление выяснить детальные механизмы процесса, есть стремление к уточнению, а не к движению в новом направлении. Дарвинизм,— употребляя это слово в гораздо более широком смысле, чем учение о происхождении видов,— прежде всего заинтересован в единичном явлении и анализе путей его происхождения. В частности, он созвучен стремлению к специализации и детализации. Сконцентрировав свое внимание на отдельном явлении, дарвинизм отвлекся от всей их совокупности в целом, считая ее суммой случайных явлений, сохранившихся благодаря «'fitness to environment»(«соответствию среде обитания»). Происхождению этого соответствия отдается приоритет перед самим соответствием. Вопрос состоит в том, исчерпывает ли такой подход проблему многообразия явлений природы, или же, допуская его справедливость, можно интересоваться «не тем», «иным»?

Вернадского интересовало именно это «иное». Минералог по основной профессии, он видел целостную систему там, где нет возможности говорить о ее случайном происхождении. История минералов земной коры — это нечто совершенно иное, чем история происхождения видов. Кристаллическая природа минералов задает конечное состояние, в котором при определенных условиях реализуется история вещества.

Ученик геолога-четвертичника, каким можно считать В. В. Докучаева, Вернадский видел горизонтальный срез в истории Земли и удивительное согласие и взаимодействие живых и неживых компонентов между собой. Мировоззрение Вернадского выросло на почве Докучаева. В противоположность аналитическому, дедуктивному, историческому подходу он стал искать синтетический, индуктивный, системный подход. Его мышление было прежде всего горизонтальным, выявляющим связь разнородных событий между собой. Почему эти явления, не связанные общностью происхождения, складываются в единую систему? Вернадский видел правильность в природных процессах, служащую доказательством цельности мира, и свои «Очерки геохимии» он закончил словами о «величии Космоса, всегда и всюду являющегося нам как Порядок Природы, а не как творение хаотического случая». Кажется, яснее противопоставления быть не может.

Кстати, слово «Космос» с большой буквы заставляет нас сделать шаг до Дарвина и вспомнить «Космос» Александра Гумбольдта (русский перевод которого вышел в 1851 году), подводивший итог естественнонаучным знаниям первой половины XIX века. «Мое главное побуждение всегда обозначалось стремлением объять явления внешнего мира в их общей связи, природу, как целое, движимое и оживляемое внутренними силами»,— писал Гумбольдт о цели своего сочинения. Стоит заметить, что Дарвин-студент увлекался Гумбольдтом и, предприняв путешествие на «Бигле» едва ли не по образцу путешествия Гумбольдта в равноденственные страны, пришел к иной плоскости мышления.

Если правильна наша мысль, что познание двигалось от одной крайности к другой, что мысль пробуждалась противопоставлением и несогласием, то, вероятно, одновременно с Вернадским многие другие будут искать, каждый в своей области, «Порядок Природы, а не творение хаотического случая». В. И. Вернадский не скрывал, что в основе его взглядов лежит скептицизм. Это вызывало в свое время определенные трудности при публикации его работ. Так, в «Очерках биогеохимии» 1939 года помещено предисловие Редакционно-издательского совета Академии наук, где говорится, что совет взглядов автора не разделяет и за них не отвечает. Не отвечает! Можно сказать, что Вернадский «опередил свое время», но точнее будет сказать, что он оказался не ко времени, хотя и был, как мы доказали выше, продуктом своего времени.

Этот поворот обусловлен не только признанием дарвинизма официальной доктриной, но главным образом действительными успехами этого направления. Вертикальный, аналитический подход господствовал в нашей и мировой науке не случайно. Если говорить о биологии, то расшифровка путей обмена, синтетическая теория эволюции, молекулярная генетика — вот властители дум поколения после второй мировой войны. Здесь нет места для биогеохимии и очень немного места для системного мышления в разделенном на сферы интересов мире.

Впоследствии общественное внимание обратилось к экологии, и она стала модным словом, символизирующим образ мышления, иногда даже политического. Появились под разными названиями во многих странах даже министерства экологии, свидетельствуя о насущном интересе и практическом значении такого подхода для общества. К этому же времени подоспела и новая область науки, столь же грозная для непосвященных, как молекулярная биология,— системный анализ, легализованный сейчас под названием информатики. Системному подходу нет дела до происхождения объекта — он стремится объединить множество разнородных явлений, выявив связи между ними и построив систему, обладающую прогностическими свойствами. Случайные события не прогнозируемы по определению. Следовательно, нужно искать Порядок Природы, хотя бы его поиски основывались на «эмпирических закономерностях».

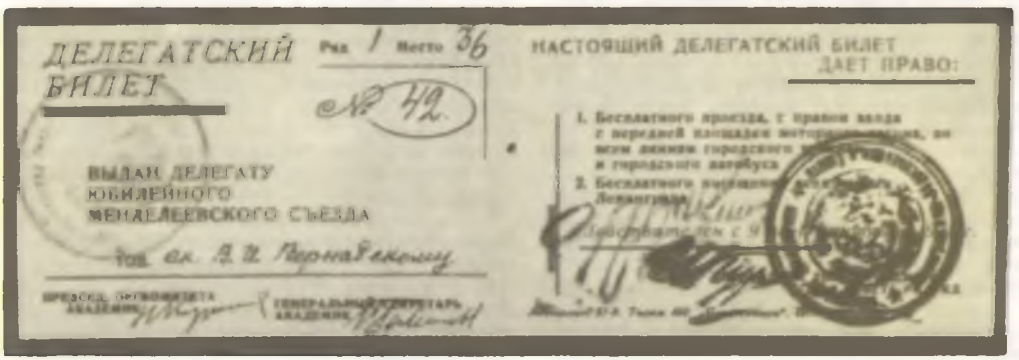
Трудно назвать более общую систему, чем биогеохимическая система Вернадского, и поэтому его имя стало символом новой веры. Историю Земли стали рассматривать как историю былых биосфер, и уже не происхождение отдельного вида, а целостной системы организмов, взаимодействующих с физико-химическими условиями среды, оказалось в центре внимания. Частные системы биогеоценозов, экосистем оказались зависимыми друг от друга,

и едва ли не более простым подходом оказался глобальный, усредненный.

Соединение информатики и экологии, казалось бы, возвещает наступление ноосферы, когда разум, человеческий или электронный, соединенный с энергетической мощью, будет управлять событиями на Земле и заменит собой стихийную игру явлений (или игру стихий?). Мессианские идеи никогда не покидали человечество, и иные теперь ждут пришествия «царства света» от машины. Впрочем, можно остаться скептиком, повторяя слова Экклезиаста: «что было, то и будет, и что делалось, то и будет делаться, и нет ничего нового под солнцем». Почему мы усматриваем некое сходство в религиозном миросозерцании и системном подходе? Причина — в сходстве формального мышления, исходящего из целесообразности существующего. Постулируемая религией целесообразность составляла глубокую основу для натуралистов прошлого. Системный подход рассматривает целесообразность, соответствие частей как условие существования целого, как причину устойчивости системы. Это ведет к гораздо более общим закономерностям, чем стохастический поиск равновесия. Биосфера остается одной и той же, при изменении ее компонент, ибо она может существовать только как система.

Чтобы понять взаимоотношение идей Вернадского и общей микробиологии, не нужно обращаться к биосферам далекого прошлого, когда биосферу составляли одни бактерии и их взаимодействие было выражено отчетливее, чем в какой бы то ни было иной период времени. Вернемся к концу XIX века, когда общая микробиология и экология микроорганизмов возникали как специальная дисциплина. У истоков их возникновения стоит С. Н. Виноградский, современник В. И. Вернадского. Он пошел в естествознание от гуманитарных наук, из противопоставления господствовавшему в гимназиях направлению. Так же как Вернадский, он сохранил интерес к мировоззренческим вопросам, но ничего не публиковал. Его экспериментальные работы были видимой надстройкой над его мировоззрением. И вот интересно, что в одной из своих немногих лекций на общие темы Виноградский приоткрыл это мировоззрение. Он тоже искал Порядок Природы, тоже отрицал игру случая как основу природных явлений и видел целесообразность мира микроорганизмов в том, что они осуществля-

Предметы, принадлежавшие В. И. Вернадскому.



Членский билет участника юбилейного Менделеевского съезда.

ют взаимосвязанную циклическую систему превращений элементов, прежде всего биогенных. Биогеохимические циклы элементов сейчас стали наиболее ясным и методически доступным путем к пониманию глобальной системы, но в действительности это понимание было заложено еще работами Виноградского. Прямым продолжателем биогеохимического подхода в микробиологии стал Б. Л. Исаченко. Ему не удалось учиться у Виноградского — тот никого не учил — и пришлось отправиться к М. Бейеринку в Голландию, но влияние Виноградского несомненно, хотя Б. Л. Исаченко с самого начала поставил себе задачей изучение не отдельных организмов, а их сообществ, производящих определенную геохимическую работу. Это неизбежно сблизило его с Вернадским, искренним и глубоким почитателем которого он был. В течение всего десятилетия Исаченко был руководителем общей микробиологии у нас в стране, но за это время он успел сформировать направление, которое наиболее успешно развивается у нас в стране и сейчас на протяжении уже полувека. Это — учение о геохимической роли микроорганизмов.

Пока что не удалось отыскать каких-либо следов прямых контактов Виноградского и Вернадского, хотя они были в одно и то же время в Петербурге и в Париже. Скорее всего Вернадский получил представление о микробиологии из своих контактов с Н. Г. Холодным, горячим почитателем и последователем С. Н. Виноградского. Но здесь есть одно обстоятельство, обусловившее, на мой взгляд, неполноту понимания роли живых существ в мировоззрении Вернадского. Геолог по образованию, он отчетливо сознавал, что живые существа концентрируют элементы избирательно. И это понимание положено им в основу биогеохимии. Холодный, занимавшийся в то время железобактериями, мог только распространять такой подход на мир бактерий. На самом деле сами бактерии лишь в ничтожной степени являются концентраторами элементов, эта их роль второстепенна. Основное значение их в биосфере обусловлено не тем, что они концентраторы, а тем, что они катализаторы геохимических превращений. Это отчетливо понимали и С. Н. Виноградский, и М. Бейеринк, и их ученик Б. Л. Исаченко. Именно это понимание, может быть, даже в преувеличенной степени, и легло в основу микробной биогеохимии. Тем не менее общее мировоззрение Вернадского так глубоко вошло в общую микробиологию, что если вы откроете учебники общей (немедицинской) микробиологии первого года обучения, наши и зарубежные, то наряду с портретами Пастера, Виноградского, Бейеринка вы увидите и портрет Вернадского.

В. И. Вернадский с сотрудниками Биогеохимической лаборатории В. И. Барановым (с л е в а) и А. А. Дробковым на опытах в Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 1944 год.

Иржи ОБРГЕЛ (Чехословакия)

Источник нового отношения к природе

Идеи В. И. Вернадского отражают диалектику единства живой и неживой природы, их постоянное взаимодействие. Они показывают, что вместе с изменениями среды изменяются не только организмы, но и под их воздействием абиотическая среда. Биосфера в течение своей эволюции становится все сложнее, отдельные группы вымерших организмов заменяются выше организованными (с точки зрения эволюции) растениями и животными, и эти новые организмы более совокупно и сложно исполняют функции бывших обитателей «былых биосфер». Огромны энергетические способности незримых живых существ, которые строят или разрушают горные хребты. Действие всех организмов является, по словам Вернадского, «могучим процессом на земной поверхности».

Широта взглядов и интересов В. И. Вернадского должна служить образцом для ученого творческого типа, способного решать научные проблемы с широкой точки зрения, для ученого, которому не чужды общечеловеческие проблемы, как Вернадскому. В своих «Очерках и речах» в 1922 году он спрашивал о том, сумеет ли человек воспользоваться силой атомной энергии, овладение которой он тогда предсказал. Выдвинутый им вопрос, дорос ли человек до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука, актуален до сих пор.

В. И. Вернадский принадлежит к тем ученым, моральный облик которых является образцом и примером для всей научной молодежи, для всех будущих покорителей сокровищ природы.

Аналогично дифференциации труда протекала в истории человечества и дифференциация науки, в результате которой возникли отдельные научные отрасли. В настоящее время эти отрасли интегрируются в единую мировую науку (как предсказывал когда-то Маркс), которая будет заниматься природой и человеком. Чем более мы будем приближаться к этой единой науке, тем более мы будем приближаться и к ноосфере в смысле Вернадского.

Мы до сих пор еще не вполне поняли все закономерности механизмов регуляции и эволюции биосферы, не уловили всех тончайших нитей, соединяющих отдельные процессы, ко-

Прага. Старинная открытка.

UNIVERSITAS CAROLINA PRAGENSIS

ANNO MCCCXLVIII CONDITA, ANNO MCMXVIII LIBERATA.

Rector et senatus Universitatis Carolinae Pragensis

rogat illustrissimum Dominum Vladimirum Ivani f. Vernadskiuna,
Instituti Russici radiologici directorem, virum
de mineralogia, biochemia, radiologia exploranda optime meritum,

ut hanc monetam ob libertatem patriae nostrae antiquissimaeque Universitatis Carolinae cusam pro sua in populum Bohemum Universitatemque nostram benevolentia et caritate accipere velit.

Datum Pragae die XXVI m. Ianuarii a MCMXXXIV.

Rector magnificus:

Диплом об избрании В. И. Вернадского почетным членом Карлова университета в Праге.

В. И. Вернадский в окрестностях Праги.
1928 год.

REKTOR UNIVERSITY KARLOVY
A DĚKAN FAKULTY PŘÍRODOVĚDECKÉ
SPOLU S ČESKOSLOVENSKOU SPOLEČNOSTÍ
PRO MINERALOGII A GEOLOGII

AKADEMIK
VLADIMÍR IV. VERNADSKIJ
Z LENINGRADU

«PROBLÉMY RADIOGEOLOGIE»

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITÉ CHARLES IV
ET LE DOYEN DE LA FACULTÉ DES SCIENCES
AVEC LA SOCIÉTÉ TCHECOSLOVAQUE
DE MINÉRALOGIE ET DE GÉOLOGIE

M. L'ACADÉMICIEN
VLADIMÍR IV. VERNADSKIJ
DE LENINGRAD

«LES PROBLÈMES
DE LA RADIOGÉOLOGIE»

Афиша о лекциях В. И. Вернадского в Карловом университете в 1934 году.

торые протекают в биосфере и диалектически взаимосвязаны,— здесь остается еще много работы впереди для всех отраслей науки, пока они не интегрируют в ноосфере Вернадского. Много работы предстоит, в частности, и для палеонтологии.

Хочется верить, что одним из самых главных симптомов ноосферы будет эксплуатация энергии организмов. Человечество будет применять микробиологическую металлургию, микробиологическую добычу разных металлов, включая золото, такую же добычу угля и нефти. Другими словами, ноосфера использует биогеохимические циклы для народного хозяйства.

Охрана природы будет основана на осознании закономерностей биогеохимических циклов и функций организмов не только в их совокупном действии. Она будет использовать и знание действия отдельных групп или даже видов организмов.

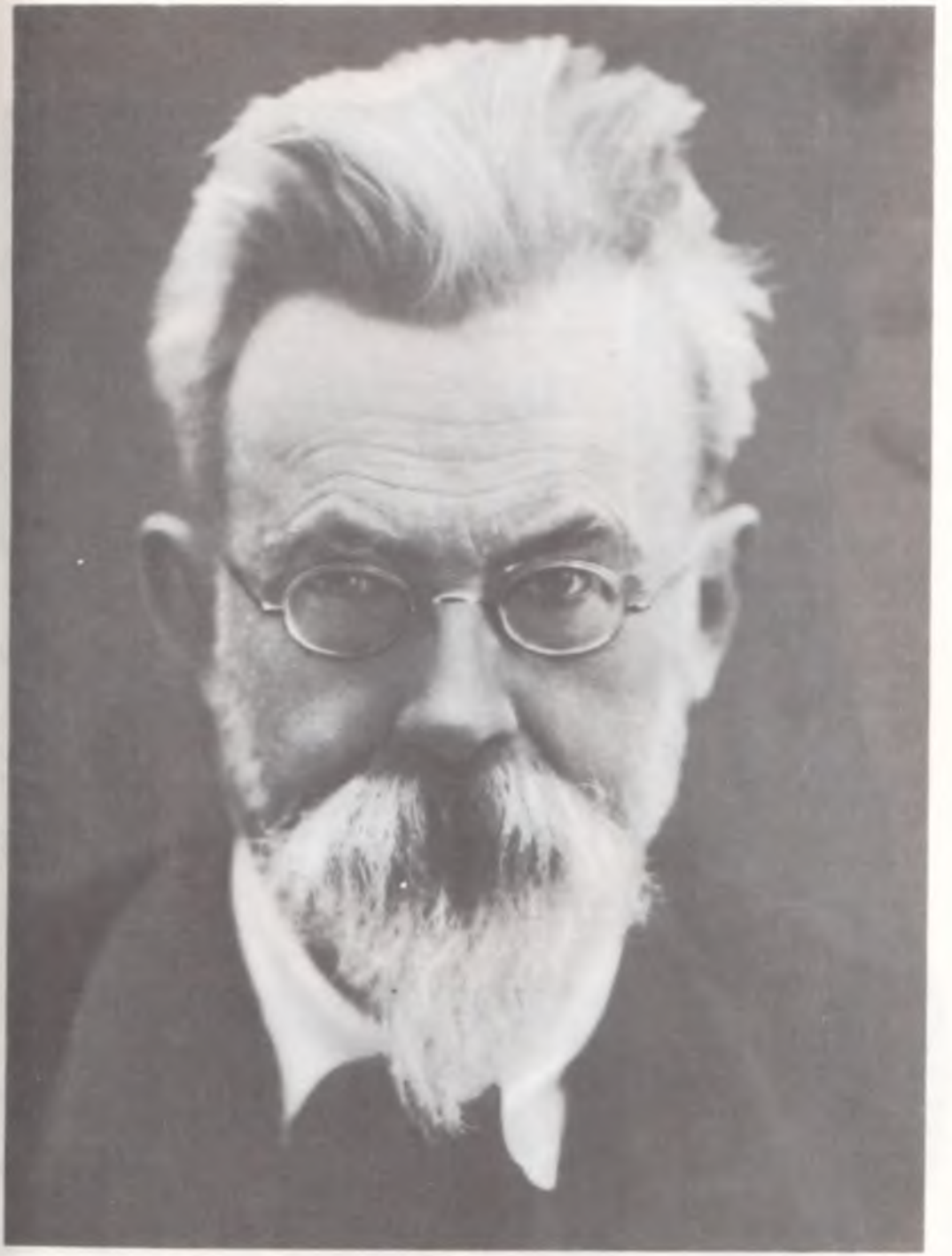
Большое значение имеют летучие вещества растений и животных, и можно предположить, что человечество сумеет воспользоваться ими в медицине и хозяйстве.

Переход биосферы в ноосферу требует и нового эстетического и этического отношения человека к природе. Это обозначает, что нельзя в природе усматривать только источник пищи, энергии и сырьевых ресурсов, но и источник трудовых ресурсов, возможности отдыха, источник восприятия красоты и любви.

Я до сих пор помню глубокое впечатление, которое я получил, читая книгу А. И. Перельмана «Геохимия ландшафта» (1961 г.), в которой я в первый раз встретился со взглядами В. И. Вернадского. Весь диапазон этого учения и его диалектику я понял только тогда, когда познакомился с другими работами его учеников и исследователей: А. П. Виноградова, В. В. Ковальского, В. А. Ковды, А. И. Перельмана, Е. А. Бойченко, В. М. Мещенко, Р. К. Баландина, М. М. Камшилова, А. В. Лапо и других более доступных у нас в ЧССР авторов, чем труды В. И. Вернадского.

В работах Вернадского наглядно закончен путь от первой стадии науки (от описания минералов и разных явлений) к анализу процессов и их эволюции, как писал об этой проблеме Ф. Энгельс уже в 1886 году. Поиски причинного объяснения механизмов эволюции биосферы, биогеохимические функции организмов всегда привлекали мое внимание к работам В. И. Вернадского. В них я вновь убеждался, что химическое состояние наружной коры нашей планеты — биосферы — всецело находится под влиянием жизни, и в том, что живые организмы «...порождают одно из грандиознейших планетарных явлений, не существующих нигде, кроме биосферы».

Преподавая палеонтологию (палеоботанику) на кафедре палеонтологии естественнонаучного факультета Карлова университета в Праге, я в своих лекциях знакомлю студентов с принципами учения В. И. Вернадского, стараясь преодолеть в нашей науке традиционный абиогенетический подход к вопросам геологического строения, химизма и эволюции земной коры.



В. И. Вернадский.
1925 год.

В. И. и Н. Е. Вернадские в день серебряной свадьбы. 1911 год.

БИОГРАФИИ,
ПИСЬМА,
ИСТОРИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ

А. Д. ШАХОВСКАЯ

Хроника большой жизни

Этот очерк биографии В. И. Вернадского состоит из двух разнородных, но связанных между собой по форме частей: из «Главнейших биографических дат», написанных в 1943 году во время эвакуации на казахстанском курорте Боровое, и из хроники жизни ученого. На первой странице «Важнейших дат» А. Д. Шаховская написала в подстрочнике: «Заголовок этой незаконченной рукописи не отвечает ее содержанию. Создалась она так: в 1943 году нужно было заполнять анкету для отдела кадров АН СССР. Я начала составлять схематические ответы и спрашивала у В. И. подтверждения. В ответ он стал давать ответы сам, сначала лаконические, а затем все больше вспоминая и перейдя на рассказ в первом лице.

При прочтении написанного он уточнял новые детали, которые приходилось вставлять на лету.

В результате получились богатые содержанием записи, несмотря на их отрывочность. Они доведены только до 1901 года, так как после возвращения в Москву В. И. больше за них не брался».

После смерти Вернадского Анна Дмитриевна начала составлять хронику его жизни. На отдельных карточках она выписывала события семейной, научной, общественной жизни ученого. От себя составительница ничего не добавляла, только самые необходимые пояснения. Каждая запись имеет документальное подтверждение: выписки из писем, дневников, статей, официальных сообщений, объявлений и извещений, из протоколов различных собраний и совещаний, а также из так называемой «Хронологии» — записок, заметок биографического характера, которую составляли В. И. и Н. Е. Вернадские в конце жизни. В результате у нее набралось более 1200 таких карточек.

Машинописная копия рукописи «Главнейшие биографические даты» и картотека жизни ученого хранятся в Кабинете-музее В. И. Вернадского при Институте геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского АН СССР в Москве. Печатаются с сокращениями. Ради экономии места опущены также все ссылки на архивы и другие источники, сделанные в хронике. Подготовка текстов к печати В. С. Неаполитанской и Г. П. Аксенова, разъяснение отдельных терминов, сведения о посмертных публикациях и т. п. сделаны ими же.

ГЛАВНЕЙШИЕ БИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАТЫ

(Материалы для биографии академика В. И. Вернадского)

1863 год

Родился в Петербурге в семье профессора Ивана Васильевича Вернадского (1821—1884) — 12 марта 1863 года.

В. И. родился от второго брака. Мать его — Анна Петровна, урожденная Константинович (1837—1898), была кузиной первой жены Ивана Васильевича. По бабушке с отцовской стороны В. И. был в родстве с писателем В. Г. Короленко. Бабушка Екатерина Яковлевна — урожденная Короленко (1781—1844), была родной сестрой деда Владимира Галактионовича Короленко — Афанасия Яковлевича.

Иван Васильевич Вернадский был сперва профессором Киевского университета Св. Владимира (1846 г.), а затем Московского университета (1847—1856) — политической экономии и статистики. В 1856 году он переехал из Москвы в Петербург, где жила семья его первой жены Марии Николаевны, урожденной Шигаевой (1836—1860).

В семье, кроме В. И., был один брат от первого брака, Николай Иванович (1851—1874), и две сестры-близнецы Ольга и Екатерина.

Дед с отцовской стороны, Василий Иванович Вернадский (1769—1838), был военный врач и проделал все походы с Суворовым и Кутузовым. Отец матери — боевой генерал П. Х. Константинович (1785—1850).

1868 год

«Отец мой заболел и должен был оставить профессуру в полном разгаре. С ним случился удар во время заседания политико-экономического комитета Вольно-экономического общества (председателем этого комитета он был).

Он стал директором Харьковской конторы Государственного банка и переселился в Харьков, где прошло мое детство».

И. В. Вернадский. 40-е годы XIX века.

1873 год

Первая поездка за границу.

1874 год

Поступление в гимназию в Харькове, в 1-й класс.

1876 год

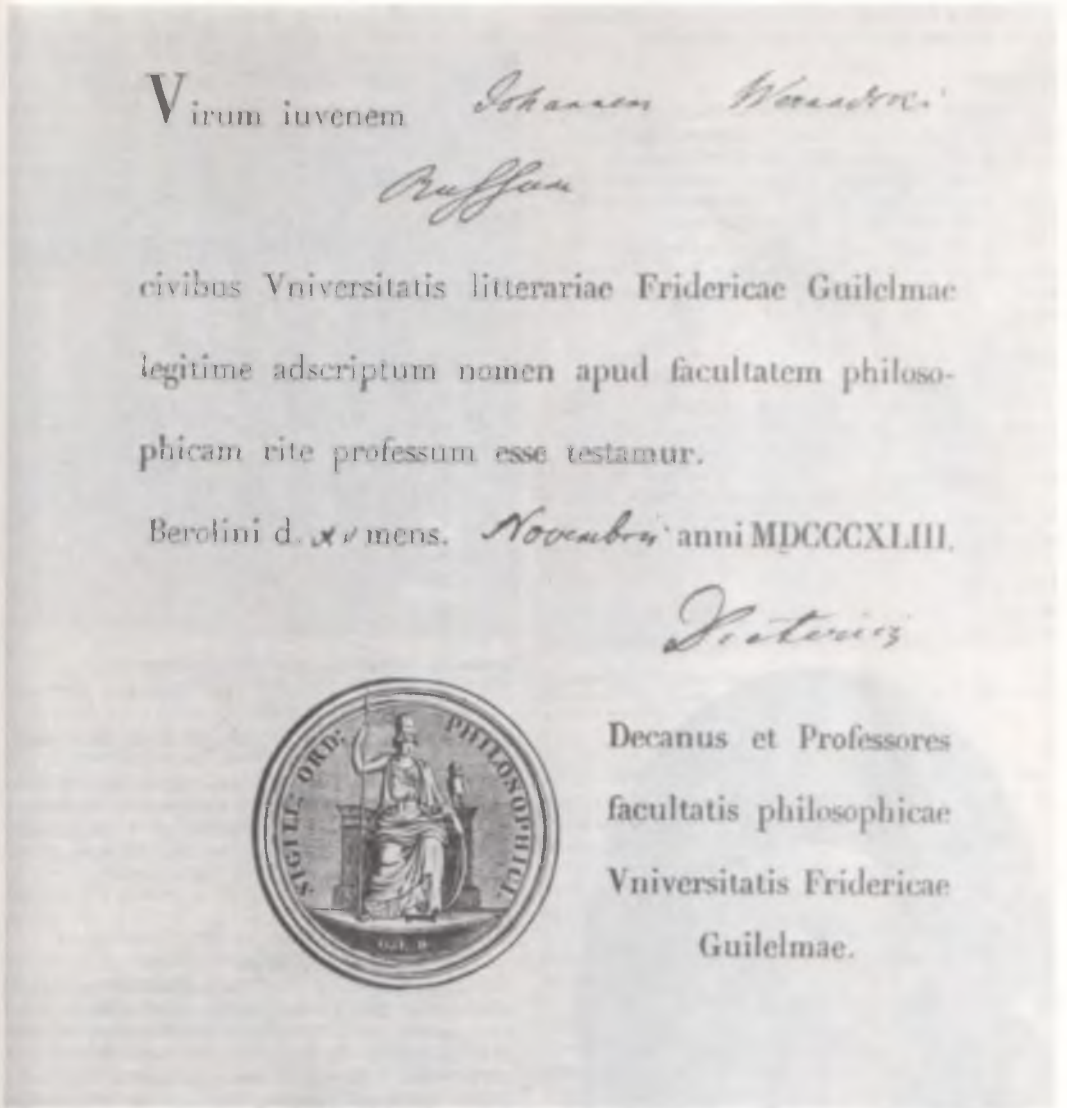
Переезд семьи в Петербург и поступление в 3-й класс первой гимназии в Петербурге.

1881 год

Окончание гимназии и поступление в С.-Петербургский университет.

За полгода до окончания гимназии у отца случился второй удар, и он постепенно умирал. 26 марта 1884 года отец скончался.

Последние полгода В. И. не посещал гимназии, так как пришлось ухаживать за отцом вместе с матерью. Был по выпуску девятым. Выпуск был талантливым. Целый ряд людей были выдающиеся — профессор А. Н. Краснов, физик В. А. Тюрин и др.



Virum iuvenem Johannem Wernadzki
Russum
civibus Vniversitatis litterariae Fridericae Guilelmae
legitime adscriptum nomen apud facultatem philoso-
phicam rite professum esse testamur.
Berolini d. XV mens. Novembris anni MDCCCXLIII.
Doctoris
SIGILL. ORD. PHILOSOPH.
Decanus et Professores
facultatis philosophicae
Vniversitatis Fridericae
Guilelmae.

Диплом И. В. Вернадского об окончании Берлинского университета.

1881—1885 годы

В университете В. И. мог слушать лекции, которые хотел, и потому, не сдавая экзаменов, он прошел два курса математического отделения и практику в астрономической обсерватории. Огромное впечатление произвели на него лекции Менделеева, Фаминцына, Меншуткина, Докучаева, Бекетова, М. Н. Богданова, Воейкова и других.

В. И. принимал деятельное участие в студенческом Научно-литературном обществе, был членом его научного совета.

Также принимал горячее участие в кружке, который потом оформился в братство, связавшее членов его на всю жизнь самой тесной дружбой. В состав братства входили: братья Ф. Ф. и С. Ф. Ольденбурги, Д. И. Шаховской, А. А. Корнилов, Л. А. Обольянинов, И. М. Гревс, А. Н. Краснов, Н. Г. Ушинский — будущие профессора, С. Е. Крыжановский и другие. Большинство этого кружка принимали участие в организации кружка по изучению литературы для народа. Кружок этот принимал близкое участие в издательстве «Посредник», большинство их переводили, переделывали книжки. На-

ходились в близкой связи с Комитетом грамотности Вольно-экономического общества.

1884 год

Первая печатная работа: описание оврага около села Доскина, близ Нижнего Новгорода, где В. И. были найдены первые ископаемые.

Вторая печатная работа — результат наблюдения над жилищами «овражков» (сусликов) в Екатеринославской губернии.

Продолжение деятельности в Научно-литературном обществе, знакомство с А. И. Ульяновым, который с 1884 года был секретарем общества.

1885 год

Окончание университета.

Кандидатское сочинение, над которым В. И. много работал по первоисточникам,— «Химический состав изоморфных смесей» осталось ненапечатанным.

Поступил на должность хранителя минералогического кабинета С.-Петербургского университета.

1886 год

Женился на Н. Е. Старицкой (1860—1943). Летом — экскурсия на месторождения мрамора в Финляндию (Рускиела близ Вильманстранда).

И. В. Вернадский — профессор политэкономии.

Ленинград. Невский проспект. Здесь располагался «Магазин-книжник» И. В. Вернадского.

«Пользуясь тем, что мы издавали лекции, наш кружок участвовал в издании литографированной «Истории революционного движения в России» Туна. Издавали также «Исповедь» и другие произведения Л. Н. Толстого».

1887 год

Родился сын Георгий.

Командирован Вольно-экономическим обществом для исследования фосфоритов Рославльского уезда Смоленской губернии. Работа напечатана в «Трудах Вольно-экономического общества». Выводы ее подтверждены позднейшими исследованиями. Выдержал магистерские экзамены: минералогия — Докучаев, геология — Иностранцев, аналитическая химия — Меншуткин.

1888 год

Командирован университетом на два года за границу. Выехал ранней весной с семьей. Сперва поехал в Неаполь, где впервые увидел живой вулкан Везувий, также Помпею, музеи; особенно поразила древняя скульптура и полутропическая растительность Ривьеры.

В Неаполе повидал старика Скакки, которого он ценил очень высоко, как минералога, но который в это время уже не работал практически. Поэтому В. И. переехал в Мюнхен к Гроту.

По окончании летнего семестра В. И. путешествовал по Европе, отчасти со своим другом А. Н. Красновым. Это была ботаническая и геологическая экскурсия. Вдоль Роны прошли пешком до Лиона, знакомясь с «магисами» — вечнозеленой растительностью. Из Швейцарии через Клермон-Ферран (третичные вулканы Оверни) проехали в Париж, оттуда в Лондон.

В Лондон В. И. приехал 29 августа. Здесь он принимал участие в Международном геологическом конгрессе, также осмотрел Британский музей, картинные галереи, другие музеи. Затем принял участие в заседаниях Британской ассоциации наук в Бате и сделал оттуда экскурсию в Уэльс.

«Эта экскурсия фактически явилась решающей для моей жизни, так как здесь я познакомился с целым рядом русских ученых, в частности, с профессором А. П. Павловым и его женой М. В. Павловой, с Ф. Н. Чернышевым, с которым встретился потом в Академии, и с другими. В результате этого я был выбран в 1889 году членом Британской ассоциации наук. Не знаю, кому я этим обязан. Я был единственным молодым ученым среди почтенных старых ученых. Благодаря А. П. Павлову я попал в Московский университет.

Заехав на обратном пути в Лондон, еще изучал музеи.

Осенью 1888 года в начале октября снова приехал для работы в Мюнхен. Здесь работал у Грота по кристаллографии и минералогии, у Зонке по капиллярным свойствам кристаллов и у Хаусхофера по химическому анализу кристаллов под микроскопом и по паяльной трубке и первый раз делал минералогические экскурсии, которых в Петербургском университете не было. Там делались только геологические. На одной из минералогических экскурсий познакомился с Геккелем, которым очень тогда увлекался.

В декабре 1888 года выехал в Вену навстречу жене с сыном, осмотрел музеи и познакомился с местными минералогами. Отвезя семью в Сан-Ремо, где в первый раз увидел свободно растущие пальмы, вернулся в Мюнхен.

Грот в этот год еще читал кристаллографию по-старому, но уже выпустил книгу «Физическая кристаллография», заключавшую новые идеи, которые у нас в Петербурге в это время начал разрабатывать Е. С. Федоров.

Одно из самых моих ярких впечатлений Мюнхена — это доклад Герца в Политехническом институте в начале 1889 года».

1889 год

«В марте переехал в Париж. Работал в двух местах: в Эколь де Мин, у Ле Шателье и у Фуке в Коллеж де Франс над синтезом минералов. Сперва повторил целый ряд синтезов, им сделанных, а затем начал делать и свои собственные опыты. Научился работать с поляризационным микроскопом.

Работал во дворе Коллеж де Франс — две маленькие комнатки на уровне земли (здание

Ленинград, бывшая Гороховская улица (ныне улица Маяковского). Дом, где находилась «Славянская печатня», принадлежавшая И. В. Вернадскому.

XVI—XVII в.) — как всегда у французов, без всякой внешности, которая иногда поражала в Германии, например, у Грота. Здесь все было по-домашнему. Одновременно со мной в комнате работал Буржуа — мрачный француз, прекрасный экспериментатор, с которым мы почти не разговаривали.

Я быстро овладел методикой, Шлифы давал делать Верлену, который родился в России и очень ее любил.

Во время работы при наблюдении за экспериментом, который длился иногда несколько часов, я читал. Покупал дешевые издания классиков в Одеоне. Помню, прочел по-французски Платона сплошь (12 томов), Плотина, которого не закончил, мне кажется, Аристофана.

Уже первые мои опыты над сплавлением глинозема с кремнеземом дали мне большие результаты. А превосходные шлифы, которые изготовлял Верлен, дали возможность сразу получить силлиманит.

Я сразу увидел, что у меня выявляется диссертация.

Мы жили тогда в Пасси, очень далеко от лаборатории на Рю д'Эколь. Тогда еще не было моторов, была только лошадиная конка, и поездка продолжалась больше часа от нашего местожительства. Обыкновенно я читал, сидя наверху, и очень много таким образом прочитал.

Часть пути я проходил вдоль Сены пешком, где было громадное число антикварных ларь-

Анна Петровна и Иван Васильевич Вернадские после свадьбы.

Володя Вернадский в пятилетнем возрасте.

Володя с сестрами Катей и Олей.

Володя Вернадский — гимназист.

Володя Вернадский.
1875 год.

Володя Вернадский.
1876 год.

Гимназисты 1-й Харьковской гимназии при переходе в третий класс.

1-я Харьковская гимназия. Старинная открытка.

Евграф Максимович Короленко — дядя Вернадского.

Николай — сводный брат В. И. Вернадского.

Владимир Вернадский.
1878 год.

Владимир в последнем классе гимназии.
1880 год.

ков, и я там нашел массу интереснейших книг, начиная с XVIII века, очень дешево.

Эти прогулки дали мне страшно много.

Одновременно с этим, чередуясь или часами или днями, я работал в Эколь де Мин у Ле Шателье в полуподвалах на бульваре Сен-Мишель. Здесь я делал опыты над нагреванием каолина, который я первый, мне казалось, рассматривал как свободную кислоту.

В отличие от Фуке работа у Ле Шателье была совершенно иного рода. Фуке только давал общее направление, но теоретические вопросы и разговоры у нас с ним не поднимались.

Совсем другое дело — Ле Шателье. Разговоры с ним были чрезвычайно интересны. Это — один из самых замечательных людей, которых я встречал в своей жизни. От него я впервые узнал о работах американского теоретика и математика Гиббса, идеи которого стали известны в Европе несколькими годами позднее, а ныне они царят.

Разговоры с Ле Шателье мне очень много дали, мне кажется, наложили печать на всю мою научную работу.

В 1923 году я застал его глухим. Я видел его тогда в последний раз. Он очень стеснялся и страдал от своей глухоты. Перед смертью он издал несколько брошюр, как бы обзор своей жизни, из которых я увидел, что он был верующий католик и, подобно Ньютону, считал, что этот мир есть временный мир и что будет Царство Божие.

В отличие от того, что было в Мюнхене, у меня во Франции завязались более прочные связи, оставшиеся на всю жизнь. В Мюнхене у меня такие связи были только с Гротом. Здесь круг интересов был более исторический и эстетический.

Я сделался членом минералогического общества, председателем которого был в это время Е. Малляр. Заседания происходили днем и кончались ко времени обеда, раньше 7 часов. Книгу Малляра по кристаллофизике (1 том) я изучил еще в Петербурге по указанию С. Ф. Глинки. Малляр часто гулял со мной после заседания, разговаривая по поводу докладов или по поводу вопросов, которые я ему предлагал.

Здесь же, в минералогическом обществе, познакомился я с Г. Н. Вырубовым, которым я не интересовался как минералогом, но которого знал как издателя сочинений Герцена. Герцена я купил в это время в Париже и тоже читал от начала до конца и привез потом в Москву.

У Вырубова я несколько раз обедал. Он приглашал меня вступить в масонскую ложу, указывая, что это откроет передо мной очень широкую дорогу во французское и международное общество. Но я отказался.

Ленинград, ул. Социалистическая (бывш. Ивановская), д. 7
Здание 1-й классической гимназии, которую закончил
В. И. Вернадский. Ныне — школа № 321.

Семья И. В. Вернадского среди сослуживцев отца.

Владимир с сестрами Екатериной и Ольгой.

Интересно, передавал мне Георгий, когда он занимался масонством[1], что его уверяли масоны, что я был членом масонской ложи. И не верили, когда Георгий это отрицал. Сейчас забыл фамилии этих московских масонов. Мой племянник Б. К. Алексеев передал мне составленный им для Министерства внутренних дел исторический очерк масонства в XX веке в России по данным 3 отделения. Эта рукопись в переплете должна храниться у меня. Я ее не читал, надо посмотреть».

* * *

Огромное значение имело для меня в это время в Париже мое участие, в качестве представителя В. В. Докучаева, во Всемирной выставке. Вследствие этого я получил право дарового входа на эту выставку в любое время и очень этим пользовался. Я осмотрел и изучил целый ряд коллекций минералогических и рудных отделов. Выставка имела для меня и другое значение. На нее приехало много русских, и здесь завязались у меня дружеские связи с П. И. Новгородцевым, В. Э. Грабарем, М. А. Островской, дочерью драматурга, по мужу Шателен, Осиповым, харьковским химиком, Ф. Ф. Батюшковым и другими.

[1] Магистерская диссертация Георгия Владимировича Вернадского была посвящена русскому масонству XVIII века.— В. Н., Г. А.

1890 год

В 1889 году я получил письмо от А. П. Павлова с приглашением меня на кафедру минералогии Московского университета.

Обдумав это и узнав, что для здоровья жены климат Москвы подходящий, я дал свое согласие. Я приехал в Петербург к январю 1890 года на съезд естествоиспытателей и врачей (все это время я числился хранителем минералогического кабинета Петербургского университета) переговорить с Докучаевым и сдать отчет о командировке. Жена осталась ждать в Париже. Сговорившись с Докучаевым о переходе моем в Москву, мы условились, что летом я беру на себя исследования почв Кременчугского уезда Полтавской губернии, которые вел тогда Докучаев на средства Полтавского губернского земства. Я вернулся в Париж, посетив по дороге Кельн и Страсбург.

Лето, как я указал, я провел частью в Полтаве, а частью в работе в Кременчугском уезде, где составлял почвенную карту и описание его. Я раньше уже участвовал в такой работе по Нижегородской губернии. В. В. Докучаев проехал вместе со мной по Полтавскому и Кременчугскому уездам, и я убедился здесь в его замечательном пластическом геологическом глазе. Указывая мне некоторые отдельные черточки, он научил меня очень многому.

Так как я работал два года (второй год на свои средства), то, воспользовавшись этим, нанес не только те точки, откуда взяты образцы,

но также все курганы, «бабы» и археологические остатки. В. В. Докучаев мне говорил, что если бы он знал об этом раньше, то сделал бы это обязательно для своих работающих студентов.

Я останавливался в заштатном городке Градижске. Геологическое строение около Градижска в высшей степени сложное и раньше неизвестное; это — гора Пивиха.

Очень меня заинтересовали в Кременчугском уезде солонцы и граниты. Последние для построек и в Полтаву брались из определенных каменоломен, и в одной из плит, приготовленных для мостовой, я нашел прекрасный берилл (изумруд), который хранится теперь в коллекции Московского университета (МГРИ.—*А. Ш.*).

В сентябре окончательно оформился вопрос о кафедре в Москве. Пробная лекция была назначена на 28 сентября — «О полиморфизме, как общем свойстве материи» по моему выбору. Эта лекция имела большой успех, и по постановлению факультета она была напечатана в «Записках Московского университета». Впечатления о ней мне высказывали многие профессора, между прочим, К. А. Тимирязев. Но А. П. Павлов говорил мне, что эта лекция — не для студентов, а блестящий научный доклад. Он предложил тему от факультета: «Об авгитах и роговых обманках». Я, конечно, согласился.

Только в XX веке И. И. Заславский — химик-профессор в Иванове-Вознесенске, указал на одного голландского ученого — Смита, который высказал ту же самую идею, что полиморфизм есть общее свойство твердого состояния вещества. Я послал ему свою статью, и он в одной из следующих своих статей указал на нее. «Записки Московского университета» не посылались за границу и не реферировались.

Много лет после этого я жалел, что не пошел по этой дороге, не разработал этой темы, над которой было начал работать в Московском университете. В Москве я увидел, что у меня нет для нее подходящей лаборатории, и оставил работу.

В университете в это время я работал по кристаллографии, по синтезу минералов, по кристаллизации белков. Я застал новую лабораторию, хорошо оборудованную Е. Д. Кислаковским, фармацевтом по образованию.

Я был в негодовании по поводу состояния коллекции Московского университета. Я нашел значительную часть минералов в кучах на полу, без этикеток и без номеров и застал Кислаковского, который в ожидании нового профессора начал приводить в порядок коллекцию, чистил минералы, уничтожая этикетки и приклеенные номера. Я сразу увидел, что эти номера указывают нахождение каких-то каталогов, которых совсем не было, по словам Кислаковского. Но когда он понял, что он делает, то благодаря ему я нашел два печатных каталога. Один — 50-х годов, найденный в Обществе испытателей природы, другой — печатный каталог на немецком языке 20-х или 30-х годов замечательной коллекции, купленной университетом после

Ленинград, ул. Надеждинская, 34. Здесь в квартире № 8 Вернадские жили в конце 70-х — начале 80-х годов.

12-го года у Фрейслебена, известного саксонского минералога.

Каталог содержал массу ценных сведений. Эту коллекцию удалось в значительной части восстановить. Я сейчас же стал приготовлять карточный каталог по минералам и коллекциям, который я закончил перед уходом моим в Петроград в Академию. По тому же типу я образовал карточный каталог минералогического собрания Академии наук.

Эти две коллекции теперь каталогизированы и, находясь в полном порядке, быстро растут.

Коллекция Московского университета была передана в тридцатые годы вновь образованному Геолого-разведочному институту.

Одновременно с лекциями на физико-математическом факультете я получил приглашение от декана медицинского факультета И. Ф. Клейна прочесть сокращенный курс минералогии в геологическом аспекте и кристаллографии для медиков. Этот курс меня совершенно не интересовал, но он читался с основания университета, с 1755 года. Я читал этот курс не больше двух-трех лет и отказался при первой возможности, когда меня смог заменить кто-нибудь из моих учеников. Таким был С. П. Попов. Для меня чтение лекций для медиков было тяжелой обязанностью, но я считал необходимым для медиков (знание) основ этих наук, которые в средней школе не затрагивались. Я составил для них курс лекций, который был отлитографирован в виде конспекта.

Но самое тяжелое было то, что мне пришлось их экзаменовать. Интереса к естественным наукам у них не было. Вошло в обычай, что студент заявлял, что он «без боя», и получал тройку, не будучи спрошенным. На такое соглашение я решительно не пошел.

В результате этого экзамена я поставил 42 двойки и поднялся страшный гвалт. Я дал им всем переэкзаменовки. На другой день меня вызвал декан, но я просил его не вмешиваться. Мне казалось, я был победителем. Курс принял мою сторону, студенты подтянулись, и почти все выдержали, кроме двух-трех человек.

Кислаковский через несколько лет получил наследство и в 1897 году ушел, и я пригласил в качестве лаборанта (не помню, кто мне посоветовал) П. К. Алексата, оригинального человека и прекрасного химика. Я ввел немедленно работу с паяльной лампой как обязательную для всех студентов. Убедившись, что Алексат прекрасно ее ведет, я предоставил ему полную свободу.

Неожиданно для меня оказалось, что в Татьянин день существовал обычай приема митрополита, великого князя и знатных гостей. Зал с минералогической коллекцией отделялся стеклянной дверью от актового зала, и все влиятельные гости проходили через него. А угощались в аудитории, из которой все тогда выносилось, и на несколько дней преподавание нарушалось.

Пострадавши в первый год, к следующему году, кажется, не предупредивши никого, приводя в порядок коллекции, расставил ее так, что этот проход был закрыт, и когда помощник ректора, очень низкопоклонничавший перед начальством, сделал мне выговор, я ответил, что не считаю возможным останавливать и прерывать работу для того, чтобы угощать почетных гостей. Ректорат должен найти другой выход.

Уже в первые годы у меня появились ученики. Для оптических работ я устроил большую темную комнату, где могли работать с гониометрами два или три лица одновременно — студенты или курсистки.

При моем поступлении был только один новый гониометр, неизвестно как попавший, остальные были устаревшие. Поэтому первое время, пока я не получил гониометры и приборы для измерения показателей преломления, я решил для своей личной работы использовать старый способ минералогов первой половины XIX века. Я работал без трубы, в большой комнате на расстоянии 30—50 шагов от большого окна, выходившего во двор университета. На окно наклеивалась черная бумага, на ней вырезался крест (две перпендикулярные щели);

Семья Вернадских в 1880 году.

ДИПЛОМЪ.

Диплом Вернадского об окончании Петербургского университета.

и можно было получить очень точные данные. Меня это даже интересовало с точки зрения тренировки. Прошло несколько дней или недель — не помню, как ко мне явился экзекутор, типическая гоголевская фигура, и спрашивает, что за кресты, которые у меня находятся на разных местах. Низший персонал волнуется, предполагают какие-то сигналы. Он говорил, что пришел от ректора. Я объяснил, в чем дело.

Новую минералогию мне пришлось читать первому, во всяком случае, вести научную работу по минералогии.

В 1911 году, когда я оставил университет, Минералогический институт был одним из самых больших в Европе. Уже помимо меня, собравшегося тогда переходить в С.-Петербург в Академию наук, прошел вопрос о постройке специального здания для Геологического и Минералогического институтов. План в части геологической был составлен А. П. Павловым, в части минералогической — мной.

Смета на новое оборудование прошла в правительстве, и перед самой войной в 1913 году пришло оборудование большой лаборатории, с учетом всех наших интересов, всех наших заказов. Благодаря этому в течение десяти лет были большие запасы посуды, реактивов и т. п., что сыграло большую роль в годы революции.

Постройка института началась, кажется, после войны.

1891 год

В обществе испытателей природы я напечатал магистерскую диссертацию «О группе силлиманита и роли глинозема в силикатах». Летом В. В. Докучаев с ней ознакомился и назначил защиту на октябрь.

27 октября состоялся диспут в Петербурге. Оппонентами были В. В. Докучаев и Д. П. Коновалов. Я остался диспутом недоволен — диссертация была мало оценена. Коновалов указывал, что диссертация схоластична, но на самом деле все ее выводы сохранились до сих пор и приняты.

Надо сказать, что оба оппонента не были специалистами по этим вопросам, не были в курсе вопросов химической минералогии. Химики признали значение этой диссертации позже: Курнаков — в 20-х годах, Флавицкий — в 1911 году.

После защиты диссертации я сделался членом факультета с совещательным голосом и с решающим голосом по делам, касающимся минералогического кабинета, которым я заведовал под верховным надзором А. П. Павлова.

С января 1891 года я начал читать лекции по минералогии в Московском университете на естественном факультете.

Как раз в этом году вышла небольшая, очень трудная книжка Е. С. Федорова «Краткий учебник кристаллографии». Она произвела

на меня очень большое впечатление. Обдумывая ее, я отделил кристаллографию, как науку чисто физическую, от минералогии — науки химической и геологической. Помню, как осенью я с книжкой Е. С. Федорова ходил по парку около Кремля и работал над ней.

Вероятно, первое изложение кристаллографии по Федорову показалось студентам трудным, хотя я выбросил всю ненужную сложность федоровских концепций. А все основное я переработал в более простой форме. Переработку эту я сделал основательно.

Я имел по поводу этого курса разговор с А. П. Павловым, который думал, что я увлекаюсь излишне новшествами. Но когда я объяснил, в чем дело, он со мной согласился.

По моему представлению незадолго до разгрома в 1911 году Московского университета физическое отделение физико-математического факультета ввело кристаллографию как обязательный курс.

Для докторской диссертации я стал работать над полиморфизмом. Прошло несколько лет, пока я убедился, что быстро написать докторскую диссертацию этим путем не смогу.

1892 год

Напечатал описание почв Кременчугского уезда.

Много времени отдал организации борьбы с голодом в Тамбовской губернии, для чего удалось получить денежную помощь из Франции. Занимался и земской деятельностью.

Умер мой большой друг — астроном И. А. Клейбер. Еще до 1888 года, исходя из правильных воззрений, вместе с ним мы искали гелий в минералах, но оба оказались недостаточно ловкими экспериментаторами.

1893 год

Напечатал в «Комиссии домашнего чтения» указания для чтения по минералогии для широкой публики.

Наталья Старицкая (в центре) с подругами по пансиону.
Тифлис.
1877 год.

Наталья Егоровна Старицкая.
1886 год.

В. И. Вернадский.
1886 год.

В эти годы я бросил работу над диссертацией по полиморфизму.

1894 год

В 1894 году я преподавание минералогии решил изменить в основной ее постановке и перенести центр тяжести из кристаллографии в химию как природный геологический процесс. Я решил ввести систематические минералогические экскурсии для студентов (их тогда в России не было). В связи с этим я в этом году отправился на несколько месяцев для изучения месторождений ископаемых и областей ценных минералов.

В этом же 1894 году впервые появилось печатное издание лекций по кристаллографии, которые были потом изданы в виде книги (том 1).

Материал, собранный мной для второго тома, никогда не был опубликован.

Первый мой ученик — Анатолий Осипович Шкляревский — сделан хранителем Минералогического музея.

1895 год

Подготовка докторской диссертации и работа со студентами.

1896 год

Первое посещение Ильменских гор вместе со студентами и сотрудниками института. (Потом эти экскурсии повторялись почти каждый год.) В приложениях к протоколам «Бюллетеня Общества испытателей природы» появились их работы по кристаллографии, всегда заключающие новые данные.

Продолжал работать по полиморфизму.

В Ильменских горах нам очень помог местный любитель Константин Шишковский, который познакомился прежде всего с Алексатом, тоже во время геологической экскурсии, и потом был все время с нами в связи.

Это был прекрасный знаток уральских минералов. Я помню, во время моей первой экскурсии с ним он очень ко мне присматривался и давал мне для разрешения трудные вопросы. Помню, он мне предложил образец вулканического туфа, который в этих местах не был известен. Этим я завоевал авторитет в его глазах. Ряд минералов, которые мы у него взяли, дали нам возможность поддержать его материально.

1897 год

Начал читать лекции по минералогии на коллективных уроках. Коллективные уроки —

Егор Павлович Старицкий, отец Н. Е. Вернадской.

это было общество «учительниц», во главе которого стоял замечательный человек А. Н. Шереметевская, всецело преданная этому делу. Это было законно дозволенное общество «учительниц», которые для себя организовали «уроки», а фактически высшее образование. В 1896 году, первый год, минералогию читал В. Д. Соколов, а я только с осени 1897 года. Труд профессоров был даровой, конечно. Представительница по минералогии, сама слушавшая лекции, была Е. Д. Ревуцкая.

При первой возможности коллективные уроки превратились в Высшие женские курсы. Е. Д. Ревуцкая начала работать у меня (в лаборатории) с 1897 года, проходя в помещение Минералогического кабинета через служебное помещение Общества испытателей как его член.

В 1897 году окончил свою докторскую диссертацию, и 1 мая мои тезисы были утверждены физико-математическим факультетом Петербургского университета. Диссертация была написана наспех, так как в течение нескольких лет я работал над полиморфизмом. Она называлась «Явления скольжения кристаллического вещества».

Диссертации этой не повезло. Она была напечатана в Московском университете на русском языке и не попала в мировую литературу. Диссертация была защищена. Оппонентами были: профессор П. А. Земятченский и, мне кажется, Боргман (физик). Я сделался экстраординарным профессором Московского университета. В 1897 году я начал отходить от кристаллографии и стал все больше углубляться в химическую минералогию в геологическом аспекте.

1898 год

В 1898 году я решил предпринять поездку в Италию и проехать в Сицилию. Я был в Вене, в Венеции, во Флоренции, в Болонье и в Риме. Из Италии меня вызвала мать по семейным делам. И я не смог уже вернуться на Этну, как желал.

В этом году появилась первая печатная работа — результат моих занятий на «коллективных уроках»: А. Б. Миссуна «О кристаллизации сернокислого аммония».

1899 год

Заинтересовался сопками и посетил сопки Крыма и Таманского полуострова. Экскурсии совершались нами от имени Общества испытателей природы. Изучение сопок, которое я вел с С. П. Поповым, продолжалось несколько лет. Очень мало результатов напечатано, но материал был собран большой. Между прочим, мы с Поповым впервые доказали постоянное нахождение бора в выделениях сопок. Во время первой мировой войны бор их был использован.

Вышли впервые мои печатные «Лекции описательной минералогии» как студенческие записки. Как раз для борных минералов здесь есть новые факты и явления, нигде раньше не опубликованные.

Студенческие беспорядки начали резко мешать нормальному ходу занятий. В ответ на беспорядки правительство перегнуло палку и незаконно провело распоряжение Министерства народного просвещения об отдаче студентов-бунтарей в солдаты, чем еще больше усилило оппозицию студенчества и общества. Ряд приват-доцентов были удалены из университетов: Гамбаров из Московского, Гревс, Венгеров, Исаев, Книпович из Петербургского. Подготовлялась катастрофа 1911 года.

1900 год

Доклад в Обществе испытателей природы «Памяти Н. М. Сибирцева», в котором впервые указано, что прекращение почвенных исследований земствами произошло вследствие запрещения им заниматься составлением почвенной карты.

В Москве профессором В. В. Марковниковым организовано празднование 150-летия первой русской химической лаборатории М. В. Ломоносова. Оно проходило в Обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии, членом которого я был с самого моего приезда в Москву.

Я работал над статьей «Ломоносов как минералог и геолог». В связи с этим я до сих

Минералогический кабинет Ленинградского университета.

Мюнхен. Старинная открытка.

Карточка участника конгресса Французской ассоциации развития наук. Париж.
1889 год.

пор слежу за всей литературой о Ломоносове. Статья имела успех, и я получил немного удивившее меня письмо от Е. С. Федорова, где он мне советовал заняться историей науки, а не экспериментальной минералогией.

В середине июня я принял участие в Международном геологическом конгрессе и в экскурсии по минеральным месторождениям Франции. Программа экскурсии была выработана чрезвычайно интересная, но, к удивлению и огорчению (ее руководителя) де Лоне, в ней приняли участие только три человека: Фохт — норвежец из Тронхейма, я и молодой французский инженер, фамилию которого я забыл. Я лично от этого только выиграл, так как было очень интересно общение с де Лоне и Фохтом. Мы проделали экскурсию в каменноугольные копи на юге Франции, на открытые разработки. Я в это время интересовался нахождением баритов в каменноугольных месторождениях и спрашивал об этом де Лоне. Он говорил, что никогда этого не замечал. И вдруг неожиданно я увидел щетку кристаллов барита. Образец этот, к сожалению, я должен был ему подарить для музея, другого мы не нашли.

Мне кажется, в Ман-Люсоне я впервые видел горячий источник, который выделял кристаллически аурипигмент в кремнистых отложениях. В этой же экскурсии я впервые видел железные руды (так называемые бурые железняки — в действительности в значительной мере ферро- и феррихлориты) — более древние аналоги наших керченских руд, которые я исследовал позже и которыми специально занялся С. П. Попов. Посетил я горячие источники Мон Д'Ор.

Перед этой экскурсией я заехал в Гаагу, где работал в библиотеках по истории науки.

Сам конгресс был малоинтересен.

Коллективные уроки были закрыты, но открылись Высшие женские курсы Герье. Я получил приглашение читать здесь кристаллографию и минералогию. Вся организация сохранилась, но Шереметевская отошла. Кристаллография и минералогия читались на 2-м курсе, так что я прочел свой курс в 1901 году. Мы с Е. Д. Ревуцкой получили разрешение поставить один шкаф в коридоре, и из него впоследствии, в 1911 году, вырос минералогический кабинет.

В своих (дневниковых) записях 20 марта 1900 года я писал: «Ясно чувствуется теперь, что для правильного ведения Института мне необходимо идти вперед в научной работе. Силы

Оборот карточки с планом Парижа.

человека ограничены, и работа должна идти в одну сторону. В сторону кристаллографии и физики или в сторону минералогии и химии? Помимо чисто описательной работы, кроме исследования фактически минералогии России и констант разнообразного твердого вещества, должна вестись настоящая исследовательская работа. Сейчас есть для этого руки — живой научный Институт — молодые силы».

Запись от 28 марта: «И теперь для меня ясна цель — твердая научная работа: она, по существу, не ладит с бюрократическим университетским строем, но, не входя и не тратя сил на борьбу, можно создать живую научную работу и провести здесь в жизнь живую струю не только слежения за наукой, ее обладания, но настоящей созидательной работы в научной области».

3 ноября:

«Здесь теперь пугают всякими мелкими придирками, например, в Обществе испытателей природы я читал заметку «Памяти Н. М. Сибирцева», и был вопрос, так как ее не было в помещенной в газете программе (утвержденной губернатором). Целый ряд таких закулисных страхов наблюдается в Педагогическом обществе — самом живом в Москве.

И все же общества растут и увеличиваются в размерах и значении, и всюду в них чувство придавленности.

Насколько важны такие психологические моменты в жизни общества?

Жизнь все-таки идет своим чередом. Несмотря на реакцию, на стеснения, которым подвергается общество, чувствуется, что общество крепнет и, помимо теснящих его рамок, вырабатывает себе условия жизни. Тесные рамки непрочны и быстро падут в благоприятный момент.

Усиление бюрократии часто связывается с усилением правительства, и приходится слышать иногда, что сила правительства выросла за последние годы. У меня впечатление обратное».

На выставке, которая была одновременно с Геологическим конгрессом, встретился с Гротом, и мы с ним сговорились, что я ему дам свою классификацию силикатов, что я сделал в начале следующего года.

Около 1900 года в связи с созданием теории квантов вновь вернулся к термодинамике — к Гиббсу (см. 1889 год — работа у Ле Шателье).

Внимательно изучал работы Дюгема по истории науки.

Мне казалось, что мы подходим к динами-

Геологическая экскурсия в Бате. Англия.
1890 год.

В. И. Вернадский на занятиях в группе слушательниц Коллективных уроков Общества воспитательниц и преподавательниц, Москва, конец 90-х годов.

ческому представлению о реальности. (То же самое говорил мне и покойный П. Н. Лебедев около этого времени.) Между тем мы пришли к атомистическим представлениям, сейчас, кажется, надолго.

1901 год

Грот напечатал мою классификацию силикатов. Основы ее были выработаны уже в 1891 году.

Летом совершил экскурсию в Саратов с Н. А. Димо (ученик Н. М. Сибирцева) в связи с минеральными процессами в осадочных породах. Посещение Радищевского музея и статья о нем в «Саратовском дневнике».

С осени начал лекции на Высших женских курсах. Е. Д. Ревуцкая была ассистенткой.

В «Бюллетене Общества испытателей природы» — моя статья о шаровых выделениях графита в Ильменских горах (совместно с А. О. Шкляревским).

Там же помещена статья о стильпномелане и туринге — минералах, доставленных мне моими учениками А. Винокуровым и В. Г. Орловским и впервые наблюдаемых в России.

ИЗ ХРОНИКИ, СОСТАВЛЕННОЙ А. Д. ШАХОВСКОЙ

Профессор геологии Московского университета А. П. Павлов.

В. И. пишет обстоятельную записку «Об основаниях университетской реформы».

Сентябрь, 6. В. И. получает письмо от Е. С. Федорова, в котором тот пишет: «Как раз в настоящую минуту мы вступаем в новый фазис изучения кристаллического вещества, начинаем разбираться в расположении частиц не каких-нибудь отдельных представителей минерального царства, но в их массе, по крайней мере всех тех, кристаллы которых изучены с некоторой обстоятельностью.

Я счастлив и горжусь тем, что теперь мы уже не слепо следуем за западноевропейским авторитетом, но и сами становимся способными пролагать новые пути».

Ноябрь, 22. Первое собрание минералогического кружка, организованного В. И. Состав кружка: председатель В. И. Вернадский, члены: Я. В. Самойлов, А. О. Шкляревский, В. Л. Альбанский, В. В. Аршинов, Л. Л. Иванов, К. А. Ненадкевич, П. П. Пилипенко, В. В. Карандеев и Н. В. Скворцов. По словам В. В. Карандеева, 1901 год был годом расцвета деятельности кружка. Минералогическая лаборатория была переполнена и временами не вмещала всех стремившихся работать под руководством В. И.

1902 год

Напечатана статья В. И. «О научном мировоззрении» в журнале «Вопросы философии и психологии». Она вызвала ряд откликов.

Апрель, 13—26. Экскурсия на Кавказ с Я. В. Самойловым: Грозный, Баку, Тифлис, Шемаха. Ознакомление с нефтяными промыслами, с выходами газов, с ломками горного хрусталя на Казбеке.

Май, 12. Во время экзаменов В. И. остается один в квартире, он занят обработкой курса и думает «о тех странных кристаллических структурах, благодаря которым вещество одного и того же состава распадается на две разности — левую и правую».

Июнь — июль. Приехав из Вернадовки в Полтаву, к семье, В. И. остается там до 15 июля, затем выезжает за границу — Германию и Данию для лечения и для занятий в библиотеках.

Декабрь, 16. В. И. назначен ординарным профессором Московского университета по кафедре минералогии (состоял в этой должности до 28 февраля 1911 года).

1903 год

Первая встреча с Александром Евгеньевичем Ферсманом, в дальнейшем самым близким учеником и другом. Ферсман окончил университет в 1907 году. В 1909—1911 годах был ассистентом В. И.

Апрель, 3—15. Экскурсия с учениками Я. В. Самойловым, К. А. Ненадкевичем и И. Ф. Сиомой в Новую Александрию и Домбровский угольный бассейн.

Июль, 20—22. Во время пребывания за границей В. И. принимает участие в заседаниях «Союза освобождения» — нелегальной организации либеральной интеллигенции, поставившей своей целью уничтожение самодержавия и

Первый выборный ректор Московского университета князь С. Н. Трубецкой (1862—1905).

установление в России конституционного режима. Съезд происходил в Констанце на Баденском озере. «Союз освобождения» явился зародышем будущей кадетской партии.

Затем В. И. принимает участие в Международном геологическом конгрессе в Вене, совершая экскурсию по Европе с Я. В. Самойловым, И. Ф. Сиомой, Е. Д. Ревуцкой, Л. Л. Ивановым, В. В. Аршиновым.

В. И. пишет из Будапешта: «Конгресс был необычайно серым по людям и мыслям. На заседаниях бывал мало, и они были неинтересны. Самое важно — свидание с людьми. Много было русских, но как-то наша московская компания держалась отдельно, хотя я и рад был видеть Земятченского, Агафонова и других».

Октябрь — ноябрь. Выходят «Основы кристаллографии», том 1-й. В. И. посылает книгу А. П. Карпинскому. Второй том не вышел, книга осталась незаконченной. «Так или иначе, это результат моей многолетней работы и мысли»,— пишет В. И.

1904 год

Январь. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «После долгих колебаний решился отложить печатание второго выпуска кристаллографии и начать с осени печатать «Описательную минералогию». Летом большую часть рукописи приготовлю».

Декабрь, 11. Вернадские переезжают на казенную квартиру во втором этаже каменного дома во дворе университета. На той же площадке напротив помещалась квартира А. П. Павлова.

Декабрь, 20. В. И. помещает в газете «Наши дни» письмо «О профессорском съезде», что послужило началом деятельности общественной организации преподавателей высшей школы «Академического союза».

В московском журнале «Научное слово» напечатана статья В. И. «Страница из истории русского почвоведения», посвященная памяти В. В. Докучаева, скончавшегося в 1903 году.

1905 год

Январь. В. И. потрясен событиями 9 января. В Александровском саду около Кремля погиб во время студенческих волнений (был застрелен) один из его учеников Б. А. Лури. В. И. помещает в «Русских ведомостях» статью «Памяти Б. А. Лури».

Февраль, 9. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Через Ольденбурга Чернышев и Карпинский предлагают мне баллотироваться в Академию! Говорят, что я имею полные шансы пройти. И я очень колеблюсь. Жаль Московского университета, жаль Институт! Но я здесь совсем имею мало времени для научной работы, и главная его масса уходит на учеников, преподавание и академическую политику. А я чувствую, что еще могу дать в науке. И мне хочется научной работы».

Март, 25—28. В. И. принимает участие в работе съезда профессоров и преподавателей высших учебных заведений (организация «Академичес-

Открытка-карикатура на В. И. Вернадского.

Старое здание Московского университета.

кого союза»). Одновременно ведет переговоры с С. Ф. Ольденбургом и Ф. Н. Чернышевым о выборах в Академию наук.

Июнь, 3. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «В Петербурге — полная анархия, побеждает реакция, но у них нет ни сил, ни ума».

Июль, 6—9. Принимает участие в «Частном совещании» — съезде земских гласных в Москве.

Сентябрь, 12—14. В. И. принимает участие в совещании земских и городских деятелей в Москве, на квартире Ю. А. Новосильцова.

Октябрь, 25. В. И. избран помощником ректора Московского университета.

Октябрь. В. И. принимает участие в подготовке и проведении первого съезда конституционно-демократической партии, избран в состав Центрального комитета.

(В 1918 году, работая над созданием Украинской Академии наук, В. И. официально вышел из кадетской партии.— *В. Н. и Г. А.)*

Ноябрь. В. И. записывает: «Всюду чувствуется большая реальность осуществить республику. Кто же может быть выставлен как кандидат в президенты от социал-демократов? — Ленин?»

Декабрь, 10. В. И. записывает: «Баррикады в Москве. Мы выходим на улицы осторожно. Центр восстания на Пресне».

1906 год

Февраль, 17. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Вернувшись из Петербурга, заболел острым суставным ревматизмом. И теперь еще не выхожу. В Академии наук меня в отделении избрали. Горизонт темен, но реакция бессильна — они губят себя и делают лишь ход свободы более страшным».

Март, 4. В. И. избран действительным членом-адъюнктом по минералогии Академии наук; назначен заведующим Минералогическим отделением Геологического музея Академии наук.

Апрель, 10. В. И. избран членом Государственного совета от университетов и Академии наук.

Май, 3. В газете «Дума» напечатано выступление В. И. в Государственном совете в защиту полной амнистии.

Июль, 1. В. И. пишет Наталье Егоровне: «Пишу среди заседаний Государственного совета. Идут выборы в постоянные комиссии — подсчетов голосов. Опять идут толки о разгоне Думы. Настроение Думы очень повышенное».

Июль, 1—16. В. И. участвует в составлении

«выборгского воззвания» распущенной 1-й Государственной думы.
Август. Заграничная командировка и отдых.
Ноябрь, 17. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Среди тяжелых событий нашего времени я отдыхаю в научной работе, хотя и не в экспериментальной. С осени не написал ни одной страницы дальше своей минералогии, а в то же время ежедневно работаю над ней, посвящаю ей все свободное время».
Декабрь, 14. В. И. помещает в газете «Новь» статью «Патриотизм и черная сотня». Постоянно печатается в этой газете по самым злободневным темам (передовые статьи).

1907 год

Июль, 8. В. И. на экскурсии в Норвегии. Пишет из Христиании Я. В. Самойлову: «Заканчиваю свою поездку и вынес много и немного. Как-то неправильно ее устроил. Кируна и Иелливора действительно являются колоссальнейшими месторождениями. Изучены они из рук вон плохо. Пробыл в них неделю — время, совершенно недостаточное для сколько-нибудь серьезного изучения этих сложнейших явлений».

1908 год

Январь, 12. В. И. печатает в «Русских ведомостях статью «Перед грозой» о положении высшей школы.
Апрель, 5. В. И. избран экстраординарным академиком Академии наук по минералогии. В связи с этим стоял вопрос об оставлении университета и переезде в Петербург. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Я остаюсь еще на год. Подал в этом смысле заявление в факультет и в Академию. В Академии до сих пор еще нет никаких приборов».
Июль, 9. В. И. пишет из Примеля (Бретань) Я. В. Самойлову: «Много последнее время обдумываю в связи с вопросом о количестве живого вещества, о чем я говорил Вам раньше. Читаю по биологическим наукам. Масса для меня любопытного. Получаемые выводы заставляют меня задуматься. Между прочим выясняется, что количество живого вещества в земной коре есть величина неизменная. Тогда жизнь есть такая же часть космоса, как материя и энергия.

В сущности, ведь все рассуждения о приносе «зародышей» на Землю с других небесных тел в основе своей имеют то же предположение вечности жизни».
Август, 20. В. И. пишет Н. Е. из Дублина, где участвует в заседаниях Британской ассоциации наук: «Сегодня вечером надеюсь попасть на открытие ассоциации. Речь будет читать Ф. Дарвин. 50 лет тому назад в Дублине же Уоллес и Ч. Дарвин впервые сделали сообщения, связанные с теорией эволюции. Какой период!» На конференции В. И. слушал доклад Д. Джоли о радиоактивности и ее значении для геологии, которая произвела на него большое впечатление и имела далеко идущие последствия.

1909 год

Июль — август. Поездка по странам Европы с научными целями. Подъем на Везувий. Посещение Афин и Константинополя.

В. И. Вернадский в деревне Красновка Тамбовской губ. 28 мая 1910 года.

Дом Старицких в Полтаве на Институтской улице.

Декабрь, 28. Речь на ХП съезде естествоиспытателей и врачей «О парагенезисе химических элементов».

1910 год

Декабрь, 29. В. И. делает доклад в годичном собрании Академии наук «Задача дня в области радия». Одно из первых выражений идеи ноосферы: «Но за пределами природы огромная область человеческого сознания, государственных и общественных групп и бесконечных по глубине и силе проявлений человеческой личности — сама по себе представляет новую мировую картину. Эти различные по форме, взаимно проникающие, но независимые картины мира сосуществуют в научной мысли рядом, никогда не могут быть сведены в одно целое, в один абстрактный мир физики или механики». Здесь же впервые предсказывает: «Перед нами открылись источники энергии, перед которыми бледнеют сила пара, сила электричества, сила взрывчатых химических процессов». Начало исследований радиоактивности в нашей стране и поисков минералов урана и радия.

1911 год

Февраль. Переломный период в жизни В. И. Он пишет в статье «1911 год в истории русской умственной культуры»: «Университетская администрация оказалась в момент студенческих забастовок в беспомощном и унизительном положении, так как в университет произвольно являлась полиция и распоряжалась по своему усмотрению.

Не видя выхода, ректор А. А. Мануйлов, помощник ректора М. А. Мензбир и проректор П. А. Минаков решили подать в отставку от административных должностей. ...В то же время министр народного просвещения удалил без их прошения из университета означенных профессоров.

В виде протеста против удаления их, 21 профессор Московского университета подали в отставку. Вслед за профессорами подали в отставку ряд приват-доцентов и других преподавателей — всего более ста человек, почти треть состава преподавателей,— случай неслыханный в истории высшей школы».

25-летие научной деятельности В. И. К этой дате был выпущен сборник научных статей его учеников: Самойлова, Ферсмана, Ревуцкой, Сергунова и других. «Поднесли мне дома. Об этом сборнике я раньше ничего не знал»,— записывает В. И.

Апрель, 22 — май, 6. Экскурсия на Кавказ в поисках радиоактивных минералов. С той же целью в Среднюю Азию.

Июнь, 11. В. И. пишет Н. Е. из экспедиции, что им прикомандировали «очень симпатичного живого помощника лесничего Кулика, любителя минералов и природы. Он снимет карту». С этого времени Л. А. Кулик, будущий знаменитый исследователь Тунгусского метеорита, работает с В. И.

Декабрь, 27. В. И. выступает на 2-м съезде деятелей практической геологии с докладом «Радиоактивные руды в земной коре». В. И. встречают аплодисментами.

Переезд в Петербург.

1912 год

В ежегоднике газеты «Речь» напечатана статья В. И. «1911 год в истории русской умственной культуры». В. И. раздавал оттиски даже через много лет после напечатания: «Они были для молодежи памятником малопонятного прошлого».

Март, 3. В. И. избран ординарным академиком по минералогии.

Апрель, 4. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Летние планы очень широки, но и очень неопределенны. Пока что надеюсь продолжить Урал и сам туда поеду на неделю. Работать там будут: Крыжановский, Ревуцкая, Кулик и Белянкин».

1913 год

В «Вестнике воспитания» (№ 5) статья В. И. «Письма о высшем образовании в России». «Я придавал этой статье известное значение. Я как бы попытался предвидеть будущее — завершение в будущем того высшего образова-

Вернадский в группе левой фракции Государственного Совета.

Бывший Мариинский дворец (ныне здание Ленсовета). Здесь проходили заседания Государственного Совета.

ния, когда я исчезну из жизни как живая личность».

Май. В. И. с семьей впервые поселились в Шишаках на реке Псел Миргородского уезда Полтавской губернии. Началась постройка дома.

Июль, 25 — август, 5. В. И. участвует в XII сессии Международного геологического конгресса в Торонто, Канада. Экскурсии по Канаде и Соединенным Штатам. В. И. пишет племяннице А. С. Короленко: «У меня сейчас столько планов, желаний и новых пониманий, что мне кажется, будто я помолодел душой. Возвращаюсь полный мыслей, планов, желаний, намере-

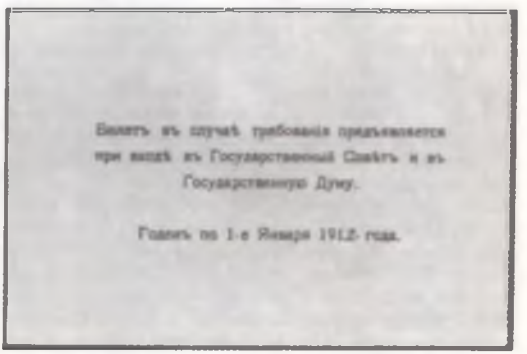
№ 25

Член Государственного Совета

Владимир Иванович

Вернадский

Удостоверение члена Государственного Совета.


Билет въ случаѣ требованія предъявляется при входѣ въ Государственный Совѣтъ и въ Государственную Думу.

Годенъ по 1-е Января 1912 года.

Оборотная сторона удостоверения.

Профессор Московского университета В. И. Вернадский с учениками-ассистентами, 1911 год. Слева направо: В. В. Карандеев, Г. И. Касперович, А. Е. Ферсман, П. К. Алексат.

ний — возвращаюсь точно молодой человек. Мне даже странно это в мои годы».

Октябрь. В. И. пишет несколько статей в газеты об использовании радия. Пишет в связи с этим: «Только что звонили из Думы — вносят законопроект об ассигновании 100 000 руб. на радиевые исследования Академии в связи с моими интервью».

1914 год

Март, 19. В. И. назначен директором Минералогического и Геологического музея Академии наук (после смерти Ф. Н. Чернышева).

Апрель, 3. В. И. выступает с докладом о радии на съезде по лечению рака. Он пишет: «На съезде очень сильное течение против лечения радием и рентгенизацией, но течение на вид довольно легкомысленное, так как не основано на опыте. Очень сильно выступают хирурги против радия».

Май. Лето у Вернадских проводит их друг А. А. Корнилов. Он так описывает Шишаки: «Имение — 12 десятин, покрытых дубовым лесом. Расположено на берегу Псела, откуда чудный вид на реку и противоположный низкий берег на несколько десятков верст. 31 мая, когда мы приехали в Шишаки, дом еще достраивался. Работал Сердюк, местный крестьянин. В большом доме всего 11 комнат. 7 — в главном этаже, 3 — внизу и одна в мезонине».

Июнь, 17. Вернадские переезжают на новую квартиру на Васильевском острове, 2-я линия, д. 7. Это казенная квартира в «академическом доме». Очень большая, 8 комнат, во втором этаже. Напротив — квартира академика И. П. Павлова.

Июль. Поездка в Оренбургскую губернию.

Июль, 18. Умирает от заражения крови в Тифлисе один из лучших друзей В. И. еще с гимназических лет, Андрей Николаевич Краснов. «Я последний раз его видел, когда он был у меня в Петербурге,— пишет В. И.— Он весь был занят Батумским ботаническим садом и планами субтропиков».

Август. В. И. пишет: «Известие о войне дошло до меня, когда я был в степи, верстах в 40 от маньчжурской границы. Узнал о войне с Германией в Чите».

Возвращаясь из Читы, В. И. узнает о неожиданной смерти одного из друзей молодости, Ф. Ф. Ольденбурга.

В. И. вспоминает об этом годе: «Вышел 1-й том «Опыта описательной минералогии» (все выпуски вместе — 5 выпусков). Первая история природных газов как минералов. Труд шести лет».

В. И. записывает: «А. Б. Миссуна (ученица В. И. по женским курсам.—*А. Ш.*) назвала одну диатомовую водоросль моим именем».

1915 год

Январь. Из протокола заседания: «Академик В. И. Вернадский читал на заседании Физико-

математического отделения Академии наук заявление, подписанное им, академиком кн. Б. Б. Голицыным, академиком Н. С. Курнаковым, академиком А. П. Карпинским и академиком Н. А. Андрусовым, о необходимости образования при Академии наук постоянной комиссии для исследования естественных производительных сил Российской империи». Начало КЕПСа.

Сентябрь, 15. В. И. снова избран членом Государственного совета от Академии наук и университетов. И. И. Петрункевич пишет В. И. по этому поводу: «Личные Ваши вкусы, конечно, предпочитают Вашу лабораторию Мариинскому дворцу, но в эту минуту и Мариинский дворец представляет лабораторию, в которой преобразуется старая Россия в новую».

Октябрь, 3. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «11 октября — первое заседание Комиссии Производительных сил. Меня порадовал А. Е. Ферсман, что Вы приедете». В. И. избран председателем КЕПС.

1916 год

Февраль, 14. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Сегодня окончательно прошел в Государственном Совете подоходный налог— по моему убеждению — реформа огромного, исключительного значения. Мне кажется, его значение даже не чувствуется и не понимается кругом. Положение страны очень тяжелое и будет еще тяжелее после войны и к концу войны.

Я совершенно завален всякой работой, не хочется бросать свою лабораторную работу. Я веду ее 3—5 часов ежедневно, но только последние дни производительно.

Сейчас я очень глубоко переживаю происходящее и чувствую себя очень мало подготовленным к нужному его пониманию. Но кто же подготовлен?»

А. А. Корнилов вспоминает: «В 1916 году к Вернадским мы приехали только в первых числах июля. Лето прошло как-то незаметно и быстро. Георгий Вернадский докупил 3 десятины пахотной земли, прилегающей к имению со стороны большой дороги. Он собственноручно обрабатывал эту землю с двумя Нинами, сестрой и женой, из которых младшая особенно увлеклась этим делом. Этим летом жили и Гревсы, и Ольденбурги».

Июль, 25. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Послезавтра уезжаю с А. Е. Ферсманом на Алтай, где около Суджанского завода есть признаки бокситов. Очень мне хочется выяснить это дело.

Может быть, на обратном пути заеду на Урал на алюмосульфаты кальция. Оттуда поеду в Шишаки.

Сессия Государственного Совета была очень трудная: много работы. В последнюю минуту навалили вопрос о висмутовых и алюминиевых рудах. Кончил вчера статью о распространении висмута в земной коре».

Август, 23. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Я все более и более склоняюсь к организации

Экспедиция в поисках радиоактивных руд. Туркестан, рудник Тюя-Муюн.
1911 год.

съезда по естественным производительным силам в России в декабре или в январе. Конечно, надо обдумать задачи и подготовить доклады.

Знать, чего хочешь: 1) окончательное консолидирование наших сборников, 2) журнал, посвященный этим вопросам, 3) сеть организаций научно-исследовательских институтов и 4) постановка других вопросов, требующих законодательной инициативы».

1917 год

Весна. В. И. записывает: «Было совещание целого ряда интеллигенции для образования «Свободной ассоциации для развития и распространения положительных наук». Помню выступления Горького, Короленко, кажется, Карпова, левых инженеров. В первый раз видел Горького».

Июнь. В. И. печатает в двух номерах газеты «Русские ведомости» статью «Задачи науки в связи с государственной политикой в России».

Июнь, 10. Ученый комитет Министерства земледелия единогласно избирает В. И. своим председателем.

Июль, 8. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Сейчас очень мне улыбается добиться передачи Гатчинского дворца, парков, царской охоты и части леса для организации научного исследовательского центра.

Около 550 десятин одного парка!

Во дворце около 600 комнат, а затем ряд флигелей, домов и т. д.».

В. И. вспоминает: «В Шишаках на «кобыле» (местное название холмов.— *Ред.*) 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».

Июль, 21. В. И. пишет Н. Е.: «Копошусь мыслью в самых небольших подходах к входу куда-то в здание. Но и эти подходы не расчищены. 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».

В. И. вспоминает: «В Шишаках я получил телеграмму от С. Ф. Ольденбурга с предложением занять должность товарища министра народного просвещения и не имел мужества отказаться, так как сознавал свой долг не оставлять людей в общем деле».

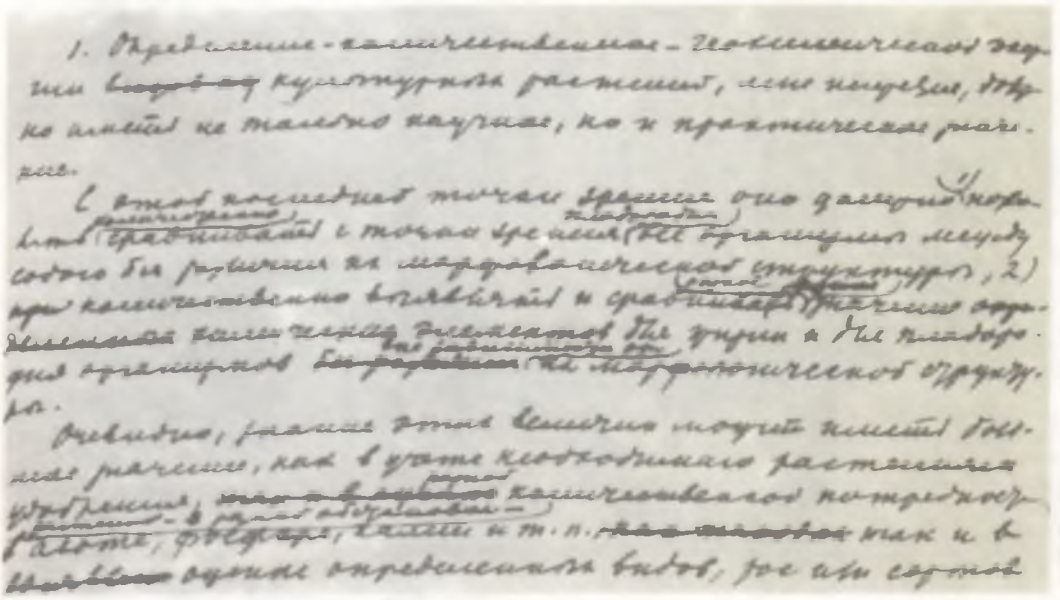
«В короткое время, пока мне пришлось здесь работать, был открыт Пермский университет. Поднят был вопрос и о создании новых Академий наук (Грузинская, Украинская)».

Октябрь, 12. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Я считаю, что научная деятельность должна сейчас развиваться самым энергичным образом и мы должны бороться за ее сохранение».

Октябрь, 23. В. И. записывает: «Неужели мы вместо внешней войны будем иметь войну внутреннюю?»

Октябрь, 25. «Пишу утром 25-го. Вчерашний день неожиданно оказался днем кризиса».

Ноябрь, 3. В. И. записывает: «Кажется, целая вечность прошла после последних записей. Невозможное становится возможным, и развертыва-



Страница рукописи В. И. Вернадского.

Один из сборников КЕПС.

Обложка одного из сборников КЕПС.

вается небывалая в истории катастрофа или, может быть, новое мировое явление? И в нем чувствуешь себя бессильной пылинкой».

Ноябрь, 5. «Возможен арест, но бежать неприятно».

Ноябрь, 14. В. И. записывает: «Невольно думаешь о будущем. Хочется найти выход вне случайных обстоятельств. Эти случайности могут быть ужасны для переживающих — но поворот так глубок, что то, что за ними сохранится, само по себе огромно. Сейчас в смысле случайностей все зависит от Учредительного собрания. Если оно будет не большевистским в большинстве, все же ясно, что унитарная Россия кончилась. Россия будет федерацией. Юг получит гегемонию. Роль Сибири будет очень велика... Столица не Москва?

Несомненно, в большевистском движении очень много глубокого, народного. ...Если Академия наук будет разрушена как целое в этом вихре — переехать в Киев или Полтаву?»

В. И. вспоминает: «В ноябре уехал в Полтаву. До Москвы доехал прекрасно. Ночью вагон наполнился демобилизованными солдатами, были интересные разговоры».

1918 год

В. И. вспоминает: «Сергей (С. Ф. Ольденбург.— *Ред.*) рассказывал, что для выяснения положения Академии он решил сам обратиться к Ленину, брата Александра которого и, кажется, сестру, он знал.

Через Горького он устроил свидание с Лениным. Он рассказывал, что Горький сказал ему потом, что Ленин остался очень доволен (кажется, он был со Стекловым) и сказал, что вот профессора ясно понимают, что нам нужно».

Январь — май. Вспоминает П. К. Казакова, домработница Вернадских: «К началу 1918 года вся семья собралась в Полтаве в доме Георгия Егоровича Старицкого. Выехать уже никуда нельзя было. Дом был поместительный с большим садом. В. И. и Н. Е. отвели даже отдельную комнату, а мы с Ниночкой спали в кабинете Георгия Егоровича. Жили только благодаря своему хозяйству (корова).

В мае В. И. вызвали в Киев для работы по народному образованию. Когда он собирался ехать, то я упросила, чтобы меня захватили до Шишак. Там я развела огород и собрала овощи, они после в Киеве нам пригодились».

Май, 17. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Послезавтра еду в Киев и там опять примусь за прежнюю работу по высшей школе и ученым учреждениям. Подымается вопрос о создании Украинской Академии наук с библиотекой и музеем. Есть возможность получить средства. Научная работа идет хорошо. Я читал в Полтавском обществе любителей естествознания до-

Дом-музей В. Г. Короленко в Полтаве.

клад и пошлю его с оказией в «Природу» — «О значении для геохимии наблюдений над составом и весом организмов».

Июль. В. И. в Киеве. Он председатель комиссии по выработке законопроекта об основании Украинской Академии наук.

Август, 10. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Сейчас считаю, что необходимо напрягать все усилия для того, чтобы сохранить рост культуры, надо сделать дело, которое останется при всех переменах.

Сейчас много работаю по организации учебной и внеучебной деятельности на Украине, русской и украинской. Научно работаю хорошо».

Октябрь, 27. В. И. записывает: «Первое собрание Украинской Академии наук. Председатель по старшинству — Н. И. Петров. Я выбран единогласно «Головой» — (президентом). А. Е. Крымский — непременным секретарем».

Б. Л. Личков вспоминает о лекциях В. И.:

«Общий курс геохимии» во втором полугодии 1918 года в университете Св. Владимира в Киеве: «Немногочисленные слушатели относились к курсу с большим энтузиазмом и старательно его посещали. В. И. говорил, что без заранее написанного текста он читать не решается: «Иногда, может быть, я и не загляну в него, но должен иметь его в минуту лекции под рукой».

В. И. вспоминает: «Вышел 1-й выпуск 2-го тома «Опыта описательной минералогии». Он прервался на месторождениях сероводорода».

1919 год

Март, 2. В. И. пишет Я. В. Самойлову: «Я, помимо всякой тяжелой работы с организацией, очень увлекаюсь работой над живым веществом в земной коре и его геохимическим значением.

Рукопись достигла более 1000 страниц, придется разбить на три тома».

Биолог Н. Г. Холодный вспоминает: «Значительную часть лета 1919 года В. И. провел на Днепровской биологической станции (на берегу Днепра, в 18 километрах выше Киева), где в это время работали профессор Кушакевич, бывший директор станции и еще несколько киевских биологов.

В это время он писал свои большие обзорные работы по геохимии и обыкновенно занимался этим делом в лесу, недалеко от дома лесничества, где помещалась станция, причем устраивался прямо на земле и работал по не-

сколько часов, не обращая внимания на комаров, муравьев и других надоедливых насекомых».

Июль. В. И. уезжает на биологическую станцию Староселье под Киевом. Он вспоминает: «Эти несколько недель — одни из лучших, мною прожитых.

Наташа осталась в Киеве, а мы с Ниночкой и с Кушакевичем отправились пешком в Вышгород, а оттуда на лодке в Староселье.

Прогулка в леса и большая экскурсия по Десне с А. В. Фоминым много дала мне для познания живой природы. Удивительный лес и в лесу сторожка лесника, где впервые услышал говор дифтонгами.

Вопросы полноты жизни, давления жизни, аналогичного распространению газа, все время меня захватывали».

Ноябрь. В. И. выезжает по делам Академии наук в Харьков, Ростов, вернуться уже не может из-за боевых действий и оказывается в конце концов в Новороссийске.

1920 год

Январь. Наталья Егоровна вспоминает: «Мы давно не имели вестей от Владимира. Сообщение было прервано, и вдруг неожиданно, как раз когда мы пришли в Ялту, узнали о приходе парохода из Новороссийска. Георгий побежал к причалу и к великому восторгу всех нас очень скоро вернулся вместе с Владимиром. Весь день

В. Г. Короленко.

Нюта Короленко — племянница В. И. Вернадского.

мы просидели и проговорили. Уводили только Владимира умыться и переодеться, осмотреть его с точки зрения вшей. Нашли их несколько на нем в белье. Приняла все меры дезинфекции. Хотя и встревожилась, но больше надеялась, что обойдется, как было у нас с Ниночкой».

Февраль. В. И. тяжело заболевает сыпным тифом. «Наташа говорит, что врач опасался, перенесу ли я. А когда я выздоровел, он уже сам умер от сыпного тифа.

Ниночка считает, что с этого времени начинается моя сердечная болезнь. Очень странные переживания. Во время тифа я как будто переживал свою будущую жизнь».

Март, 5. В. И. избран сверхштатным профессором Таврического университета (Симферополь).

Октябрь, 12. В. И. избран ректором Таврического университета. Число лиц, принятых в университет к 20 декабря,— 1888 человек.

Октябрь, 18. В. И. читает лекцию на кооперативных курсах в Симферополе по изучению естественных производительных сил Крыма «О роли человечества, его сознания и воли для жизни природы».

1921 год

Январь, 5. «Удостоверение. 5 января 1921 года.

Дано сие нижепоименованным гражданам на право проезда первым санитарным поездом, отходящим из Симферополя в Москву: 1) академику В. И. Вернадскому с женой и дочерью,

Софья Марковна Бакунина — племянница Н. Е. Вернадской.

Симферопольскій Профессіональный Союзъ работниковъ по народному образованію.

Секція

ЧЛЕНСКІЙ БИЛЕТЪ

№

Фамилія Вернадскій

Имя Владимир

Отчество Иванович

Возрастъ 57 л.

Профессія Ректор Т. Ун.

Вступилъ въ Союзъ 1920 г.

Предсѣдатель

Секретарь

Билетъ выданъ 14 ноября 1920 г.

Профсоюзный билет В. И. Вернадского. 1920 год.

2) академику В. И. Палладину с женой, 3) А. Н. Кириченко, 4) А. Д. Старынкевич с ее малолетними детьми Зоей и Еленой и сестрой Ириной, 5) И. Д. Старынкевич.

Старврачу санпоезда, принявшему означенных граждан, предлагается оказать всемерное содействие в предоставлении им всевозможных удобств в пути.

Наркомздрав Н. Семашко».

Январь, 18. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Сейчас опять увлечен работой. Мечтаю: 1) Издать и закончить живое вещество с геохимической точки зрения. Многое написал вновь. Считаю, что получил очень крупные результаты. 2) Геохимию. Если даже моя рукопись в Киеве и пропала, то напишу вновь. Насколько знаю, нет ни на одном языке ничего близкого по плану. 3) Переиздать и закончить университетский курс минералогии. 4) Издать 1-ю часть моей кристаллографии. 5) Переиздать 1-й том Опыта (описательной минералогии.— *Ред.*), если не пропали дополнения, составляющие солидную рукопись, в Киеве.

Здесь работа идет».

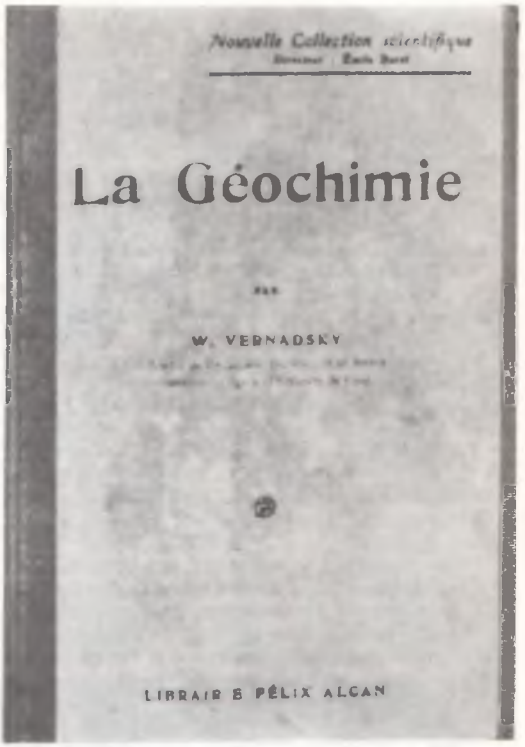
Февраль — март. Переезд из Симферополя в Москву, продолжавшийся около месяца. В. И. много читает в дороге. По просьбе проводника их вагона читает лекцию солдатам о рудных богатствах России.

Апрель, 8. В. И. приезжает на свою прежнюю квартиру в академическом доме на Васильевском острове в Петрограде.

Я. В. Самойлов. 20-е годы.

Апрель. В. И. вспоминает: «Впервые выделился Метеоритный отдел в Академии наук под моим руководством. 20 апреля по поручению конференции составлен план метеоритной экспедиции.
Апрель, 20. В. И. избран единогласно директором Геологического и Минералогического музея Академии наук. Одновременно руководит Минералогической лабораторией, радиевой лабораторией и радиевой экспедицией КЕПС.
Май. В. И. делает доклад в Доме литераторов в Петрограде «Начало и вечность жизни».
Май, 12 — июль, 7. В. И. читает 8 лекций в Академии наук по геохимии.
Июль — август. Поездка с дочерью Ниной на Мурманскую биологическую станцию. В. И. работает по химии моря, дочь — лаборантом.
Октябрь, 27. В. И. в Москве на Всероссийском съезде почвоведов читает доклад «О геохимическом анализе почв».
Ноябрь — декабрь. В. И. работает по организации Радиевого института при Петроградском управлении научных учреждений Академического центра. Он пишет: «В декабре 1921 года удалось благополучно разрешить задачу, начатую в 1916 году, о добыче радия из русской руды.

Трудами и энергией моего помощника В. Г. Хлопина первый русский радий получен из русской руды».
Декабрь. С. Ф. Ольденбург, как непременный секретарь Академии наук, получает письмо от ректора Сорбонны П. Аппеля с приглашением В. И. читать курс в Сорбонне в качестве приглашенного профессора.



Французское издание «Геохимии», 1926 год.

1922 год

По инициативе В. И. образован Радиевый институт. В. И. назначается его директором. Институт состоит из трех отделов: 1. Физический. 2. Химический. 3. Геохимический и минералогический.
Январь, 5. В. И. положительно отвечает на приглашение прочесть курс лекций в Сорбонне.
Март. В. И. делает доклады «О живом веществе в химии моря» и «Химический состав живого вещества в связи с химией земной коры» в Петроградском обществе естествоиспытателей. Оба доклада изданы отдельными книжками в издательстве «Время» в 1922 году.

В записке в правительство об ассигновании средств для ознакомления с главными центрами работ по радию в Европе В. И. пишет: «Успешное разрешение задачи получения радия из русской руды (ферганской) на Бондюжском заводе трудами В. Г. Хлопина и его помощников и организация Радиевого завода И. Я. Башиловым позволяют с уверенностью ожидать к концу года до 2,3 г металлического радия.

Радиевый институт должен быть сейчас организован так, чтобы он мог направить свою работу на овладение атомной энергией — самым могучим источником силы, к которому подошло человечество в своей истории».
Май, 3. В. И. делает доклад в заседании Академии наук «Химические элементы и механизм земной коры».

В. И. выехал за границу с женой и дочерью. Ввиду задержки с оформлением документов он не смог начать лекции в Париже в весенний семестр 1922 года. Лекции перенесены на осенний семестр этого года.
Июнь. В. И. останавливается в Праге, где читает лекцию о химическом составе живого вещества в Карловом университете.
Июль, 8. В. И. приезжает в Париж. Н. Е. пишет: «Первые дни прожили у Гольштейн, затем нашли 2 комнаты очень удобные, против Сорбонны».
Сентябрь, 27. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «С конца ноября начну лекции, первые, должно быть, о радиоактивных элементах или о силиции и силикатах. Пришлю официальное заявление, когда кончится срок командировки, так как вернусь весной».

1923 год

Март, 5. Из журнала заседания Правления Российской Академии наук: «Утвердить исключение В. И. Вернадского из требовательных ведомостей, так как на должность директора Геологического и Минералогического музея Академии наук избран академик А. Е. Ферсман.

Апрель, 25. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Я очень сознаю, что мне надо было бы скорее вернуться, но, несмотря на все мое сознание, наоборот, хочу здесь дольше остаться и буду просить продления командировки. В мои годы надо кончать дело своей жизни — а таким для меня является научная работа.

Издав «Геохимию и минералогию», переработав живое вещество и силикаты,— в общем я его закончу. Во всяком случае, до осени останусь здесь — до сдачи обеих рукописей».

В. И. вспоминает о своих лекциях: «Трудно было с иностранными фамилиями — например, Ньютон и т. п., я их произносил не так, как произносят французы.

Посещали курс хорошо. Между прочим, были слушатели из Индокитая».

Май. В. И. вспоминает: «Через Аппеля я имел единственное свидание с Бергсоном, представителем Лиги Наций. Попасть к нему было трудно.

Маленький человечек — лысый, но живой и интересный. Я в это время следил за его философией».

Сентябрь, 5. Выписка из протокола Комиссии по заграничным командировкам. «Слушали: ходатайство Российской Академии наук о продлении командировки В. И. Вернадского до 15/XI сего года для окончания им научного труда. Постановили: командировку продлить без дополнительных ассигнований».

Сентябрь, 15. Постановление Всероссийской Академии наук о продлении командировки.

Сентябрь, 17. В. И. делает доклад «Об алюмосиликатах» на заседании Британской ассоциации наук в Ливерпуле. На этом же заседании Поль Ланжевен читает доклад о структуре атома и его магнитных свойствах, и Хевеши сообщает о химии гафния. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Видел в Ливерпуле Хевеши, он увлечен геохимией, считает ее наукой огромного будущего». В. И. вспоминает также доклад Нильса Бора.

1924 год

Май, 6. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Я очень хочу закончить работу моей жизни, и сейчас есть все шансы получить здесь необходимую сумму для научной работы над живым веществом. На год я буду обеспечен. Годы мои идут — я очень постарел, и в то же время моя научная мысль окрепла. Я надеюсь дать многое».

Июнь, 5. В. И. вспоминает в 1941 году: «5 июня прошел вопрос о выдаче мне максимальной дотации из Фонда Розенталя в 40 000 франков, давшей мне возможность выявить математически вопрос о биогеохимической энергии, до сих пор мною — по моей собственной вине — не введенный в науку.

Но сейчас прошло почти 17 лет, и я думаю, что все мои идеи и определения правильны. Надо внести в «Проблемы биогеохимии» и издать — напечатать — оставшийся в рукописи отчет в Фонд Розенталя. Он остался у меня на французском языке».

Июль — август. В. И. вспоминает: «У Алкана вышла моя «Геохимия». Я посвятил книгу памяти Фуке, у которого учился. Книга имела успех, но не разошлась».

Август, 7. На имя В. И. отправлено отношение от Конференции Академии наук с предложением вернуться к 1 сентября настоящего года. «В случае, если бы Вы не пожелали, тем не менее, вернуться к 1 сентября, Академия, к сожалению, не может считать Вас в числе своих действительных членов». Подписано: А. Карпинский, С. Ольденбург.

Август. В. И. пишет в Академию наук: «Вся научная работа по самой сути своей связана с свободным суждением свободной человеческой личности, и, как мы знаем из истории знания, она творится только потому, что ученый в своих исканиях идет по избранному им пути, не считая равноценными своему суждению ничьи мнения или оценки. Вся история науки доказывает на каждом шагу, что в конце концов постоянно бывает прав одинокий ученый, видящий то, что другие своевременно осознать и оценить не были в состоянии. Примат личности и ее свободного ни с чем не считающегося решения представляется мне необходимым в условиях жизни, где ценность отдельной человеческой личности не сознается в сколько-нибудь достаточной степени. Я вижу в этом возвышении отдельной личности и в построении деятельности только согласно ее сознанию основное условие возрождения нашей Родины».

Сентябрь, 3. Постановление Физико-математического отделения Академии наук по делу академика В. И. Вернадского: «Признать, что В. И. Вернадский с 1 сентября сохраняет только звание академика. Вместе с тем, имея в виду большое научное значение работ В. И. Вернадского, с которыми в общем могли ознакомиться в Париже П. П. Лазарев и А. Ф. Иоффе, положено просить Наркомпрос сохранить за Академией право при возвращении В. И. Вернадского в Ленинград включить его вновь в число действительных членов без новых выборов».

Ноябрь, 17. В. И. пишет Б. Л. Личкову: «Я считаю, что мои представления о живом веществе вносят новое и важное в понимание природы и связное их изложение составляет не науку, конечно, но «учение» в общей схеме знания, которое не было до сих пор в цельном виде высказано. Так или иначе, учение о живом веществе является особой формой понимания и явлений жизни, и окружающей нас природы. Следствия из него огромны.

Хочу прочесть — и сейчас их готовлю — две лекции о симметрии и ее значении в научном и философском мировоззрении. Мне кажется, что сейчас требуют не только научного, но и философского развития идеи Пастера и П. Кюри, впервые охвативших — но не давших окончательного его изложения — основное значение симметрии в окружающем Космосе. А между тем совершенно ясно, что принцип симметрии лежит не только в основе наших представлений о материи, и об энергии, и, я думаю, о всем Космосе. Он же регулирует и мир атома,

и мир электрона, и, как бы их ни усложняли, он останется.

По-французски я пишу сейчас статью «Идеи прогресса и автотрофизм человечества» — она тесно связана с учением о живом веществе. Мне кажется, мы присутствуем при огромном геологическом перевороте — создании автотрофного позвоночного.

Последствия его будут огромны. Как видите, тут я выхожу за пределы точного знания».

1925 год

В. И. вспоминает: «Весной и летом работал над отчетом Фонду Розенталя о биогеохимической энергии. Гулял по окрестностям и обдумывал, вычислял. В первый раз переживал такой подъем. Вычислив основания для растекания биогеохимической энергии (быстрота заселения участка планеты) (живым веществом.—*Ред.*), я получил простые формулы, которые не вошли в жизнь до сих пор. В моих записях есть следы этой работы.

Мне теперь кажется, что они слабо передают то, что я переживал. Были дни, когда я вычислял буквально сплошь днями.

Шел путем, вероятно, более трудным, так как плохо владел математической техникой. В моих вычислениях мне помог Евгений Александрович Холодковский, с которым я познакомился в Париже, хотя он работал в Москве (где я его не помню). После моего отъезда он случайно погиб от автомобильной катастрофы.

Его формула, гораздо более изящная, чем моя, была совершенно иная. Я сперва очень обеспокоился, хотя был вполне уверен в своих посылках... но числа сошлись, что меня освободило от невольных сомнений».

Умер в Ленинграде друг В. И. с ранней молодости и член братства А. А. Корнилов.

Во французском журнале «Ревю женераль де сьянс» появилась статья В. И. «Об автотрофности человечества».

Сентябрь, 29. Скоропостижно скончался ученик В. И. Я. В. Самойлов, профессор Московского университета и Сельскохозяйственной академии. В. И. написал статью «Памяти Я. В. Самойлова».

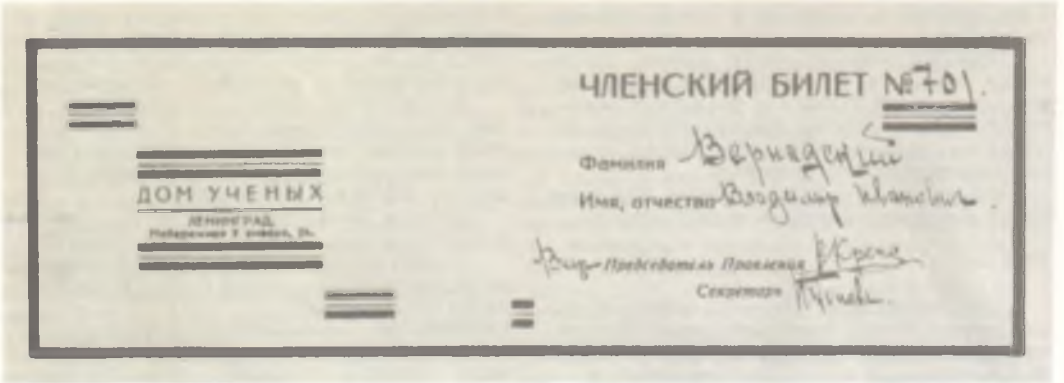
Октябрь. С 1 октября В. И. по постановлению Президиума Академии наук вновь включен в список сотрудников Академии, получающих штатное содержание.

Ноябрь. Вернадские выехали из Парижа в Прагу.

1926 год

Март, 3. Приезд В. И. и Н. Е. в Ленинград. Н. Е. вспоминает: «Приехали рано утром, было

Вернадские с дочерью Ниной, сыном Георгием и его женой Ниной (с л е в а).



Членский билет Ленинградского Дома ученых.

еще темно, поезд опоздал. Нас на вокзале встретил А. Е. Ферсман и ряд учеников. Очень тепло. Несколько человек приехали к нам на квартиру, где был устроен чай и завтрак».

В. И. пишет: «При возвращении в Ленинград мое положение изменилось. Я не вернулся в Минералогический музей, но только в Радиевый институт и в КЕПС».

Март, 27. В. И. делает доклад в ученом совете Радиевого института «Некоторые соображения о ближайших задачах Радиевого института».

Март, 29. Получено официальное письмо об избрании В. И. членом Югославской Академии наук.

Май. В. И. избран иностранным членом Чешской Академии наук. В этом же году избирается членом немецкого Минералогического общества.

В. И. организует Отдел живого вещества при КЕПС, что становится началом Биогеохимической лаборатории.

В. И. вспоминает: «Вышла «Биосфера» в научном химико-техническом издательстве в Ленинграде. Тираж — 2000 экземпляров. Книжка очень быстро разошлась и имела большой успех. Предисловие подписано: «Прага, февраль, 1926». Эту книжку я готовил, таким образом, в то время, когда вновь был выбран в Академию наук и застрял в Праге, так как не мог выехать. Академия высылала деньги только небольшими суммами, и мы их проживали. Наконец я занял деньги, и мы выехали.

В «Биосфере» я поместил экскурс логического характера «Эмпирическое обобщение и гипотеза», которому придавал и придаю сейчас значение, несмотря на всю его трудность. В предисловии я говорю о механизме (биосферы.—*Ред.*). Я позже говорю об организованности вместо механизма».

А. М. Горький пишет о «Биосфере» М. М. Пришвину: «Замечательный русский ученый Вернадский талантливо и твердо устанавливает новую гипотезу, доказывая, что плодородная почва на каменной и металлической планете нашей создана из элементов органических, из живого вещества».

Сентябрь, 25. В. И. приехал в Киев, где не был с 1919 года, на 2-й Всесоюзный геологический съезд и на заседание Академии наук. В программе съезда стоял доклад В. И. «О земных оболочках».

Октябрь, 26 — декабрь, 5. Заседания подкомиссии по юбилею академика К. М. Бэра, председателем которой был В. И.

Ноябрь, 16. Открытие Комиссии по истории знаний. В. И. пишет: «Я председатель, товарищ председателя — философ Э. Л. Радлов. Моя речь при открытии «Мысли о современном значении истории знаний».

1927 год

В. И. деятельно работает в Комиссии по истории знаний. За год проведено 9 заседаний КИЗ.

Февраль, 2. В. И. читает на торжественном годовом заседании Академии наук речь «О рассеянии химических элементов».

Апрель, 11. В. И. получает разрешение на командировку в Германию на три месяца с 15 мая.

Май, 28. В. И. выезжает из Ленинграда в Берлин. Н. Е. записывает: «Остановились у З. Аргутинской. В Берлин приехали дети, и после окончания заседаний мы вместе с ними уехали в Обершлемме, где проделали курс лечения радиевыми ваннами. Здесь сын Георгий получил приглашение профессором в Америку».

Июнь. В. И. вспоминает о своем участии в «Неделе русских ученых и русской науки», которая проходила в Берлине с 19 по 26 июня: «Неожиданно для меня я вдруг получил от германского посольства приглашение принять участие в «Советской неделе» и почти одновременно от председателя группы Н. А. Семашко о том же.

Ехали еще: А. Е. Ферсман, А. Самойлов, Ф. Л. Чистович, А. Гуревич и другие.

Мы приехали в Берлин раньше, и я употре-

бил это время на восстановление своих связей с немецкими учеными».

Июнь, 23. В. И. читает доклад в рамках «Недели» на немецком языке «Геохимическая энергия жизни в биосфере» (напечатана в 1928 году). В. И. записывает: «Это мое первое после войны пребывание в Берлине оказалось интереснее, чем ожидал. Я встретился с целым рядом немецких ученых. Результат был — немецкий перевод моей «Геохимии». Издание имело большой успех».

Июнь. В Берлине В. И. получает письмо от французского издателя Эмиля Бореля об издании «Биосферы» на французском языке. (Осуществлено в 1928 году).

Ноябрь. Возвращение В. И. из заграничной командировки.

Ноябрь, 10. В. И. написал записку «О состоянии биогеохимических работ академика В. И. Вернадского». В ней он указывает: «Начата работа 1) по определению химического состава организмов, 2) среднего веса, 3) геохимической энергии. В Радиевом институте и других местах ведется изучение характера химических элементов, находящихся в живом веществе. Определение атомного веса выделенных из организмов элементов и определение радиоактивности организмов в связи с радиоактивностью среды».

В. И. вспоминает: «В Большой медицинской энциклопедии под редакцией Н. А. Семашко в 3-м томе помещена статья «Биосфера». Она была мне заказана редакцией. Мне кажется, писал ее не я, но она через меня прошла.

Это — проявление реального успеха, который имела «Биосфера».

1928 год

Январь, 8. Доклад В. И. в Минералогическом музее АН «Геохимические основы теории эволюции».

Февраль, 5. В. И. делает доклад в Обществе естествоиспытателей в Ленинграде «Эволюция видов и живое вещество». Впервые формулирует здесь 1-й и 2-й биогеохимические принципы.

Февраль, 18. В. И. и Н. Е. выехали в Германию, Францию, Голландию и Чехословакию для чтения лекций и научной работы по 25 апреля.

Февраль — апрель. В. И. прочел в Карловом университете в Праге 16 лекций по геохимии (по-французски).

В. И. пишет в отчете о командировке: «Я осмотрел: 1) новый государственный Радиевый институт в Праге, 2) заезжал в Мюнхен к Генигшмидту, 3) осмотрел новую постройку Радиевого института П. Кюри в Париже и 4) в Берлине вновь посетил лабораторию профессоров О. Гана и Л. Мейтнер в Кайзер-Вильгельм-институте. В Берлине я видел протактиниевые соли, впервые полученные у Гана Гроссом. Необходимо увеличить наши государственные дотации на научную работу. Всякое промедление гибельно и для нашей страны, и для

Сборник в честь 50-летия научной и педагогической деятельности В. И. Вернадского.

роста научного исследования». (Через десять лет Отто Ган и Ф. Штрассман провели впервые реакцию деления ядер урана-235 под воздействием облучения медленными нейтронами, что явилось началом работ над ядерным оружием и над мирным использованием ядерной энергии. Начало осуществления на практике предсказания В. И. об использовании атомной энергии, сделанное в 1910 году.— *Ред.)*

Июнь — июль. В. И. и Н. Е. в Кисловодске, где были и С. Ф. Ольденбург с женой. В Ессентуках В. И. читает лекцию «О природной воде и ее геохимической классификации».

Август, 16—28. В. И. в Киеве, поездка на биологическую станцию в Староселье.

Сентябрь. В. И. докладывает в Академии наук о своем желании прочесть публичный курс лекций «Введение в геохимию». В 1928—1929 годах прочитано 12 лекций.

1929 год

В. И. вспоминает: «В 1929 году я прочел книгу А. Эддингтона «Природа физического мира», возбудившую очень мою мысль. Это было началом моего отрицательного отношения к философии (значению ее) для тех областей знаний, которые связаны с планетой — нашей Землей, а не со всем Космосом».

В. И. делает доклад в Ленинградском обществе испытателей природы «Изучение явлений жизни и новая физика».

Февраль. В. И. читает цикл лекций «О геохимии

Группа ученых в санатории «Узкое», 1934 год.
Сидят: Н. Д. Зелинский, И. А. Каблуков, Н. М. Кижнер, А. Н. Северцев. Стоят: Н. Н. Лузин, М. Н. Розанов, В. И. Вернадский.

живого вещества» для сотрудников Биогеохимической лаборатории и всех желающих.
Июнь — сентябрь. В. И. с Н. Е. и дочерью Н. В. Вернадской-Толль живет в окрестностях Праги.
Декабрь. В. И. начинает работу по организации комиссии Академии наук по изучению вечной мерзлоты.

1930 год

Выходит 1-й том «Трудов Биогеохимической лаборатории».

В. И. принимает участие в работе Комитета по проведению 2-го Международного Полярного года. Им была составлена инструкция по сбору космической пыли.
Март, 2. В торжественном заседании Академии наук В. И. прочел речь «Памяти А. П. Павлова».
Июнь. В. И. отказывается от председательства в Комиссии по истории знаний. Он остается только в Бюро Комиссии.
Декабрь, 12. В. И. читает доклад в собрании Ленинградского общества естествоиспытателей «Об условиях появления жизни на Земле».

1931 год

Реорганизация КЕПС — переход его в СОПС (Совет по производительным силам). В. И. поддерживает эту перестройку, пишет брошюру «О задачах СОПСа», но уходит с поста председателя Комиссии.
Март — апрель. В. И. читает 4 лекции по истории природных вод на курсах повышения квалификации в нефтяном институте.
Май, 13. В. И. пишет в записке в Академию наук: «К моему большому сожалению, я получил неблагоприятный ответ на мое ходатайство о заграничной командировке. Решением правительства, как сообщил мне А. В. Луначарский, она отложена на год.

Я заявил А. В. Луначарскому, что подчиняюсь этому решению, так как оно дает мне возможность не бросать большую научную работу, мною здесь организованную, мне чрезвычайно дорогую, в которой я вижу жизненную задачу.

В связи с этим я прошу Академию на 4 месяца — с 17 мая по 17 сентября, на которые я переселяюсь в дом отдыха в Ст. Петергоф,— освободить меня от всех работ, кроме заведования Биогеохимической лабораторией».
Июнь — сентябрь. В. И. вспоминает: «Мы действительно были очень хорошо устроены в Ст. Петергофе в санатории. Я мог довольно удобно выписывать книги, но, к сожалению, получал их страшно неаккуратно». В. И. работает здесь с большой интенсивностью над проблемой «время — пространство».
Декабрь, 26. В. И. читает в Общем собрании Академии наук в Ленинграде доклад «Проблема времени в современной науке». Он вспоминает об этом событии в 1942 году: «Речь была очень длинная, но, кажется мне, и теперь заслуживающая внимания. Перечитав через 10 лет, могу больше оценить ее значение». В. И. цитирует доклад и статью под тем же заглавием, опубликованную тогда же в «Известиях АН»: «Мы переживаем не кризис, волнующий слабые души, а величайший перелом в жизни человечества, совершающийся раз в тысячелетия, переживаем научные достижения, равных которым не видели долгие поколения на-

ших предков. Может быть, нечто подобное было в эпоху зарождения элементов научной мысли за 6000 лет до нашей эры.

Мы только начинаем сознавать непреодолимую мощь свободной научной мысли, величайшей творческой силы homo sapiens, человеческой свободной личности, величайшего нам известного проявления космической силы, царство которого впереди. Оно этим путем негаданно быстро к нам приближается». Здесь скрытно — я впервые (в 1926 году при открытии Комиссии по истории знаний?) подошел к понятию о ноосфере. (Леруа и Тейяр де Шарден это понятие правильно создали.)».

1932 год

В. И. читает лекции по радиогеологии в Радиевом институте.

Май — ноябрь. Пребывание В. И. за границей для научной работы и лечения.

Ноябрь, 15. Доклад В. И. на заседании Отделения математики и естествознания Академии наук «Биогеохимия и ее значение для изучения биосферы».

Ноябрь, 23—28. Первая Всесоюзная конференция по радиоактивности в Радиевом институте. Очень удачная. При ней два постановления Комиссии по геологическому времени. В. И. делает два доклада: «К геохимии радиоактивных элементов» и «Об определении геологического возраста по радиоактивным данным».

1933 год

Начало постройки по инициативе Л. В. Мысовского циклотрона в Радиевом институте. Окончена в 1939 году.

В. И. вспоминает: «Были поставлены впервые опыты над выделением белков правых и левых раковин моллюсков. Оказалось, эти белки и продукты их распада совсем не изучены.

Материал стоил дорого — специалист по белкам В. С. Садиков не смог их выделить. И труд и деньги пропали. Работа была выполнена только в 1941 году».

Напечатана «Геохимия» на японском языке.

Март — июнь. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Обрабатываю свою геохимию для второго русского издания. Множество изменений...» «Я кончаю переработку геохимии в ближайшие дни; через неделю надеюсь отослать рукопись и освободиться. Многим недоволен, но движение научной мысли идет так быстро, и моя собственная мысль сейчас в таком напряжении, что надо положить какой-нибудь формальный предел, и я его кладу».

Май, 22. В. И. утвержден членом ученого совета Института истории науки и техники.

Июль, 16—23. В. И. в Москве, хлопочет о заграничной командировке. Видится с друзьями — В. Э. Грабарем, Д. И. Шаховским, Н. Д. Зелинским.

Дом в Дурновском пер., 1а, в котором Вернадские жили в 30—40-е годы (на втором этаже). Не сохранился.

Боровое — курорт в Казахстане.

1934 год

Январь — февраль. В. И. в заграничной командировке.

Февраль, 6. В. И. читает лекцию на немецком языке в немецком университете в Праге по радиогеологии. Было 92 слушателя.

Февраль, 21. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Очень интересно было в Варшаве (радиевая лаборатория и Физический институт). Меня сейчас захватывает эта тема (радиоактивный распад атомов.— *А. Ш.*)». В. И. виделся в Варшаве со своим учеником И. Ф. Сиомой и делает доклад в Польском физическом обществе о радиоактивности нефтяных вод.

Появилась статья в английском журнале «Нейче» («Природа») (т. 134, с. 11) о работе Биогеохимической лаборатории, написанная Б. П. Уваровым, сотрудником журнала и Британского музея. Статья вызвала ряд откликов.

Февраль, 28. Умирает один из ближайших друзей В. И.— член братства Сергей Федорович Ольденбург. В. И. пишет: «Я был при кончине. Он умер днем, без сознания, тяжело дышал, как будто страдал».

Май, 5. В программу Всесоюзной конференции по изучению стратосферы поставлен доклад В. И. «Биосфера и стратосфера». В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Съезд о стратосфере прошел хорошо, хотя я бывал урывками. Надо еще написать доклад для печатания в отчетах конференции».

Май, 22. В. И. избран председателем временной Комиссии по изучению тяжелой воды при химическом отделении Академии наук.

Июнь, 6. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Мы сейчас будем ставить опыты по гелиевому дыханию земли в Радиевом институте».

Июль, 7. В. И. приезжает в Узкое. Отмечает в дневнике: «Все время шахматы, никаких разговоров».

Август, 3. В. И. представляет в Президиум АН записку: «О переходе Всесоюзной Академии наук в Москву».

Август — сентябрь. Переезд в Москву Ломоносовского института и Биогеохимической лаборатории, в которой директором В. И.

Декабрь. Во Франции, в издательстве «Новости науки», вышла в свет книга В. И. «Проблемы радиогеологии».

1935 год

Январь, 18. В. И. пишет А. Е. Ферсману, что он очень увлечен вопросом геологического времени

и снова входит в проблему алюмосиликатов.
Март, 22. Доклад В. И. в Комиссии по метеоритам Академии наук СССР «О плане исследовательских работ по метеоритам».
Июнь, 20. Переезд В. И. в Москву. Он поселился в Дурновском переулке, дом 1а, квартира 2.
Июль. В. И. в Узком. Его осматривает специалист по болезням сердца и решительно направляет для лечения в Карлсбад.
Август — ноябрь. В. И. за рубежом для лечения и работы.

1936 год

В. И. пишет: «Вышел огромный двухтомный сборник под заглавием «Академику В. И. Вернадскому к пятидесятилетию научной и педагогической деятельности». А. П. Виноградов говорил со мной о моем юбилее.

Я решительно отказался его праздновать, указывая, что я не допустил и 25-летнего юбилея». В сборнике статьи 100 авторов. Среди них В. А. Обручев, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, А. Е. Ферсман, А. П. Виноградов, П. П. Лазарев, В. Г. Хлопин, И. В. Курчатов и другие. Опубликованы статьи иностранных ученых: Франтишека Славика, Отто Гана, Фридриха Панета, Макса Борна и других.

В. И. выбирают почетным членом Индийского общества биологической химии в Бангалоре.
Январь. Участие В. И. в работе Оргкомитета XVII сессии Международного геологического конгресса.
Январь, 26. Запись в дневнике В. И.: «Много думаю об основных вопросах жизни. В общем получается странно — но принять «откровения» не могу. Религиозные откровения, в частности христианские, кажутся мне ничтожными в сравнении с тем, что переживается во время научной работы».
Сентябрь, 18. В. И. пишет письмо А. Е. Ферсману во время лечения из Праги: «Послезавтра, 20-го, выезжаю в Париж, где пробуду 2—3 дня, а затем в Лондон, где пробуду месяц. В Карлсбаде писал введение к своей книге. («Химическое строение биосферы Земли и ее окружения».— *Ред.*) В Лондоне буду работать дальше над первой главой (о необходимости выяснения логики естествознания в связи с понятием биосферы) и над одной из дальнейших — над диссимметрией. Перечитал Пастера. Но после Пастера и Кюри никто не пошел по этому пути, а между тем какие огромные открываются возможности».
Октябрь, 15. В. И. пишет: «15 октября взял в Париже круговой билет для проезда в Германию через Прагу. 18 октября выехал из Парижа. Приехал в Прагу 21 октября. По дороге остановился на одну ночь и один день в Веймаре, где осматривал музей Гёте и сделался членом «Гётевского общества». К сожалению, не мог видеть его минералогического собрания».
Ноябрь, 12. По записи Н. Е., Вернадские вернулись в Москву из Праги. Более за границей В. И. не бывал.
Декабрь, 29. Доклад В. И. в Отделении математики и естественных наук Академии наук «О некоторых основных проблемах биогеохимии в связи с работами Биогеохимической лаборатории».

1937 год

В. И. избран членом Бельгийского геологического общества.
Март, 13. В. И. записывает в дневнике: «Вчера 74 года. Забыл: узнал из присланных цветов от лаборатории. Хочется заставить себя записывать. Жизнь чрезвычайно много дала мне, и я видел массу интересных крупных людей. Знаю, что отсутствие записей в ближайшие же дни равносильно исчезновению черт важных и неповторимых невозвращающихся явлений. Ничто не случайно, и нет важного и неважного в сложном проявлении сознания».
Апрель, 1. В. И. получает письмо от профессора Босвелла (Великобритания) с предложением издать «Геохимию» в английском переводе. Отвечает согласием.
Июль. В Москве проходит XVII сессия Международного геологического конгресса. В. И. записывает: «Бывал каждый день, но так как жил в Узком, то настоящим образом видеться с приехавшими на конгресс не удалось. Это последний раз я виделся с иностранцами. Огромное количество советских геологов, из них некоторых видел в последний раз».

В. И. Вернадский. Боровое. 1943 год.

Июль, 26. В. И. записывает: «В заседании общего собрания XVII Международного геологического конгресса я произнес речь «О значении радиогеологии для современной геологии», в которой я предложил образовать Комиссию для определения геологического времени, председателем которой по моему предложению был избран Лейн (из США, а заместителем был выбран я).

Я сам чувствовал и слышал, что речь произвела впечатление и выслушана была очень внимательно.

Мне говорили, что мой доклад был одним из наиболее интересных».

Сентябрь, 10. В. И. пишет А. Е. 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». Письмо написано во время болезни — в результате сердечной аритмии В. И. лишается движения в пальцах правой руки. «Понемногу, но очень медленно все же способность владеть пальцами явно восстанавливается. Через три дня позволят встать с постели и постепенно переходить к нормальной жизни».

1938 год

В. И. записывает: «Первые месяцы — период быстрого поправления после того, как в сентябре 1937 года отнялась рука. Понемногу быстро восстановилась работа».

Лето. В. И. пишет: «Летом в Узком работал с большим подъемом над книжкой «О коренном материально-энергетическом отличии живых и косных тел биосферы».

Февраль, 28. В. И. отказывается от директорства в Радиевом институте: «Мой большой возраст и состояние моего здоровья заставляют меня сосредоточить все остающиеся у меня силы на моей основной работе по биогеохимии и сократить все другие текущие обязательства». В. И. рекомендует на эту должность академика В. Г. Хлопина. Тогда же удовлетворяется ходатайство В. И. о переводе Государственного Радиевого института из системы Наркомпроса в Академию наук.

Апрель, 15. Начинает работать в качестве личного секретаря В. И. А. Д. Шаховская, дочь друга В. И.— Д. И. Шаховского. Работает до самой смерти В. И.

Май, 26—28. В. И. записывает: «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. Человек и его совокупность могут быть только мысленно из нее изъяты. Соотношение человек ⇆ ноосфера неразделимо».

Май, 16. Комиссия по метеоритам реорганизована в Комитет по метеоритам Академии наук. В. И. утвержден председателем Комитета и остается на этом посту до самой смерти.

Июль, 13. Заседание Комиссии по исследованию, использованию и охране подземных вод. В. И.— председатель Комиссии.

Сентябрь. В. И. сдал в Литературно-художественное издательство свою статью «Мысли и замечания о Гёте как натуралисте».

Октябрь, 25. В. И. делает доклад в Обществе испытателей природы «О правизне-левизне». Записывает: «Масса народа. Плохо слышно».

1939 год

Апрель. В. И. пишет: «Поехал я с А. П. Виноградовым в Киев на две конференции: одна по пегматитам с участием А. Е. Ферсмана, другая — Украинской Академии наук по биологии по инициативе А. П. Палладина. Это — первое мое посещение Киева после 1929 года».

В. И. вспоминает: «Меня поразил Киев своей красотой. Несколько дней провел с А. П. Виноградовым в доме отдыха, очень демократическом, в Голосеевском лесу на «Архиерейской даче». Сюда приходил ко мне пешком А. Е. Крымский. Я увлекся разговором с ним и провожал его далеко обратно в Киев. На другой день у меня сделалась сильная аритмия с ноющими болями. Я уехал в Киев. Лежал целый день и пропустил первое заседание физиологической конференции.

Я был на обеих конференциях: по сравнительной физиологии и по пегматитам (где председательствовал А. Е. Ферсман и куда приехали его ученики). В Голосеевский лес приезжал ко мне мой дорогой друг — Н. Г. Холодный».

Май, 25. Постановление Бюро Отделения химических наук Академии о преобразовании Комиссии по изучению тяжелой воды в Комиссию по изучению изотопов. Председатель — В. И., ученый секретарь — А. П. Виноградов.

Июнь — июль. В. И. в Узком.

Октябрь, 31. В. И. делает доклад на объединенном заседании Отделения геолого-географических и химических наук Академии «Об учете химического состава биосферы».

Декабрь, 24. В. И. записывает в дневнике: «С Наташей читал записки Пассек. Книга эта у меня давно, но я ее не читал. Переносит за 100 лет назад в Москву — какая колоссальная картина изменений.

И какая блестящая картина ушедшего былого. Я ярко переживаю вновь то значение, какое имела отмена крепостного права на всю нашу жизнь».

Декабрь, 28—31. В. И. усиленно работает над корректурой книги «Биогеохимические очерки». Отослана в издательство 9 января 1940 года.

1940 год

Январь, 16. В Обществе испытателей природы В. И. читает речь в память А. П. и М. В. Павловых — повторение его речи 1930 года с новым

В. И. Вернадский и Анна Дмитриевна Шаховская за работой. Боровое. 1943 год.

добавлением, где в первый раз говорит о цефализации Дана. Цефализация — направление палеонтологической эволюции, заключающееся в увеличении и совершенствовании центрального нервного аппарата и мозга. Впервые сформулировано американским геологом Д. Дана в середине прошлого века.

Апрель, 16—17. 1-я конференция по изотопам. В. И. председательствует на первом заседании. Его доклад совместно с А. П. Виноградовым и Р. В. Тейс.

Июнь, 1. В. И. и Н. Е. переехали на лето в Узкое.

Июнь, 28. В Узком по инициативе В. И. совещание с Д. И. Шербаковым и А. П. Виноградовым об организации исследования урановых руд. В. И. пишет: «Уже в Узком я получил из Вашингтона вырезку из газеты о новой атомной энергии урана. Никогда не думал, что доживу до реальной постановки вопроса об использовании внутриатомной энергии».

Июль, 3. В. И. пишет: «Разговор мой с Хлопиным и Шмидтом об организации работы по урану. Все основное принимается — будет заседание Президиума (Академии наук). 25.6. в Отделении геологических наук В. Г. Хлопиным внесено предложение о необходимости срочного использования урановых руд в СССР в связи с использованием атомной энергии актин-урана (урана-235.— *Ред.).*

Образована тройка под моим председательством: Хлопин, Ферсман и я. Ферсман на заседании не был».

Июль, 3. Н. Е. упала в комнате и сломала ногу. Больную тотчас отправили в Кремлевскую больницу. В. И. часто пишет ей небольшие письма. В начале сентября приезжает в Москву.

Июль. Вышли одновременно две книги В. И.: 1) «Проблемы биогеохимии», 4-й выпуск. О правизне и левизне; 2) «Биогеохимические очерки».

Июль, 22. Образована Комиссия по урану при Президиуме Академии наук. В. И. предлагают быть ее председателем, но он отказывается и выдвигает В. Г. Хлопина, как директора Радиевого института. Из протокола: «Принять к сведению, что открытое в самое последнее время самопроизвольное деление ядер урана ставит вопрос о практическом использовании внутриатомной энергии».

Август. В. И. записывает: «К концу июля выяснилось, что тяжелая вода в метаморфических породах тяжелее всех природных вод, известных в науке.

Работа экспериментальная Р. В. Тейс при деятельном участии А. П. Виноградова и лаборанта К. П. Флоренского.

Общий надзор и идея — мои».

Сентябрь, 17—20. В. И. записывает: «Резкое ухудшение в проявлении сердца. Непрерывная боль в руках, спине, груди. Врачи единодушно согласились — нарушение кровообращения в одном месте в мускулах сердца. Это повторение того, что было в 1937 году, когда на недели три потерял способность владеть тремя пальцами правой руки».

Ноябрь. В. И. записывает: «Начал в середине ноября вновь работать в лаборатории с

К. П. Флоренским как помощником. Он должен повторить опыты Пастера над винными и виноградными кислотами и солями».

Ноябрь, 23. В. И. записывает: «Биогеохимической лабораторией было созвано совещание по аэрохимии в связи с анализом воздуха города Москвы. Я очень интересовался этой работой, которая началась у нас в связи с постройкой Дворца Советов.

Я, к моему великому сожалению, не мог быть на этом совещании по болезни».

1941 год

В. И. записывает: «Вышла «Метеоритика 1». Издание Комитета по метеоритам под редакцией моей, Фесенкова и Кулика. В ней моя статья «Несколько соображений о проблемах метеоритики».

Январь, 16. В. И. записывает: «Окончил данное мне поручение от геолого-географического отделения — быть руководителем бригады по рассмотрению секторов геохимии и минералогии Геологического института. Провел эту работу, несмотря на болезненное мое состояние».

Январь, 27. В. И. записывает: «Вечером был на юбилейном заседании Общества испытателей природы.

Масса народу, интеллигенция большей частью, связанная с естествознанием, врачи, натуралисты, инженеры. Масса старых учеников, многих и не узнаешь».

Февраль, 10—18. В. И. записывает: «Почти стихийно работаю над хронологией. Неужели напишу воспоминания? Может быть, это старческая работа. Наташа помогает по письмам, остаткам семейного архива, медленно приводимого в порядок.

Много видел людей, из ряда вон выдающихся, диапазон научной и общественной работы был очень велик».

Апрель, 4. В. И. пишет П. А. Земятченскому: «Пока мысль жива и молода, в сущности, нельзя жаловаться».

Май, 15. В Ленинграде умер лучший друг, член братства Иван Михайлович Гревс. В. И. пишет: «Вчера утром умер Иван. Так мы с ним и не увиделись: он хотел приехать, и надо было бы перед уходом из жизни повидаться». На другой день: «Мысль об Иване все время. Последний (и самый старый по возрасту) из нашего братства ушел, полный сил умственных».

Май, 19. В. И. отказывается от должности вице-президента Московского общества испытателей природы вследствие болезни.

Май, 20. В. И. и Н. Е. переезжают в Узкое.

Июнь, 13. В. И. записывает в дневнике: «Вчера у меня ясно сложилось представление о свободной мысли как основной геологической силе. Развить в ноосфере».

Июнь, 22. Объявление войны застает В. И. в Узком. Он очень волнуется и целый день не отходит от радио.

Июль, 12. В. И. записывает: «Произошли события — может быть, исторический перелом в истории человечества...

9 июля мы приехали из Узкого, накануне нам дали знать, что Академия переезжает в Томск и мы должны решить, едем ли мы. Сомнений у нас не было, если только условия поездки были бы благоприятными и приемлемыми.

Я решил ехать и заниматься: 1) проблемами биогеохимии и 2) хроникой своей жизни и историей своих идей и действий, материал для автобиографии, которую, конечно, написать не смогу».

Июль, 15. В. И. выступает по радио с обращением к английским ученым «Объединенными усилиями покончим с гитлеризмом».

Июль, 16. Выезд из Москвы в Боровое, Казахстан. В. И. записывает: «Едем в совершенно исключительных условиях — в купе — мягком. Никогда не думал, что еще раз увижу Россию вне Москвы и ее окрестностей».

Июль, 22. В. И. записывает: «Приехали на станцию Боровое 22 июля вечером. Ночевали в вагоне. Здесь познакомились с директором курорта доктором Орловой, которая произвела на нас очень хорошее впечатление. 23 июля выехали в санаторий на автобусах. Дорога была мучительна. Вчера уже на станции узнали о бомбардировке Москвы».

Июль, 24. В. И. записывает: «Организовали казахстанскую группу академиков под председательством Н. Ф. Гамалеи (по моему предложению). Секретарь С. Г. Струмилин. Послали телеграмму Шмидту и сносимся с ним организованно».

Июль, 29. В. И. записывает: «Сегодня утром мы должны наконец переехать из бивуака. С 27-го стал работать с Аней над 5-м выпуском «Проблем биогеохимии» («О химическом составе биосферы и ее окружения»).

Ноябрь, 15. В. И. записывает в дневнике: «Заболел, по-видимому, безнадежно,— академик М. А. Ильинский. Высокая температура, говорят, что-то вроде удара. Это — первая жертва на чужбине в нашей среде.

Еще на днях он вечером долго сидел у нас, много и интересно рассказывал о своем бегстве из Германии во время прошлой войны. Еще недавно играл на скрипке у Соболевой.

Холод, и я впервые почувствовал ноющие сердечные боли, когда пытаюсь гулять в большие морозы — больше 20 градусов».

Сегодня работал с Аней. Читал Герцена «Былое и думы», Шолохова «Поднятая целина».

Ярко переживаем все происходящее. 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».

1942 год

Январь, 18. В. И. читает публичный доклад «О геологических оболочках Земли как планеты». Сам В. И. прочитал только краткое введение. Текст доклада прочла А. Д. Шаховская. Доклад

вызвал живой интерес. Напечатан в «Известиях Академии наук» в 1943 году.

Апрель, 17. В. И. записывает: «Вчера как будто в первой редакции овладел геологическим аспектом симметрии. Об этом написал Виноградову, а вчера Ферсману.

Углубляюсь в геометрический аспект нашей планеты. Хочу выделить из книги и напечатать отдельно «Геологическое значение симметрии». Неужели не ошибаюсь и никто этого в течение двух столетий не сознавал».

Май, 6. В. И. пишет А. Е. Ферсману: «Симметрия есть проявление геометрических свойств, определяющих пространство природных естественных тел, их геометрию: горных пород, кристаллов почв, живых организмов. Очень углубился в этот вопрос. Много об этом думаю».

Июль, 12. В. И. записывает: «В связи с переработкой в 1942 году основных представлений логики естествознания я имел вчера разговор с Л. С. Бергом. Он мне говорил, что напрасно я думаю, что моя «Биосфера» теперь не имеет проявлений в окружающей среде. Она стала классической. Ряд ее идей глубоко вошел в жизнь — как определенное миропредставление — они обезличились. Если бы было издано второе издание — то оно бы разошлось. Книжка и сейчас, через 16 лет, читается».

Март, 13. «Сегодня мне 79 лет — по-видимому, я достиг самого старого возраста в моем роду».

Март, 31. В. И. записывает: «Вчера во время работы я вдруг сформулировал резкое отличие живого организма от косного вещества — единственный случай, где натуралист имеет дело с пространством-временем. Пространство-время нам проявляется на Земле только в живых неделимых. Деление есть его измерение, а старение есть один из основных признаков жизни».

Июнь, 12. В. И. записывает: «Сегодня начал реально готовить статью «О геологическом значении симметрии». (Напечатана впервые под заголовком «О состояниях пространства в геологических явлениях Земли. На фоне роста науки XX столетия» — в кн.: Труды Биогеохимической лаборатории, т. XVI.— М.: Наука, 1980, 320 с.)

Июль, 16. В. И. пишет: «Вчера год нашего пребывания в Боровом. Жизнь в парке зимой и летом и прогулки, мне кажется, хорошо отразились на моем здоровье. И хотя глаза и слух ухудшились, я провел этот год в чрезвычайно продуктивной работе».

Сентябрь, 24. В. И. пишет Б. Л. Личкову: «Время мое расположено так: до обеда я занимаюсь с Анной Дмитриевной над первым томом «Химической структуры биосферы», который вчерне закончен и который я перечитываю. А на другой день работаю сейчас над статьей для Академии наук «Памяти П. А. Земятченского», моего старого друга и в известной степени учителя. Он исполнял обязанности ассистента, когда я был студентом, и на практических занятиях учил меня кристаллографии».

Ноябрь, 13. В. И. пишет своей внучатой племяннице З. М. Супруновой: «Я в моей книге прихожу к заключению, что процесс эволюции человечества не есть случайное явление, а есть планетное явление, которое приводит в новое состояние области жизни, в том числе и человеческой — в ноосферу,— которая, как мне кажется, создается стихийно».

Последняя фотография В. И. Вернадского. 1944 год.

Ноябрь, 9. В. И. записывает: «Написал президенту АН СССР В. Л. Комарову записку «Об организации научной работы»: 1) В буре и грозе родится ноосфера. 2) Создание ассоциации советских ученых, врачей и инженеров. 3) Создание мощной научной аппаратуры. 4) Отмена монополии Международной книги. 5) Новая атомная энергия. 6) Комитет по реконструкции нашей страны после варварского нашествия гитлеровских полчищ.

Завтра, 10-го, М. Ф. Андреева свезет эту записку в Свердловск Комарову».

Декабрь, 27. В. И. записывает в дневнике: «Готовлюсь к уходу из жизни. Никакого страха. Распадение на атомы и молекулы.

Ясно для меня, что творческая научная мысль дошла до конца. Смогу кончить «Химическое строение биосферы и ее окружения» и, может быть, организовать — что было начал в 1940 году — геохимическую карту Московской области на основе геологической карты.

Минералогический музей Академии наук СССР имени А. Е. Ферсмана.

А затем моя «Хронология» разрослась незаметно. Записи охватили все былое. Правильно для меня написать «Воспоминания» на фоне истории моей личности и семьи.

Живу в мире перемен.
Начало ноосферы.
Какой переворот пережит!
Чувство единства всего человечества».

1943 год

Январь, 4. В. И. пишет в дневнике: «Благодаря непрерывной работе с июля 1941 года над моей книгой «Химическое строение биосферы и ее окружения» я очень сильно подвинул свою книгу, но для меня стало ясно, что в моем возрасте я поднял для себя почти непосильную задачу.

Можно было довести ее до такого состояния относительной отделки только благодаря уединению в Боровом, помощи секретаря и моему упорству.

Но в 80 лет нельзя вести такую работу. Хотел бы ее довести до конца. Надеюсь, добьюсь. Нужен еще год работы в лучших условиях библиотечных».

Февраль, 3. Скончалась Наталья Егоровна Вернадская. Заболела 1-го, а 2-го уже появился отек легкого, дышала тяжело, но была в сознании. Все время заботилась о В. И., просила, чтобы он лег в другой комнате. Скончалась ночью, вскоре после 12-ти.

Март, 4. В. И. пишет Б. Л. Личкову: «А. Д. писала Вам о том ударе, который я перенес. И хотя я считаю, когда доживешь до 80 лет, что смерть есть закон природы, но от этого не легче, так как Н. Е. до последних дней была здорова. И еще первого утром она работала над хронологией нашей жизни. И гуляла как обычно. А в час ночи со второго на третье февраля она тихо скончалась».

Март, 12. В. И. присуждена Сталинская премия и орден Трудового Красного Знамени. Половину премии В. И. отдал на нужды Красной Армии. В газетах не было помещено, но В. И. получил благодарственную телеграмму от И. В. Сталина.

Март, 12. В. И. пишет: «Чествование моего 80-летия. Раньше получил телеграмму от Комарова и Бруевича (непременный секретарь Академии). Были Крылов (читал приветствие, написанное Бергом, меня очень тронувшее), Бернштейн, Зернов, Берг, Мандельштам. Потом адрес от Зелинских и роскошные цветы».

Март, 13. В. И. пишет В. Л. Комарову: «Я считаю необходимым восстановить деятельность

урановой комиссии, имея в виду как возможность использования урана для военных нужд, так и необходимость быстрой реконструкции последствий разрушений от гитлеровских варваров, произведенных в нашей стране.

Для этого необходимо ввести в жизнь источники новой мощной энергии. Таковой на первом месте должна быть энергия актинурана».

Март, 17. В. И. узнает, что Биогеохимическая лаборатория АН СССР переименована в Лабораторию геохимических проблем имени В. И. Вернадского.

Март, 25. Академик Грузинской ССР А. А. Твалчрелидзе пишет В. И. в день его 80-летия: «Я смотрю на себя как на популяризатора Ваших идей и своей задачей считаю сделать их доступными пониманию нашей молодежи.

Мы, Ваши старые ученики, бережно несем через жизнь зажженный в нас Вами огонь и стараемся согреть им других.

Благодарю судьбу за то, что она скрестила мой жизненный путь с Вами».

Апрель, 17. В. И. пишет А. М. Симорину: «Я думаю, что эта книга («Химическое строение биосферы Земли и ее окружения».— *Ред.)* 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, в частности, кроме России, во Франции, Англии, Бельгии, Австрии, Чехословакии, Швеции, Норвегии, Швейцарии, Италии, Голландии, Ирландии, Германии, в США, Дании, Финляндии, Польше, Греции, Румынии, Венгрии.

И я пережил сознательно такие мировые события, которые раньше никогда не бывали».

Июль, 6. В Уфе состоялось заседание Физико-математического отделения Украинской Академии наук, посвященное 80-летию В. И. Доклады: П. П. Будников. Вступительное слово; Е. С. Бурксер. В. И. Вернадский как ученый; проф. В. В. Ковальский. Вернадский — основоположник биогеохимии; академик К. Г. Воблый. Некоторые воспоминания о В. И. Вернадском как основателе Украинской Академии наук; И. Д. Борнеман-Старынкевич. О В. И. Вернадском по личным воспоминаниям.

Июль, 27. В. И. посылает текст статьи, которую он написал только что перед тем,— «О ноосфере», в редакцию газеты «Правда» и лично И. В. Сталину с письмом к нему, в котором указывал, какое значение имеет его статья. Ответа не последовало, статья в «Правде» не напечатана. Она появилась в несколько расширенном виде в журнале «Успехи современной биологии» (вып. 2, т. 18, 1944).

Август, 24. Отъезд из Борового в Москву. Проезжали мимо Миасса, В. И. дивился изменению его облика. Проезжали через Вернадовку. В. И. смотрел на знакомую станцию. Ждал Москвы с нетерпением. Приехали 30 августа. В вагоне В. И. встречают сотрудники лаборатории.

Траурный митинг во время похорон Вернадского.
Выступает президент Академии наук А. Н. Несмеянов.

Могила В. И. Вернадского на Новодевичьем кладбище в Москве.

Сентябрь, 18. В. И. пишет Б. Л. Личкову: «Пишу Вам из Узкого, куда я приехал на месяц, так как дома в Москве все не налажено, дом разрушается, идет ремонт и холодно.

Сейчас начал готовить к печати первый том моей главной работы, над которой работал в Боровом. Еще предстоит большая работа с примечаниями». В дальнейшем текущие дела захватывают В. И., и больше он за эту работу не берется. (Книга «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения» впервые вышла в свет в 1965 году в издательстве «Наука»).

Сентябрь, 21—23. В. И. записывает: «В первый раз после 1940 года опять в заседании Академии наук. Многих видел только два-три года назад».

Декабрь, 30. В. И. пишет в дневнике: «Я весь под напором мыслей — над направленностью исторического процесса. Это вытекает из психозойской эры...

Я очень глубоко сейчас углубляюсь в ноосферу и, кажется, эмпирически подхожу к реальному предвидению новых открытий науки — будущего человечества за одно-два поколения». (Психозойская эра — подразделение геологической истории, возникшее в связи с глубоким влиянием человечества на ход материальных процессов в земной коре. Понятие о ней сформулировано независимо друг от друга геологами А. П. Павловым в Москве и Д. Шухертом в Нью-Хейвене в США.)

1944 год

Январь, 15. В. И. пишет в дневнике: «Вчера утром был А. В. Шубников. С ним интересный разговор о его кристаллографическом институте».

Февраль, 5. В. И. пишет на фронт своему сотруднику К. П. Флоренскому: «Мне хотелось бы, чтобы вопрос о растворе каолина был Вами закончен.

Вернувшись в Москву, я почти не тронул мою основную работу, пока библиотеки в таком состоянии, что этого сделать здесь нельзя. Но я кончил две работы, которые приняты в печать».

Февраль, 16—17. В. И. принимает участие в сессии Академии наук.

Апрель, 26. В. И. пишет в дневнике: «Эти дни написал статью — в связи с работами Н. Г. Холодного «О почвенной атмосфере». Мне кажется, статья мне удалась, но трудно было удержать в мысли ее содержание. Все-таки добился, что сказал все, что хотел».

Август, 25. В. И. пишет: «Сегодня был первый раз в лаборатории».

Август, 11. В. И. пишет сыну Георгию: «Я очень рад, что ты очень ярко и просто выразил мою мысль о ноосфере, как синтез природного и исторического процессов.

Я очень бы был рад, если бы моя статья могла появиться на английском языке». (Статья В. И. напечатана в журнале США «Американ сайентист», т. 33, 1945, № 1, под заголовком «Биосфера и ноосфера».)

Сентябрь, 1. В. И. едет с сотрудником лаборатории А. А. Дробковым в Петровское-Разумовское для ознакомления с его опытами по влиянию радиевых удобрений на рост растений.

Октябрь. В. И. назначен Президиумом АН в состав Комиссии по истории биологических наук в России.

Октябрь, 19. В. И. записывает в дневнике: «Вчера выяснял по Поггендорфу (словарь биографий ученых.— *Ред.)* литературу о Добрэ и Ст. Менье, которыми увлекался в 1888—1889 годах, для доклада на минералогическом съезде. Два течения: Земля как планета.

Доклад будет моей лебединой песней: связь с Космосом, с планетами Солнечной системы, а не с метеоритами, которые представляют более грандиозное явление».

Октябрь, 26. В. И. записывает в дневнике: «Сегодня получил «Успехи биологии» с моей статьей о ноосфере. Прочел с большим удовольствием. Как будто без искажений».

Ноябрь, 1. В. И. пишет Б. Л. Личкову: «Сейчас здесь идет минералогическое совещание. К сожалению, я на нем не могу быть, так как сижу дома из-за люмбаго (радикулит). Послал доклад «Проявление минералогии в Космосе». Прочла его за меня О. М. Шубникова». Это последнее выступление В. И.

Ноябрь, 11—18. В. И. пишет сыну Георгию Владимировичу: «Сейчас вышла моя статья «Несколько слов о ноосфере» на русском языке. Посылаю ее Танечке (внучка В. И.— *Ред.).*

Сейчас интересуюсь твоим дедом, моим отцом, и, вероятно, его трагическая судьба, когда он в полном расцвете сил, 47 лет, должен был оставить профессорскую деятельность, будет освещена и войдет в историю русской культуры.

Сейчас я хлопочу о постройке здания для лаборатории в спешном порядке. Сейчас я, учитывая ближайшее будущее, создаю здесь центр для определения радиоактивным методом геологического возраста в нашем государстве. Между прочим, мы обсуждаем сейчас в лаборатории конкретно определение химического состава вымерших организмов — растений и животных. Несколько лет тому назад я не думал, что это возможно».

Ноябрь, 25. В. И. пишет Б. Л. Личкову: «Посылаю Вам мою небольшую статью о ноосфере, которая меня очень задела. Она выйдет и на английском языке в переводе моего сына.

Я смотрю вперед чрезвычайно оптимистично».

Декабрь, 12. В. И. сильно заболевает.

Декабрь, 19. В. И. записывает в дневнике: «Продолжаю лежать. За эти дни видел: Е. Л. Кринова (в воскресенье, 17-го), Александра Павловича Виноградова. Воспаление прошло быстро, но осталась аритмия, которая продолжалась до 18-го; в этот день пульс стал лучше».

Декабрь, 14—23. В. И. остается в постели. Самочувствие неровное. Он бодрится, пытается вставать, но слабеет и, подчиняясь врачам, остается лежать, чего он очень не любил. Ему много читают вслух. Он прослушал в это время «Капитанскую дочку» и «Дубровского» Пушкина.

Декабрь, 24. Врачи разрешают В. И. встать. Много посетителей.

Декабрь, 25. Утром, еще до начала работы, у В. И. случается кровоизлияние в мозг. Он упал без сознания. Не действуют правая рука и нога. Способность речи почти пропала. Сознание было, но общение с окружающими не удавалось.

1945 год

Январь, 6. Владимир Иванович Вернадский скончался в 5 часов дня.

Январь, 8. Гражданская панихида по В. И. в Президиуме Академии наук. Похороны на Новодевичьем кладбище в Москве.

«Я не могу уйти в одну науку...»

Из писем В. И. Вернадского к Н. Е. Вернадской

В. И. Вернадский. Мюнхен. 1888 год.

55 лет и 5 месяцев продолжалась совместная жизнь Владимира Ивановича Вернадского и Натальи Егоровны Вернадской, урожденной Старицкой. «Душа в душу и мысль в мысль», по собственному выражению ученого, были прожиты эти годы. Всех знавших эту семью восхищало и трогало до глубины души их гармоничное супружество. В нем было все, что составляет большое человеческое счастье: глубокая духовная близость, сильное и непреходящее чувство любви, полное понимание друг друга, общность всех интересов, совместная забота о детях и доме.

Наверное, непростой удел — быть супругой человека такого масштаба, как Вернадский, с его могучим интеллектом, с его непрерывным стремлением к нравственному совершенству, с сильной волей и целеустремленностью, самоотдачей в работе, с его необъятными интересами познания тайн природы, с активнейшей общественной, публицистической, политической деятельностью, с его огромным кругом общения. Но Наталья Егоровна оказалась достойной своего предназначения. Она жила всеми этими интересами и с присущими ей умом, тактом, женственностью создала ту семейную атмосферу, которая как нельзя лучше способствовала проявлению замечательной личности своего мужа.

У Владимира Ивановича не существовало разделения на дела служебные и дела семейные. Его удивительное умение связывать воедино всеобщие законы со штрихами жизни своей и своего окружения, благодаря чему семейные будни постоянно освещались глубоким смыслом, ярко проявилось в письмах к жене. Он писал ей часто, почти ежедневно, когда уезжал из дому. И писал обо всем без исключения: о своих научных делах, начиная от конкретных полевых и лабораторных исследований и кончая самыми широкими размышлениями над общенаучными, мировоззренческими, философскими проблемами; здесь были путевые, геологические и географические наблюдения и впечатления, рассказы о встречах с людьми и событиях, обсуждение моральных проблем, поиски смысла жизни. Совершенно необъятная тематика писем, наблюдательность, эрудиция и искренность автора их, вкупе с отраженным в них богатым событиями временем жизни страны на протяжении полувека — все это делает эпистолярное наследие семьи Вернадских замечательным документом, имеющим как научно-познавательное, так и нравственное значение. Без всякого сомнения, эти письма, а также вся переписка будет со временем изучена и издана целиком.

В данной подборке публикуется весьма незначительная часть писем Владимира Ивановича. Она составлена много лет назад секретарем Владимира Ивановича, а затем хранителем Кабинета-музея Вернадского А. Д. Шаховской. Анна Дмитриевна выбирала из писем отрывки, характеризующие как бы весь спектр интересов ученого. Изъятия в письмах сделаны ею же: они касаются в основном семейных дел.

Таким образом, публикуя эту подборку, мы одновременно отдаем дань уважения памяти Анны Дмитриевны Шаховской, которая своей подвижнической работой в музее и публикациями положила начало «вернадсковедению».

Подготовка текста к публикации и комментарии В. С. Неаполитанской и Г. П. Аксенова, равно как необходимые примечания и уточнения как внутри, так и вне текста.

I

Владимир Иванович Вернадский познакомился с Натальей Егоровной Старицкой в 1884 году на собраниях кружка по изучению литературы для народа. Они подружились незаметно и быстро. Когда Вернадский окончил в 1885 году университет, он понял, что не мыслит своей дальнейшей жизни без Наташи Старицкой. Он сказал ей об этом, провожая ее как-то после занятий кружка от университета до Литейного, где жили Старицкие, на Николаевском мосту, и просил ее стать его женой. Спокойно и просто Наталья Егоровна ему отказала: она старше его на 2 года и некрасивая. Владимир Иванович горячо возражал. Окончательное решение отложили до осени, когда Старицкие вернутся из Териок, куда выезжали на лето, а до того времени Владимиру Ивановичу было разрешено писать письма, что он и делал каждый день, находясь в экспедиционной поездке в Рускиеле, или во время поездки в Тамбов и в Вернадовку — небольшое имение, оставшееся ему после отца. В своих письмах Владимир Иванович приводил доводы против ее решения и попутно старался ввести ее в свой внутренний мир. Письма с 1 по 7 относятся к этому времени.

1

С.-Петербург, май, 29, 1886 г.

Семья должна вырабатывать хороших работников на пользу человеческую, она должна дать счастье тем, которые составили семью, она должна связывать молодые поколения с поколением, кончающим жизнь. И никогда такая связь не будет существовать, если нет известных семейных преданий, известных общих целей, на которые положена работа и предков, и будущих, подрастающих поколений.

До сих пор господствует взгляд на главенство мужчины в семье, как главного работника; мужчина устраивает семью, он выбирает себе жену, обыкновенно гораздо моложе его самого, причем главное внимание обращает на ее красоту (оставляя в стороне такие прямые гадости, как женитьба на деньгах и т. д.). Между тем мне представляется семья могущей существовать и иметь значение только тогда, когда нет такого главенства ни с чьей стороны, когда лица, образовавшие семью, не расходятся в своих главных целях и идеях: в такой семье, где существует дружба и полнейшая искренность с обеих сторон, где мужчина и женщина могут вместе работать на пользу общую, где дается возможность полному развитию всех сил и способностей различных несколько для разных полов,— здесь могут вырабатываться хорошие люди и хорошие работники, такие, которые могут легко найти себе счастье. Я не говорю уже о том счастье, поддержке, какое может и должна дать семейная жизнь и которых не может заменить никакая дружба.

2

Рускиела, 2 июня 1886 г., понедельник

В этом году мне снова пришлось проехать по тем самым местам, по которым ехал я ровно год назад... Перед картинами, мне знакомыми, вполне понял и почувствовал, до какой степени изменился я, как стал сам на себя не похож. И так скоро, и так вдруг. Вспомнился мне один разговор, который велся ровно год назад на палубе парохода, шедшего по Ладоге,— разговор шел о любви; мое отношение к любви и ее силе было до тех пор вполне скептическое, я насмешливо улыбался, когда выставлялась сила этого великого чувства, когда говорилось о его значении. В гордости своей я думал: нет такого чувства, какого нельзя бы перебороть, нет ничего, нет никого, кто бы мог свернуть меня с дороги, ясно и резко поставленной; всякое чувство сломлю я своей волей, не преклонюсь ни перед одним человеком; что решил я, то и сделаю — хорошо ли, дурно ли — мое дело, никто мне не будет судьей, ни на кого не обращу внимания при поступках своих... Теперь мне странны и дики эти мысли, чем-то далеким веет от них. И все произвело чувство.

Наталья Егоровна с сыном Георгием. Сан-Ремо, 1889 год.

3

Рускиела, июнь, 6, 1886 г.

Жизнь в Харькове, где отец был управляющим конторой Государственного банка, представлялась мне в то время одной из самых лучших жизней, какие возможно желать. Жили мы хорошо, богато, все наши желания — детей — исполнялись скоро и даже слишком; никаких неприятностей нам испытывать не пришлось. Самыми светлыми минутами представляются мне в это время те книги и мысли, какие ими вызывались, и разговоры с отцом и моим двоюродным дядей Е. М. Короленко, помнится также сильное влияние дружбы с моим старшим братом. Я рано набросился на книги и читал с жадностью все, что попадалось под руки, постоянно роясь и перерывая книги в библиотеке отца. В эти первые годы я особенно помню разные географические книги, не только путешествия, но и довольно сухие и, казалось бы, малодоступные для моего возраста, например, Реклю «Земля», и затем Лихачевой и Сувориной «Великие явления и очерки природы». Кроме этих географических книг, любил я стихи и рассказы, но терпеть не мог тех, которые плохо кончаются... Для своих лет был довольно развит: я присутствовал при всех разговорах отца, очень любил слушать их, притаившись где-нибудь в уголке. Гарибальди был одним из моих героев. Хотя я читал очень много, но учиться не любил, хотя по сравнению с сестрами в семье считался очень трудолюбивым, и действительно, я сидел над книгой, точно готовясь учиться, а фантазия моя в это время летала бог знает где, или я читал дальше то, что не надо.

Особенно сильное развивающее влияние на меня в это время имели разговоры со стариком дядей Королем ко. Он был человеком хорошо образованным, хотя образование сам себе добыл... Он мне всегда представлялся странным остатком старинных времен — человеком конца 18 века, попавшим случайно в нашу эпоху. Он был самых либеральных убеждений, но в то же самое время был эгоистом и bon vivant (любитель пожить.— *А. Ш.*).

Уже на старости лет он увлекся учением Дарвина и лет 15 был занят сочинением над происхождением человека, которого не кончил и рукопись которого хранится теперь у меня. Сколько энергии и труда ему нужно было потратить, сколько сил — трудно сказать; он начал заниматься тогда же естественными науками, он перечитал все, что мог, и смерть застала его над любимым трудом. И все напрасно. Когда мне представляется, сколько даром гибнет людей при нынешнем устройстве общества и как редко, какие немногие из способных сделать что-то действительно поставлены в возможность что-нибудь сделать, то как-то делается холодно. Сколько даром теряется сил, когда так необъятно поле, на котором нужно работать, когда так много надо сделать, когда много важного не затронуто. И на каждом из нас, кто может работать, ле-

В. И. Вернадский среди участников минералогической экскурсии в окрестностях Мюнхена.
1888 год.

жит двойная тяжесть, и за себя, и за других должны мы это сделать.

Никогда я не забуду того влияния и того значения, какое имел для меня этот старик в первые годы моей умственной жизни. И мне иногда кажется, что не только за себя, но и за него я должен работать, что не только моя, но и его жизнь останется даром прожитой, если я ничего не сделаю.

4

21, июнь, 1886 г.

Мне кажется самым главным, чтобы человек никогда не падал духом, чтобы он вел смело, неутомимо и энергично каждую полезную работу, какая ему является возможной в данную минуту.

Надо смело, упорно, во что бы то ни стало идти вперед и добиваться всякого полезного дела со всей возможной энергией и силой. Вперед, вперед и смело!

Всегда, когда начинал какое-нибудь дело, у меня в голове проносится запорожская поговорка «Або збуду, або дома не буду!» с какой они бросались на какое-нибудь трудное дело. И мне представлялось, среди каких невероятных условий добивались люди своей цели, и мне становилось стыдно; далеко, далеко отгонял я от себя всякие сомнения и снова бросался на работу, и каждая неудача только подстрекала, подзадоривала меня, еще большую вызывала во мне энергию.

5

Вернадовка, июнь, 22, 1886 г.

Всегда, уезжая из Петербурга, я радовался, спокойно оставлял я этот город. А теперь все заслонилось Вами одной и почти всю дорогу я продумал про Вас, мне хотелось знать, о чем Вы думаете, мечтаете, и меня пробирала дрожь, когда я вспоминал, что целый месяц не буду иметь возможности Вас увидеть. Да что же это такое в самом деле, что это за сила такая, которая так беспощадно ломит все, которая овладевает всей душой и перед которой являешься бессильным, бессловесным, беззащитным, как дитя! Да и нет охоты защищаться против нее, да и нельзя: и ведь чувствуешь, точно когда сломишь эту силу, так сломишь самого себя, точно все существо, вся душа твоя сошлась в ней одной, в этой великой силе любви. Я никогда в жизни себя не чувствовал таким мощным, никогда мне не казалось, чтобы у меня была такая сила, какая точно растет у меня на глазах; только мысль о Вас увеличивает, усиливает мою деятельность, мою энергию, мое желание и способность работать. Без Вас я останусь ничтожеством, но я чувствую, что при Вашей поддержке я в силах буду сделать что-нибудь.

6

Тамбов, 3 июля 1886 г.

Когда работаешь над каким-нибудь научным вопросом, в уме мелькают облики лиц, раньше над этим думавших, чувствуешь, точно какая-то неведомая, невидимая цепь сильно связывает тебя с философом-греком, средневековым монахом, арабским врачом или с одним из великих ученых последних трех столетий,— над теми же вопросами они работали, думали, на каждом шагу видишь следы их работы, их мысли и только дальше продолжаешь их; а твоя мысль сливается с их мыслью, и все вместе является общей непрерывной работой к неясному, но всем нам понятному идеалу, куда мы все неуклонно сильно стремимся. И это не только в общих вопросах, но и в частных случаях. В последнее время я начал работать над вопросом о связи состава тела с геометрической их формой и их оптическими свойствами, вопросом, который, думаю, послужит темою для моей магистерской диссертации. И вот в этом вопросе, мне кажется, точно я живу в далеких странах, в далеких временах, точно моя мысль как-то тесно сплетается с мыслью стародавних эпох и людей.

7

Вернадовка, 6 августа 1886 г.

Пределом всякого изменения является условие недопущения вреда для здоровья, т. е. гигиенической обстановки. Это условие для меня является условием невыразимо громадного значения. Дальнейшее развитие человека зависит от нас самих. На Земле происходит вечное изменение, эволюция организмов, но вовсе не необходимо происходит дальнейший прогресс, улучшение. Мы видим в человеческих расах примеры вырождения, а в развитии науки и искусства также такая приостановка и даже обратный ход развития очень и очень заметны во многих случаях; у меня нет уверенности, что само собой будет продолжаться то развитие умственное человека, какое идет с 15 столетия. Оно будет продолжаться, если работать для этого будем и мы. Одним из существенных условий недопущения вырождения являются правильные условия питания, воспитания, работы,— одним словом, всякая правильная постановка физической жизни человека, да, собственно, этим достигается и правильное умственное развитие человека. In corpore sano mens sana (в здоровом теле — здоровый дух.— *Лат.*). Всякое неисполнение такого условия прямо приводит и к умственному вырождению, и к физическому, и приводит очень быстро. Дурные привычки делают то, что мы почти не знаем семей, где бы наследственная талантливость передавалась бы целыми поколениями, а в физическом мы замечаем быстрое вырождение в очень быстрое время, например, в России фабричное население Владимирской губернии, или то четвертое сословие всех больших городов, существование которых является страшным позором и вредом в развитии человека.

Я вполне убежден в полной невозможности дальнейшего развития и даже сохранения

status quo (существующего положения.— *Лат.*) человеческим родом без помощи науки. И одно из наиболее важных условий является деятельность науки на почве оздоровления человека, т. е. гигиены. Значение ее тем сильнее вследствие существования наследственности.

II

3 сентября 1886 года состоялась их свадьба. Следующие письма относятся уже к тем временам, когда В. И. уезжал из Петербурга в экспедиции или командировки (письмо 8). В 1888 году он был направлен университетом для стажировки в Мюнхен к «королю кристаллографов» П. Гроту. Из Мюнхена Владимир Иванович выезжал в экскурсии в Инсбрук и другие места (письма 9 и 10).

8

Несоново, 2/7—1887 г.

Мне хотелось поговорить с тобой о моей магистерской теме; брать вопрос и о фосфоритах мне не хочется, у меня не так уж сильно лежит душа к ним, гораздо ближе лежит она к «схоластическим кристаллам». Я сознаю полную возможность и значение этого вопроса (о фосфоритах.— *А. Ш.*) для России и думаю, что он стоит на очереди, но это вопрос частный и имеющий значение только благодаря своему практическому применению... Я бы взял, может быть, его, если бы голова не была полна другими идеями и образами. Ученые — те же фантазеры и художники, они не вольны над своими идеями; они могут хорошо работать, долго работать только над тем, к чему лежит их мысль, к чему влечет их чувство. У них идеи сменяются, появляются самые невозможные, часто сумасбродные, они роятся, кружатся, сливаются. И среди таких идей они и живут, и для таких идей они работают. Они совершают много механической, временно нужной работы, но удовлетворить их она не может. Есть общие задачи, которые затрагивают идеи, над решением которых бились умы сотен и сотен разных лиц разных эпох, народов и поколений. Эти вопросы не кажутся практически важными, а между тем в них вся суть, в них вся надежда к тому, чтобы мы не увлеклись ложным камнем, приняв его за чистой воды бриллиант.

Один из таких вопросов теперь мучает, всюду преследует меня; он снится мне во сне, он видится мне на каждом шагу; он рисуется мне в туманных образах моей необузданной фантазии. По природе я мечтатель, и это опасная черта; я вполне сознаю, что могу увлечься ложным, обманчивым, пойти по пути, который заведет меня в дебри; но я не могу не идти по нему, мне ненавистны всякие оковы моей мысли, я не могу и не хочу заставить ее идти по дорожке, практически важной, но такой, которая не позволит мне хоть несколько более понять те вопросы, которые мучают меня. Знаешь, нет ничего сильнее желания познания, силы сомнения. Искание, стремление есть основа всякой ученой деятельности, это только позволит не сделаться какой-нибудь ученой крысой, роющейся среди всякого книжного хлама и сора; это только заставляет вполне жить, страдать и радоваться среди ученых работ, среди ученых вопросов; ищешь правды, и я вполне чувствую, что смогу умереть, смогу сгореть, ища ее, но мне важно найти, и если не найти, то стремиться найти ее, эту правду, как бы горька, призрачна и скверна она ни была!

Мы знаем только малую часть природы, только маленькую частичку этой непонятной, всеобъемлющей загадки, и все, что мы знаем, мы знаем благодаря мечтам мечтателей, фантазеров и ученых поэтов; всякий первый шаг делали они, а массы только прокладывали удобные дорожки по первому проложенному сильной рукой пути в дремучем лесу незнания. Я вполне сознаю, что только немногим из многих мечтателей удалось что-нибудь добиться, и потому я говорю, что, может быть, я никуда не гожусь, и потому у меня появляются дни отчаяния, дни, когда я вполне и мучительно больно сознаю свою неспособность, свое неумение и свое ничтожество. И тогда я не хочу быть ученым, я стремлюсь к другой деятельности, но и ее я рисую бурной, блестящей — потому что и в этих сомнениях я все же остаюсь тем же бедным мечтателем сумасбродным.

Часто все во мне клокочет, рвется, мне хочется высказать все, что волнует и мучает меня, а я не имею сил и возможности, у меня нет способности высказать ясно всем и каждому, что *так ясно, рельефно и, казалось бы, полно* я вижу в своих образах фантазии. И тогда становится еще тяжелее... Но бывают другие минуты, когда сильно и смело рвешься вперед, когда видишь, понимаешь все, что казалось раньше непонятным и недостижимым; тогда является вера в себя; тогда чувствуешь какую-то особую живую силу в себе, чувствуешь ясно связь свою со всем, что было и жило раньше, что работало на том же пути, чувствуешь ясную, непонятную, невыразимую словами связь с тем, что будет работать на том же пути много позже...

Я хочу понять те силы, какие скрываются в материи, я хочу узнать те причины, которые заставляют ее являться в тех правильных, математически гармоничных формах, в каких *мы всюду видим и чувствуем ее. И одно из* звеньев этой гармонии материи — мы сами и все живые существа. Свойства этого сущего — одной материи — мы представляем себе в виде сил, в виде света, теплоты, электричества, магнетизма. И в последнее время магнетизм занял мое внимание, я много думал и мечтал над тем, что не может дать никаких верных теоретических представлений о силах электричества и магнетизма, и мне кажется, что причина здесь только в логическом методе, только в том, что не рассматривают эти силы в связи

Наталья Егоровна с дочерью Ниной. Полтава.
1908 год.

с субстратом, в связи с формой материи. И я остановился на магнетизме, и в уме понеслись сумасбродные мысли, что магнетизм есть только частичка, маленькая частичка тех особых свойств, которых мы не знаем и которыми обладает материя в прямой зависимости от формы — магнетизмов много.

Все это (явления магнетизма) исходило из наблюдений над особыми свойствами магнитного железняка, тела, особенных свойств вообще не имеющего; и у меня является вопрос — нет ли подобных свойств у других минералов, нет ли взаимных притяжений и отталкиваний между ними и каким-нибудь другим веществом, кроме железа, и если есть, то не откроет ли нам это целый ряд новых сил, не даст ли нам возможность новых приложений, не удесятерит ли силы людей?..

Землю, которую рассматривают как магнит, вряд ли можно так рассматривать, в ней видны какие-то неясные, но вполне ощутимые особые свойства; если так, то не располагаются относительно нее правильным образом, но не так, как железо или магнитный железняк, другие тела? И если они располагаются, не даст ли это нам возможность открыть в них новые свойства, целые новые скрытые от человека силы? Есть старинные, забытые, заброшенные наблюдения, что минералы кианита (представляющего из себя соединения кремнекислоты и глинозема) и особенно касситорит (окись олова) располагаются особенным, им только свойственным образом относительно Земли. что палочка касситорита или оловянного камня располагается в направлении, диаметрально противоположном тому, с каким располагается магнитный железняк или железо. Но каковы дальнейшие свойства их? Как изменяется с течением времени это положение под влиянием «магнитных» свойств Земли — подобно железу или магнитному железняку или нет? Мы знаем, что оловянный камень не притягивает железа, но почему ему не притягивать этот одинакового с ним строения порошок оловянного камня и т. п. А если так, то нельзя ли вызывать неведомые, страшные силы в разных телах простым движением около них тех или иных тел? Разве нет в природе массы явлений, которые никак не могут быть объяснены, но отбрасывать которые как неправдоподобные, ложные, кажущиеся мы не имеем права, рассуждая научно и логически? Все явления в природе, по-видимому, зависят от внутреннего строения вещества, от формы — а на это до сих пор почти не обращали внимания, и нет еще отдельной отрасли знания, захватывающей этот отдел во всем объеме.

Как только являются подобные мысли, их не отгонишь, потому что они въедаются во все существо, проникают всего человека. Когда человек живет умом и фантазией, тогда такие мысли парализуют волю, они способны сделаться idée fixe (навязчивой идеей.— *Фр.);* они доводят или до успеха, или до сумасшествия. У меня есть лично одна черта и дурная, и хорошая, но для всего этого дела гибельная. Я имею привычку относиться хладнокровно-скептически к самому себе — я не могу вполне отогнать эти мысли, я могу отгонять их, могу не допускать себя тратить на их проверку время. И я это делаю. И это, кажется мне, нехорошо и, во всяком случае, мучительно. Я думаю, однако, теперь потратить в этом году на это время, но мне хочется знать твое мнение, иметь твою поддержку или чистосердечные твои сомнения. Поэтому я не могу заняться теперь фосфоритами; я чувствую, что, если убежусь, что все мои идеи и фантазии (а их у меня масса) в применении к естественным наукам неудачны,— я брошусь всей душой, всем существом брошусь в другие области — в деятельность общественную, или в философию, или в юриспруденцию.

9

13/6—1888 г., Мюнхен

Работа моя идет так себе, и я чувствую, что все более и более научаюсь методике, т. е. у меня появляются руки, а вместе с тем как-то усиленнее работает мысль. Вообще с головой моей делается странное: она как-то так много фантазирует, так полна непрерывной работой, как давно, давно не была. Минуты, когда, обдумываешь те или иные вопросы, когда, соединяя известное уже ныне, стараешься связать эти данные, найти способ проникнуть глубже и дальше в строение вещества, в такие минуты переживаешь особое состояние, это настоящий экстаз.

Вчера вечером особенно сильно работала мысль, и, продолжая дальше раздумывать над явлениями капиллярности, мне пришла в голову мысль, которая мне кажется очень важной, и когда она явилась мне внезапно, как луч света, меня охватило какое-то волшебное состояние. Мне кажется, я нашел способ узнать настоящие расстояния между мельчайшими частицами твердой материи, проникнуть так глубоко, как еще не проникала до сих пор человеческая мысль, и это сделать опытом, воспользовавшись явлениями транспирации газов.

10

1. 8. 1888., Инсбрук

Смотря на то или иное вещество так, как я привык все рассматривать, или с некоторым усилием заставляя себя пользоваться всеми чувствами — я выношу совершенно разные впечатления и разное понимание явления.

Для меня ясно, как много я потерял от того, что понимать явление не умел. А я в этом случае не представляю исключения — большинство у нас таково. Школа и домашнее воспитание должны развивать эти чувства во всем объеме, ум должен образовываться среди самого разнообразного толкования органами чувств, среди самых разнообразных оттенков впечатлений. Общение с природой, изучение ее или умение видеть, чувствовать ее — лучшее средство для этого.

Я — натуралист, вот уже 7 лет так или иначе занимаюсь естественными науками и только в последнее время начинаю овладевать этим методом и начинаю сознавать и чувствовать значение этого умения для моего общего развития. Между тем целые года, когда складывался мой ум — он складывался под впечатлением плохо наблюденных, грубых впечатлений, он складывался под влиянием явлений природы, которые я видел в пелене, в тумане, в неясных контурах. В этом одна из очень важных трудноопенимых бед нашего воспитания — и не только классического или реального, а всего «среднего» воспитания во всем его объеме.

Лично для меня, мне кажется, я могу теперь ясно сознать заглушение и возрождение этого умения. В детстве я обладал некоторой способностью довольно тонко наблюдать явления окружающей природы, я помню, какое сильное впечатление производили на меня различные оттенки цветов и блески, я помню мои старания различить разные шумы.

Знаешь, теперь в Альпах я начинаю вспоминать, как много я тогда понял и чувствовал здесь мальчуганом, и мне иногда кажется, точно я просыпаюсь от сна.

В университете я набросился с жадностью на естественные науки, но больше читал, чем наблюдал, и настоящим образом начал наблюдать, мне кажется, только в прошлом году, просматривая некоторые силикаты нашей университетской коллекции, теперь этому я все больше и больше научаюсь, по крайней мере мне так теперь кажется.

Практическая минералогия мне нужна для того, чтобы быть хорошим хранителем музея да чтобы читать хорошо минералогию, оно очень важно и практически во всех вопросах, касающихся рудного дела. Раньше я совсем не интересовался этим, потому ясно сознаю, как трудно теперь на этом пути связать явления. Теория здесь невыразимо трудна, нужен гениальный ум, чтобы связать эти отдельные, беспорядочно собранные факты,— это заставляет меня держаться в стороне от этих явлений, и теперь я хочу их изучить только постольку, поскольку это нужно для кафедры.

Собирать же факты, как они собираются теперь, без программы, без сознания, зачем, к чему,— перспектива далеко не интересная. Задача, которую здесь разрешит когда-нибудь человеческий ум, однако, чрезвычайно интересна. Минералы — остатки тех химических реакций, которые происходили в разных точках земного шара; эти реакции идут согласно законам, нам неизвестным, но которые, как мы можем думать, находятся в тесной связи с общими изменениями, какие претерпевает Земля, как звезда. Задача — связать эти разные фазисы изменения Земли с общими законами небесной механики. Мне кажется, что здесь скрыто еще больше, если принять сложность химических элементов и неслучайность их группировки в группы так называемых редких минералов цеританой группы. Тогда происхождение элементов находится в связи с развитием солнечной

В. И. Вернадский. 1900 год.

или звездных систем и «законы» химии получают совершенно другую окраску...

Для этого нужны огромные знания и такой смелый ум, какой, верно, еще не скоро явится.

III

В 1890 году Вернадский перешел на работу в Московский университет, сначала приват-доцентом, потом профессором по кафедре минералогии. Перед переездом в Москву он выезжал на некоторое время в экспедицию в Полтавскую губернию (письма 11—13), затем, обосновавшись в Москве, он пишет Наталье Егоровне сначала в Женеву, где она отдыхала и лечилась с маленьким сыном Георгием, затем в Полтаву, где она жила у родителей до переезда в Москву (14—17).

11

7. 1890 г., Полтава

В сущности, впечатление от поездки на родину не из веселых, но, конечно, оно ни в коем случае не неожиданно и не слишком поражающее. Только глубже, только сознательнее становится отношение к жизни, строже отношение к себе, возбуждается желание работать и страстная жажда мысли.

Понимается, что Мысль в общей жизни человечества — все, самое главное. Для жизни отдельных лиц имеют цель — доброта, нежность, чувство — без этого, конечно, нельзя и не стоит жить, но для целого общества, для целой массы Мысль заменяет все. И я ясно, сильно чувствую, как это необходимо, как меня мутят, мучают, раздражают всякие стеснения Мысли...

12

Полтава, 5. 7. 1890 г.

Много, много мыслей роится, когда сидишь в тенистом, густом саду, когда сумерки скрывают яркость теней и как-то ближе и глубже углубляют тебя в жизнь природы. А она здесь живет, и ты видишь эту жизнь в каждом листе, где роятся бесчисленные клеточки плазмы, видишь и слышишь ее в шуме, летании насекомых, движении червей, малошумном блуждании ежей и других, более крупных жителей сада в сумерках.

Та основа, которая определяет твою жизнь и отличает тебя от остальной природы,— находится в каждом листе. Есть ли там «сознание», которое для тебя de facto (фактически.— *Лат.)* единственно важное отличие одушевленной природы от неодушевленной? Или этого сознания там нет, совсем нет? Но тогда сознание даже в жизнеодаренной природе играет случайную роль, является случайным аксессуаром, не есть conditio sine guonon (непременное условие.— *Лат.)* жизни. А если оно есть, то каковы его формы и проявления в других существах и где граница между одушевленной и неодушевленной природой?

Тогда явится неизбежным пантеистическое представление о природе, столь родное нашему уму и сердцу, если рассуждать априорно. А ведь пантеизм всюду, в языке, в обычном ходе мысли, в мире сказок, легенд — это источник живой веры...

Говорится, что естественные науки подняли силу человека, дали ему какую-то неведомую мощь. Они скорее низвели природу до человека, дали возможность предугадывать ее мелкость, предугадывать, что по должном расследовании она явится того же порядка, как и природа человека. Чувствуешь сильно суету сует, суету мира, всего мира — а между тем великое, тобою сделанное, перед чем все суета сует, само существует лишь в твоей фантазии, есть абстракция этой самой суеты.

Жаль или не жаль потерять возможность существования в природе двигателей и деятелей более сильных, чем человек, одаренных большей степенью сознания? Возможна ли без них цель жизни?

Манфреды и Фаусты удовлетворяют боль-

Семья Вернадских в Полтаве. Второй слева — брат Натальи Егоровны Павел Егорович Старицкий.

шему чувству, чем Ньютоны и Лавуазье. Первые имеют надежду остаться и на века личностями, и в них получает и в оживотворенной природе смысл жизни личности, а вторые? Что они дали и что они взяли?..

13

4 августа, 1890 г., Полтава

У меня теперь энергия злобы, и — «была не была» — коли нет у нас высоких талантов, то должны сделать, что могут, такие искренние люди, как мы с Адей[1], хотя бы и бесталанные. Только так и выясняются таланты, только так жизнью вырабатываются, подбираются нужные люди...

Теперь мысль — сила, и ничто не остановит ее, если будет вера. Вера — подайте нам веру! Тогда явится энергия, тогда опрокинутся все заставы, все затхлые, кишащие червями клетки, куда насажены разные чудища, пугать мысль,— точно она воробей. Смело, страстно вперед!..

14

13. 10. 1890 г., Москва

Прочел на днях несколько комедий Лопе де Вега, которого и раньше кое-что читал. Както в настоящем моем настроении мне гораздо больше по душе вещи для театра, чем романы и повести. В первых присутствует элемент, которого напрасно искать в последних (исключая, может быть, новеллы), это красота строения, структуры. Ты в самой форме произведения, как целого, чувствуешь живую полную красоту, изящество постройки, как в хорошем архитектурном или скульптурном произведении. Комедии нравов, обычной текущей жизни разных времен, народов, эпох очень сильно действуют, указывая на постоянное однообразие самой сути сутей жизни. Они — именно в таких по необходимости сжатых очерках как комедии — дают всюду чувствовать самое главное, что направляет жизнь человека теперь, что направляло эту жизнь в 16—17 в. или в 5 в. до Р.Х.

Иногда и очень часто это обычная жизнь, это обычные и даже «необычные» люди в обыденной обстановке кажутся мелкими, и какая тоска ломит тебя, низит тебя, дает всюду на каждом шагу чувствовать мелочь всего окружающего. А между тем и те величайшие и глубочайшие обобщения, до каких додумался и домечтался человек, отличаются от всего только количественно, а не качественно. И если мелки эти обыденные житейские заботы, мечтания и труды, то так же мелки и все более далекие широкие обобщения и идеалы.

15

19 октября 1890 г., Москва

Я думаю, что в выражении cogito ergo sum[1] надо придать лишь более глубокое значение. А приняв целью науку, проследить и ее влияние — именно этой цели — т. е. искания, мысли — на всю человеческую деятельность, на все отношение его ко всему окружающему. Существование человека для науки (называемое иногда служением науки — а я не отделяю от науки, стремящейся к истине, и искусства) вносит в жизнь светлые лучи идеала.

16

Мая 27, 1892 г., Москва

Какая важная вещь «гигиена мысли». Мне кажется, это важнее всего в жизни, котому что этим достигается стремление к гармонии и чувство гармонии создается человеком этим путем. Надо не позволять себе думать о всем дурном, что пришлось сделать, нельзя мысль отвлекать исключительно в сторону личных, мелких делишек, когда кругом стоят густою стеною великие идеалы, когда кругом столько поля для мысли среди гармонического, широкого, красивого, когда кругом идет гибель, идет борьба за то, что сознательно сочла своим и дорогим наша личность. Я даже стал набрасывать «Наброски о гигиене мысли» — если что выйдет, пришлю тебе.

17

4 июня 1892 г., Москва

Я вообще не понимаю деления любви на какую-то «чувственную» — животную и на какую-то возвышенную — идеальную.

Неужели это только проявление чисто «животного» элемента — все произведения поэзии, скульптуры, живописи, музыки, вызванные «чувственной» любовью — наконец, вся жизнь молодых личностей, которые впервые сживаются вместе и переживают во всем новое, неизведанное. Все дело лишь в том, насколько вообще высока личность каждого из любящих и насколько они равны между собой.

Мне кажется, пора не смотреть на «тело» как на нечто презренное и пора избавиться от узкого христианского (или монашеского) деления на дух и тело. Настоящая душевная жизнь, настоящая идейная сторона жизни состоит именно в использовании лучших сторон и тела, и духа.

Кончил я «Крейцерову сонату» (Л. Н. Толстого.— *А. Ш.*). Думаю, что много таких примеров в жизни. Но вот что мне показалось и что ярко видно во всем произведении. Писал старик, который забыл или потерял то чувство поэзии, любви, которые большей частью существуют в человеке, и увидел, и вспомнил одну

[1] А д я — Александр Александрович Корнилов, университетский друг Вернадского, член братства, историк.

[1] Мыслю — значит, существую (*лат.*). Формула принадлежит французскому философу XVII века Р. Декарту.

Здание Академии наук на Васильевском острове в Ленинграде.

формальную сторону. Все мотивы поступков выдуманы post factum (задним числом.— *Лат.)* и, что составляет всю силу произведения, несомненно должны были быть выдуманы Позднышевым — малообразованным (но много начитанным).

IV

Вступив во владение Вернадовкой, которая получила свое название от построенной на его земле железнодорожной станции, В. И. Вернадский был избран гласным Моршанского уездного и Тамбовского губернского земского собрания. В связи с земскими обязанностями ему часто приходилось бывать в своем имении (письма 18, 23—27 написаны оттуда во время таких выездов).

18

30/8—92, Вернадовка

Прочел книгу «Анненков и его друзья». Какая масса роится мыслей — сколько интересного в переписке и очерках о Герцене. У меня много аналогий с кружками нашего времени — но есть существенное и печальное для нас отличие, и вот оно. Мы люди более формы, чем они, так как для нас в переписке все лучшее не потому, что мы не могли пропагандировать публично наши мнения, а потому, что не хотели (т. е. «не решались» — какое постыдное и мерзкое слово: для меня оно отравляет воспоминания о всем нашем прошлом) — переписка для людей сороковых годов глубоко интересна лишь потому, что цензурные условия того времени мешали иному проявлению мысли. И может быть, во многом нам будет стыдно, что наша лучшая мысль прошла лишь в переписке, да в толках с друзьями. Сравни у «сороковиков»: какая у них всюду страсть к литературе, как ясно сознание ее необходимости — единственного средства влиять на общественное мнение. Мы перед ними формалисты. Мы «чище» их в жизни — мы много болтали о малых тратах, не пили шампанского, когда могли, не ели роскошных ужинов и т. п. Они все это делали, но они много, много выше нас, потому что в узком мировоззрении своем истратили слишком много времени на толки о таких вещах, которые не позволяли нам заняться другим (забыли о гигиене мысли).

Еще резче бьет 3-я разница между нашей и их мыслью. Мы все обсуждали со своей узкой,

эгоистической точки зрения: что нам делать, что мы хотим и т. д. Они обсуждали все с широкой точки зрения, что людям надо делать, что нужно для идеи, во имя человечества. А между тем, я думаю, что среди нас есть люди, из которых могли бы выйти недюжинные силы. Слишком много в нас и в нашем кружке стремления к маленькому, практическому делу, слишком мало понимания красоты идеи, слишком мало веры, и, боже, как это гадко и как тяжело.

19

3. 9. 1892, Москва

Сегодня 6 лет нашей свадьбы... Эти 6 лет — такие хорошие годы. Мне хочется лишь одного для большего гармонического житья — это большей производительности той работы мысли, какую мы ведем с тобой, большего внедрения в жизнь во имя дорогих для нас великих идеалов. Этого особенно нет у нас всех и у нас в частности. А это, вероятно, самое важное, чем держится и что значит семья в жизни — не личной, а родовой...

20

12. 9. 1892, Москва

Работаю мало — много времени берет уборка — страсть сколько, особенно с книгами. Читаю, впрочем, кое-что — да и настроение неважное. Читал, кроме новинок и журналов, трагедии Эсхила, а вчера свое плохое настроение изгонял чтением милого Пиквика[1],— еще с интересом читаю изданный хорватской Академией сборник в память Босковича — одного из малоизвестных в широкой публике гениев, воззрения на строение вещества которого все более и более получают значение — мне весь строй мыслей этого иезуита очень симпатичен.

21

14. 9. 92

Такую силу придает уверенность, что вместе мы думаем одно и то же и всегда будем идти вместе!

22

4 июня 1893 г., Москва

Мне кажется, точно во мне идут совсем разные процессы мысли — то какими-то бессознательными для меня путями выясняются внезапно разные обобщения, наведения, картины — как касающиеся научных, так и философских или общих идей,— а частию является полная неумелость и апатия в их проведении. При вопросе о квартире я с печалию несколько раз ловил себя на сожалении, что, поселившись вблизи университета, я лишаю себя того оправдания, что работа идет плохо у меня отчасти от этого.

Также, обломовщина сказывается и в мыслях о Крыме, о поездках на новые в научном и художественном смысле для меня места. И так все время. Иногда же мне как-то кажется, что есть во мне задатки сделать многое, что, если бы у меня явилось и вылилось во внутреннюю необходимость стремление созидания — я мог бы сделать что-нибудь и недаром бы прожил на свете.

И мне на моем горьком опыте кажется, что одною из самых важных задач воспитания является выработка сознания необходимости творчества для людской жизни, проявления — громкого, сильного — той внутренней работы сознания, которая идет всегда во всяком человеке.

23

7. 6. 93, Вернадовка

Мне страшно хочется света, тепла — я мечтаю о юге, но когда-то попаду туда? Здесь, среди холодов Великорусской степи, я исполняю все это устройство, и все помыслы мои идут лишь из чувства долга, нет сердца моего в этом. Как бы иначе, где-нибудь в Малороссии или еще лучше — еще южнее. Меня влечет в Крым в сильной степени моя любовь к греческой древности, когда человеческая — и физическая, и духовная — личность достигала такой красоты.

Я глубоко убежден и все более убеждаюсь, что есть единственная возможность сделать культуру прочною — это возвысить массы, сделать для них культуру необходимостью. Для меня один выход для достижения и развития высших форм сознания — это устройство общества в демократию.

24

Моршанск, 21 июня 1893 г.

Настроение мое скверное, и не от того, что все лето проходит у меня в возне с квартирой, переездом и всякими делами, а из-за недовольства собой, из-за чувства своего дилетантизма, отсутствия умения мыслить и согласно мысли действовать.

Я не могу уйти в одну науку. С другой стороны, нет никакой возможности настоящей политической борьбы при том строе жизни, при котором мы живем. Заниматься наукой и вести политическую борьбу — возможно более сильным людям, чем я, а у меня нет ни знаний, ни таланта, ни рабочей силы, для этого потребных. Теперь выходит ни то, ни се.

25

5 июля 1893 г., Вернадовка

Меня все больше занимает мысль — серьезно — посвятить свои силы работе над историей развития науки. И хочется, и колется: чувствую для этого недостаток образования, малые

[1] Имеется в виду роман Ч. Диккенса «Посмертные записки Пиквикского клуба».

В. И. Вернадский с учениками в Московском университете.

силы своего ума по сравнению со стоящей задачей. На много лет такая работа, т. к. много надо самому к ней готовиться.

Важно связное изложение самого хода развития согласно новейшим данным. Ничего подобного нет в литературе. Меня завлекает мысль о возможности некоторых обобщений в этой области и о возможности этим историческим путем глубже проникнуть в понимание основ нашего мировоззрения, чем это достигается — путем ли философского анализа или другими отвлеченными способами.

Вначале перед изложением хода развития науки мне хочется разобрать некоторые отдельные вопросы, которые сами по себе важны,— таковы вопросы о наследственности, о значении личности и уровня общества (политической жизни) для развития науки, о самих способах открытия научных истин (особенно любопытно изучить тех лиц, которые делали открытия задолго до их настоящего признания наукой). Мне кажется, изучая открытия в области науки, делаемые независимо разными людьми при разной обстановке, возможно глубже проникнуть в законы развития сознания в мире. С этой точки зрения интересны биографии таких лиц, как Леонардо да Винчи, Рожер Бэкон, Роберт Гук и т. п. Здесь все интересно — и то, что отдельная личность среди общей тьмы была в состоянии сделать за сотни лет правильные выводы и т. п. Очень интересен вопрос о лживом и его значении в развитии науки.

26

1. VII. 1893 г., Вернадовка

Есть один факт развития Земли — это усиление сознания — хотя я допускаю, что, может быть, через мильоны лет пойдет обратный процесс.

Людей, могущих развивать сознание в стране, по многим причинам, немного, и горе той стране, где такие люди зарывают тот огонь, который теплится в них, и скрывают, искажают его святое воздействие. Никогда это не может быть везде, а потому — те народы, где лица, могущие развивать сознание, исполняют свою обязанность, будут сильнее — отсюда следует, что другие народы будут жить хуже и в общем нарушается равновесие развития человеческих племен.

Я считаю печальной чертой русской теперешней жизни странное и непонятное для меня отношение к науке как к роскоши. По-моему, в этом еще сказывается некоторое варварство нашего общества.

Я много думал в связи с историей науки. Мне хочется написать о значении личности в развитии человеческой мысли. Я мало верю в массовые силы в истории.

27

10 июня 1894 г., Вернадовка

В природных процессах всюду устанавливается известное равновесие, известная гармония, и часто она достигается не так, как нам желательно. Два года назад, на скатах р. Красной, установившихся столетиями и вполне приноровившихся к условиям жизни местности, я велел обрыть от скота кусты дубов.

Совершенно неожиданно этим самым нарушился вековой строй. Началось размывание, начали образовываться овраги, и местность прорылась так глубоко, как никогда, появились ниже ледникового слоя лежащие зеленые пески. От канавы Волосного начал образовываться огромный овраг.

Совершенно то же самое устанавливается и в почве. Всякая неверная обработка, всякая дурная обработка отражается не в этом году, а на все последующие годы. Совершенно так, как хорошая скрипка только годами в руках хорошего игрока наигрывается, точно так же постепенно укладывается и почва. Нужны годы, чтобы путем правильной культуры дать почве правильные, нужные свойства. Почвы культурных стран Запада выше наших. Они несут в себе след разумной, строго выдержанной работы многих поколений, и его надо поддерживать и передать дальше.

Но общие пути должны быть даны наукой, и горе той стране, где знание мало развито, где оно мало проникло в рабочие массы. Каждый шаг, каждый год накладывают свою руку на почву и передают ее обезображенной, с фальшивыми свойствами, следующим поколениям. Кто исчислит тот великий вред и то ужасное наследство, которое мы оставляем будущему благодаря задержке и слабому распространению образования, благодаря неверной трате средств, благодаря стеснению свободной благородной человеческой личности?

V

Почти ежегодно В. И. Вернадский выезжал в страны Европы с научными целями (письмо 28 написано из одной такой поездки). Письмо 29 — проявление все углубляющегося интереса В. И. Вернадского к истории знания. Письма 30—35 связаны с участием его в Международных геологических конгрессах: VII сессия МГК проходила в России, VIII — в Париже.

28

Нидермандиг, 26 августа 1894 г.

Дорогая моя, пишу тебе, вернувшись с экскурсии, из маленького немецкого городка или,

Наталья Егоровна с близкими.

вернее, деревни (она называется Нидермандиг-Дорф). Сегодня я совершил свою первую экскурсию по Лаахерскому озеру.

На небольшом пространстве здесь находится, пожалуй, до 20 вулканов, из которых некоторые сохранили вполне свой внешний вид, так как они геологически юны — прекратилась их деятельность уже в ту эпоху, когда и фауна, и флора были те же, что и теперь. А кое-какие следы угасания — в виде источников углекислоты еще и теперь дают память об интенсивной деятельности здесь многие столетия назад. Вероятно, эта местность была центром грандиозных извержений — так как огромное Лаахерское озеро — более 380 гектаров — считают не чем иным, как заполненным водой кратером огромного вулкана! Такие только находятся на Сандвичевых островах, да, говорят, на Луне. А кругом возвышаются вулканы — при рытье наталкиваются на огромные толщи лавы — далеко за Рейном кругом сохранились еще кое-какие следы старой деятельности этих вулканов — в виде пепла, туфа, несмотря на то, что целые столетия, если не тысячелетия, реки, дожди и пр. смывают и уносят эти легкие, беззащитные порошкообразные массы.

Местность удивительно красива, так как основной фон долины пробит в древних сланцах — а сланцы дают нам для долины самые ласкающие глаз формы рельефа (Тироль, Крым) — туф же прислонен к ним — т. к. долина, несомненно, существовала раньше.

Завтра я посещу некоторые вулканы. Сегодня лишь был на двух лавовых потоках и собираю сознательно материал. Я думаю, что, посетив Лаах и изучив потом эту местность по литературе, я возьму, что хотел, из поездки. Только бы не помешала погода.

У меня масса всяких отдельных наблюдений, и в общей минералогии мысль окрепла. Мне кажется, я подмечаю законы. Чувствую потуги мысли охватить сразу картинно Землю как планету. Как это трудно! Но мне кажется с каждым разом, яснее и яснее становится картина, и мне иногда блестит перед умственным взором — общая схема химической жизни Земли, производимой энергией Солнца. Не изнутри, «из Земли» идет вся жизнь на Земле и образование всех минералов — а извне, производится энергией, постоянно приносимой нам каждым лучом нашего солнца.

Когда быстро идешь по красивой местности и когда стараешься отгадать, заметить основные черты жизни местности — то быстро в уме пробегают картины былого, иногда удивительно ясно, но всегда мгновенно. Часто они так быстры, что бессознательны. Остается лишь впечатление, что они были, чувство или память интенсивного наслаждения, а самих сознание не заметило. Особенно теперь, когда я стараюсь улавливать не картину рельефа, а более глубокое свойство — химические процессы, мысль особенно сильно так картинно работает.

В это время мыслится очень многое. И постоянно самые разнообразные вспоминаются вещи, что, по-видимому, не стоит ни в какой связи с картиной местности, с научным наблюдением и размышлением при виде ее.

Но для меня совсем ясно, что именно все это находится в связи — так как научное наблюдение и размышление есть наиболее полное и ясное проявление моего духа, и в это время все его стороны напряжены, и в это время «сознание» бьет самым сильным темпом.

Так и сегодня, так и теперь, передо мной пролетела такая масса самых разнообразных мыслей, фантазий, впечатлений, что я бы потерялся, если бы стал делать «психологический» разбор всех этих проявлений.

29

21 апреля 1896 г.

Вчера моя мысль перенеслась в далекое прошлое. Иногда передо мной необычайно ярко и сильно проходит какое-то сознание единства и неподвижности исторического процесса, если можно так выразиться. В этом смысле мне всегда много дает комедия, т. к. она вместе со сказкой — единственная форма, которая дает понятие о духовной жизни человечества при самых разнообразных исторических условиях, в разных климатах и местах за последние 2000—2500 лет. И она дает чувство единства и чувство того, что исторический «прогресс» в значительной степени иллюзия, то есть, есть что-то более общее, глубокое, которое не нарождается, а постоянно всюду неизменно проходит во всем разнообразии кажущихся явлений.

Все менее и менее становится для меня понятным процесс эволюции — исторический процесс в широком смысле слова. Иногда он мне начинает казаться известным перенесением на окружающее антропоморфических представлений — детства, мужества, старости, и то же самое представление сказывается в подведении великого хаоса в мировую систему Канта-Лапласа, в теорию эволюции Дарвина, в понятие исторического прогресса и т. д. А между тем, если есть что-нибудь абсолютное, вечное,— оно тем самым исключает понятие прогресса. И его нет в целом ряде глубоких философских или религиозных систем.

30

26 августа 1897 г., Москва

Весь день сегодня занят был Конгрессом. Меня поймал Грот, и почти весь день я провел с ним и некоторыми другими. С ними был в Третьяковской галерее. Меня самого поразило ее богатство, несомненная огромная талантливость русского гения, и я переживал хорошее чувство патриотизма, когда присутствовал при искреннем, постепенно нарождавшемся в иностранцах чувстве удивления и восхищения. Я говорю — хорошем чувстве патриотизма, так как это было чувство итогов, ясное сознание целесообразности русской общественной жизни в общей жизни человечества. Я долго не забуду удивление, восхищение, восторг довольно замкнутого швейцарца-альпиниста — Гейма — пе-

ред лесными этюдами Шишкина. Эти несколько часов я вновь провел, быстро и сжато переживая наше общественное движение.

31

Гаага, 1 августа 1900 г.

Сегодня кончил работать в библиотеке. Многое выясняется любопытное. Удивительное непонимание [научных открытий] — и странно сознавать, что, может быть, сам тоже испытываешь и делаешь.

Одно из важнейших открытий было сделано в 1669 году Эр. Бартолином в Копенгагене, в 1697 году оно было вновь разработано Гюйгенсом — это свойство кристаллов раздваивать свет и явления так называемой поляризации света. На этих явлениях (сегодня) построена вся кристаллография и современная теория света. Экспериментального материала было уже достаточно в работе Бартолина. Но все это было забыто целиком, и лишь в начале XIX столетия все вновь открыто, т. е. изучено и составило эпоху в истории науки.

Я думал, что эти (старые) работы не обратили на себя внимания, но теперь нашел, что Бартолин вполне сознавал значение явления, издал его три раза — в отдельной книге, в письме к Королевскому Обществу и позже в философском сочинении, которого пока не могу достать. В Королевское Общество он прислал и самый материал — они повторили его опыты и не поняли [их] — а в числе членов Общества были Бойль, Гук, Ньютон, и опыты делал Гук. Точно помимо ясного логического значения опыта [для понимания его], надо нечто еще, чего не хватило в это время.

Вчера был в концерте в церкви — некоторые вещи на меня произвели сильное впечатление (особенно ария Баха — орган со скрипкой — в первый раз слышал) — мне казалось, что эти звуки как-то проникают в меня глубоко, глубоко, что им ритмически отвечают какие-то движения души и все мое хорошее, сильное собирается в полные гармонии движения. Я совсем начинаю увлекаться музыкой — хочется ознакомиться с ее теорией и историей.

Вчера невольно пришлось разговориться — с соседом, молодым американским инженером.

Очень милый инженер из Мериленда, и мы много с ним говорили. Но боже, на каком я говорил языке!: у меня все перемешалось — здесь объясняюсь большей частью по-французски, пишу статью по-немецки, учусь по-голландски (газеты читаю довольно свободно), и при необходимости объясняться по-английски — я забыл английские слова и вспоминал французские, немецкие, голландские. Кое-как объяснились.

32

Гаага, 2 августа 1900 г.

Голландской живописи видел мало — только две главные галереи в Гааге и Амстердаме. В общем меня голландцы трогают мало, кроме Рембрандта, конечно, который, однако, стоит особняком.

Тихий их пейзаж и жанр мало говорят сердцу — хотя я не могу отрицать, что картины Стина и немного Вандемаде дают много душе — выражением душевных движений в жанре. Но того, что дала и дает итальянская старая живопись, я напрасно ищу в голландцах.

33

13 августа 1900 г., Париж

Поездка с французскими учеными по Франции произвела на меня довольно сильное впечатление: я как-то понял всем существом силу и богатство Франции — богатство такое, до которого нам долго, долго не дойти. Богатая страна, умение пользоваться всеми уголками и создавать оригинальные, своеобразные новые производства, энергия и выносливость, проникновение всюду больших или меньших капиталов и забота об их помещении в различные дела России, Африки, Америки и т. д. и т. д.

Франция в значительной степени как бы банкир и инициатор мировой промышленности.

Довольно скрытая в Париже, будничная рабочая жизнь чувствуется всюду в стране, и я получил как бы ощущение ее силы. Ничего подобного не дает путешествие по Италии — по крайней мере южной, где чувствуешь жизнь красивую, но ненастоящую. Впрочем, говорят, северная Италия — другая.

Через два дня — конгресс, но я думаю быть на нем немного — только вечера буду проводить вместе или на заседаниях.

34

16 августа 1900 г., Париж

Сейчас заседание конгресса — верно, просто торжество открытия, но я пойду, чтобы повидать кто приехал.

Целый день сегодня на выставке [1], утром с Георгием [2] на художественном отделе, а потом я осматривал Rue de Nations (улицу Наций — *фр.*) — ряд павильонов отдельных государств — кое-что есть интересное. Выставка поражает своим размахом, и много можно здесь вынести.

Вечером устаю от хождения и благодаря парижским расстояниям устаю и мало могу что делать. В общем, хочется вернуться к систематической работе.

Вдумываясь и всматриваясь в выставку, выносишь много и много видишь — но как-то еще больше остается видеть. Сегодня мне очень много дал художественный японский отдел, где одновременно видно два течения: японское древнее — подражание и развитие старым японским мастерам и новый современный жанр и пейзаж в этой чуждой нам среде. Как-то

[1] В 1900 году в Париже была открыта Всемирная выставка.

[2] Георгий Егорович Старицкий — брат Натальи Егоровны.

Пьер Кюри.

Мари Кюри-Склодовска.

сильно чувствуешь единое, человечное, стремление к истине, которое теперь все больше и больше захватывает весь мир. В художественном отношении интересны испанские художники — но я пока видел одни только намеки.

В настоящее время чувствуется сильно «прикладное искусство» — плафонная живопись и изящество, и красота в изделиях и мелких вещах — наряду с тем, что нет ничего крупного созидательного — в области жизни и мысли,— если не считать крупным политических тенденций нашего времени и гуманитарного настроения (на исходе).

35

23 августа 1900 г., Париж

Вчера вечером был с Георгием в опере на «Валькирии» Вагнера. В общем на меня произвело сильное впечатление — очень мужественная музыка, и мне хотелось бы еще раз услышать ее, чтобы понять и пережить то, что в первый раз отозвалось в душе моей большими штрихами.

36

Вернадовка, сентябрь, 26, 1900 г.

Дорогая моя, кругом холодно, страшная буря, вьюга — мне как-то не по себе, болит голова, и захватывает то нездоровье, которое так часто последнее время дает о себе знать... Мне хочется написать тебе, моей дорогой Наталочке. И на душе невесело.

Ездил в Подъем[1], осматривал воскресную школу. Она очень хороша на вид. Школу передали земству. Завтра земское собрание, и я отовсюду слышу, что меня там ждут. И я не знаю, как тебе выразить, как мне это тяжело. Быть на виду, быть в положении так или иначе вождя — это такое тяжелое, мучительно мне неприятное состояние. А между тем, рассуждая холодным рассудком, я понимаю, что при теперешнем положении Моршанского земства это так и быть должно; на безрыбье и рак рыба — но тяжело и противно быть в положении рака, ставшего de facto рыбой.

37

30.IV.1901 г., Москва

Вчера был на выставке передвижников. В общем серая и безжизненная. Несколько прекрасных портретов-настроений Репина, виды русской природы и еще чаще виды отдельных настроений природы: сумерки, весна, закат и т. д.— Дубовского, Жуковского, Волкова. Жанр начинает принимать тенденциозный характер, и мне кажется, что снова изменится характер произведений, как несомненно меняется общественное направление и настрой. Меня потянуло за город, мне хотелось опять увидеть бедные, но дорогие черты русской природы и в то же время уйти куда-нибудь в ее окраины, где встречается иная обстановка.

[1] В селе Подъем на средства Вернадского была построена и содержалась школа.

38

21.V.1901 г. Москва

Я обдумываю статью о реформе гимназий и думаю ее закончить к началу июня [1]. Мне кажется, во всех толках недостаточно точно и резко выступает основной принцип: необходимость расширения прав общества образовывать гимназии различных типов и предоставление по возможности «упругих» программ гимназиям, которые предоставили бы возможность разумной инициативы и самостоятельности педагогическим советам. Необходимым условием является предоставление университетским советам права решать самим, каким частным учебным заведениям они разрешают без экзамена выпускать учеников в университет.

39

3.VIII.1902 г., Берлин. Утро. Воскресенье

Начал работать в библиотеке и усердно занимаюсь. Сделал уже очень много благодаря способности быстро читать. Но передо мной раскрывается такая необъятная, плохо разработанная область, что я временами совсем нахожусь в смущении. Я теперь одновременно иду по разным следам, но пока не приступаю ни к каким крупным записям. Выясняю себе отдельные вопросы, главным образом касающиеся лиц: Неморария, Парацельса, Дависсона, Бартолина и т. д.

Библиотека огромная: работаю в ней 8—9 часов, включая завтраки и т. д. Вечером сижу дома, читаю газеты и т. д. Сегодня библиотека закрыта; пойду в зоологический сад и музеи.

Передо мной раскрывается огромная, мало разработанная область человеческой мысли — но все время глубоко тяжелое чувство недостатка своих сил и знаний,— но я убежден, что справлюсь. Странно, к этой области меня тянуло чуть не с самой ранней юности, а между тем у меня временами неспокойное чувство, что я отрываюсь в область, чуждую эксперимента. Между тем я так ясно и резко вижу, как недостаточно понимаются самые обычные наши идеи и законы науки; благодаря недостаточной критическо-исторической оценке — такие воззрения, как сила, эволюция, энергия, эфир, волнообразные движения и т. д., требуют исторической критики — иначе они основаны на предрассудках и несомненно такой характер носят в умах очень многих и ученых, и публики.

Я еще не знаю, как расположу план курса; у меня теперь три плана. Один — очевидно не-

[1] Статья вышла под заглавием «Об основаниях университетской реформы». М., 1901.

Институт Кюри в Париже.

посильный — изложение абстрактное: история науки есть история мысли: человеческая мысль развивалась, и есть законы ее развития так же, как есть законы [развития] всякого другого естественного явления. Задачей истории науки должно явиться найти законы развития мысли, условия открытий, появления «гениев», внутреннего развития методов как научного мышления, так опыта и наблюдения. Тут много любопытных вопросов: почему истина обыкновенно не понимается сразу, каков будет вероятный ход дальнейшего развития мысли, есть ли несколько или только один цикл развития человеческой мысли.

Удивительны с этой точки зрения одинаковые приемы работы и научных открытий; которые появляются — например, астрономические открытия древних — американцев и европейцев,— азиатов, хирургические аппараты японцев и европейцев и т. д. Но эта область теперь недоступна мне для работы, так как нет точного и полного изложения фактов.

Я колеблюсь между двумя путями. Картина развития мысли, общие схемы того, как шло это развитие и как постепенно достигалось научное самосознание. Необходимо в общих чертах идти в хронологическом порядке и, давая общую картину развития перед человеческим сознанием науки, в то же время всюду указывать на отдельные самостоятельные течения, которые замирали, хотя указывали верный путь будущего. Это был бы правильный курс лекций, но для этого надо обладать гораздо большим образованием, чем имею я, так как надо теснее связать такую картину с развитием религии, философии, искусства и литературы, общественного сознания.

Наконец, есть третий путь, на котором, должно быть, остановлюсь: выработка основных идей научного миросозерцания. Понятие о Вселенной, атоме, движении, эволюции, виде, химическом элементе, эфире, Земле, минерале, кристалле, ископаемых и т. д. Первая лекция — общее введение.

40

Нюрнберг, 20 августа 1902 г.

Нюрнберг произвел на меня сильное впечатление. Он во многом остался старым городком — на вид. Совокупным усилием поколений и отдельных личностей город принял тот своеобразный, полный красоты вид, который резко отличает его от остальных современных городов. Он чем-то — совсем в другом роде — напоминает мне Флоренцию.

Особенно ясно понимаешь, что именно в такой среде могли развиваться и из нее выходить те мастера, которые явились в конце концов новаторами и в науке, и в искусстве.

Чрезвычайно интересен Германский музей: в нем чрезвычайно много любопытнейшего материала по истории науки: в первый раз я видел в большом количестве приборы алхимиков и т. д.

Здесь много думается — и в области научной, и по отношению к русской жизни, и в области общих философских и религиозных вопросов. Я теперь обдумываю одну из первых вступительных лекций к курсу, которую, может быть, издам отдельно в «Вопросах философии»,— об отношении науки и философии (отчасти религии) в развитии мысли. Писать буду в Копенгагене. Странно, эти старые, давно складывавшиеся у меня мысли стали особенно ясны в эти дни благодаря разговорам с Павлом Ивановичем[1] (с которым я не вполне согласен) и прочитанной брошюре кн. Кропоткина —об анархизме и науке. В этой последней Кропоткин дает любопытную и, по моему мнению, совершенно неверную картину развития человеческой научной мысли в XVIII—XIX столетиях. Ты знаешь, что я смотрю на значение философии в развитии знания совсем иначе, чем большинство натуралистов, и придаю ей огромное, плодотворное значение. Мне кажется, это стороны одного и того же процесса — стороны совершенно неизбежные и неотделимые. Они отделяются только в нашем уме. Если бы одна из них заглохла, прекратился бы живой рост и другой. Развитие научной мысли никогда не идет дедукцией или индукцией — оно должно иметь свои корни в другой — более полной поэзии и фантазии области: это или область жизни, или область искусства, или область, не связанная с точной дедукцией или индукцией — рационалистическими процессами,— область философии. Философия всегда заключает зародыши, иногда даже предвосхищает целые области будущего развития науки, и только благодаря одновременной работе человеческого ума в этой области получается правильная критика неизбежно схематических построений науки. В истории развития научной мысли можно ясно и точно проследить такое значение философии, как корней и жизненной атмосферы научного мышления.

Дорогой и здесь по вечерам читаю с невольным увлечением Deussen'а «Историю индийской философии» и великолепные глубокие гимны Вед.

41

30.VII.1902 г., Берлин

Работа моя идет хорошо — в том смысле, что план курса совсем выясняется — но я почти ничего не написал,— думаю писать главным образом в Дании. Передо мной стоят ясные картины, выясняются общие рамки работы. Первые главы — мысленно — очень обдуманы.

Я представляю средние века — как непрерывную эпоху брожения человеческой мысли — но созданные прочные и мощные рамки государственности и религии постоянно подавляли неуклонно и интенсивно идущее стремление человеческой мысли в неизведанное.

В этих формах — по их характеру — живое исследование и изучение природы — проявле-

[1] Павел Иванович Новгородцев (1868—1924) — юрист и философ, профессор (с 1904 г.) Московского университета.

Вещи В. И. Вернадского и портрет Н. Е. Вернадской.

ние отдельных личностей — могло найти только два пути — сперва в ремесле и технике, где ему оказался простор в цеховых рамках, а затем в искусстве. И здесь традиция и формы работы почти не дозволяют видеть проявления свободной и мыслящей человеческой личности, которая в действительности все создала. Одновременно всюду видно проявление брожения, искания новых, настоящих путей в истории бесконечных религиозных сект, в постоянном появлении отдельных ученых, шедших отдельно, имена которых нам сохранились единицы на тысячи и т. д. Не было одного неизбежного и необходимого фиксирования достигнутого отдельной личностью, ибо для того, чтобы оно могло оказать влияние на умы людей, необходимо время, необходимо преодоление известной инерции. То, что ими было создано, умирало с ними, быстро и легко уничтожалось враждебными формами жизни и так же быстро искажалось в ближайшие же годы наростами сторонней, иногда идущей бесплодным путем, мысли последователей.

Но в середине, во второй половине XV столетия была создана такая фиксирующая сила, сделавшая равными в области мысли силы отдельной личности и враждебной или безразличной к ней среды.

Такая великая фиксирующая сила была создана в открытии книгопечатания. Оно вышло из той же среды, из которой вышли и другие открытия, где в рамках средневековой жизни таилась чуждая ее формам работа научных исследователей,— из мастерских, из техники. Кто открыл книгопечатание? Неизвестно, Гуттенберг лишь усовершенствовал то, что в несовершенной форме создалось в мастерских Голландии,— откуда позже появились рудименты и других столь же крупных открытий, как создание телескопа и микроскопа — а несколько раньше создались элементы современной живописи. С книгопечатания победа мыслящей личности была обеспечена, и мы видим, как быстро, как ясно и сильно идет неуклонное развитие; ко второй половине XVII столетия все основные элементы современной научной жизни вылились в ясные формы, и процесс их зарождения и составляет цель моего курса. Я думаю, что даже в той спешной и малообработанной форме, какую я придаю ему теперь, он даст много нового. Между прочим, выясняется любопытное влияние Аристотеля на возрождение естествознания — но об этом в конце курса.

Дом во дворе Московского университета, в котором Вернадские жили в 1903—1911 годы.

42

Клампенборг, 26 августа 1902 года

Начал писать, и работа идет медленно, но, мне кажется, удачно. Я стараюсь отделать мысль — но боюсь, что слишком разрастается работа и общее философское введение займет почти две лекции — если не больше. С другой стороны — нельзя не остановиться на этих основных воззрениях.

Я с интересом работаю над этими вопросами, которые здесь только намечаю — до известной степени здесь ставлю pointes sur les «i» (точки над «и» — *фр.*) долголетней своей мыслительной работе.

Очень часто, однако, становится жутко выступать с окончательной оформленностью своей мысли.

Было бы приятнее оставить все это для себя и продолжать так же работать, как работал до сих пор.

Заставляют меня выступить внешние рамки профессора и сознание необходимости выражения такой внутренней работы заурядного, каким я себя знаю, ученого в академической жизни, а следовательно, и в литературе.

То, что я передумываю и перечувствую,— передумывали и перечувствовали многие другие точные исследователи в настоящее время. А в России перед молодежью должны выступать люди убеждений, должны ставиться общие вопросы, особенно, когда она ставит на должное место то, что в жизни теперь теряет свое значение. Для меня этот курс и эта книга (а теперь ясно вижу, что у меня выйдет — и скоро — книга) есть выражение общественных гражданских обязанностей.

Как бы там ни было — работаю, и работа укладывается в рамки.

43

Клампенборг, 27 августа 1902 г.

Посылаю поразительный гимн Ригведы в метрическом переводе Дейссена; он довольно, по-видимому, точно отвечает содержанию. Это произведение неизвестного поэта (и крупнейшего мыслителя), жившего minimum за 1000 лет до Христа, за много лет раньше Будды, Сократа и всей греческой философии. А как он современен, как глубоко заставляет он даже теперь биться мысль.

Я вижу в нем первый скачок в бесконечное, так как с таким великим сомнением отрицается творец всякого рода (богов — обычных — он по-

ставил сам уже после создания мира), и корень бытия переносится в находящееся вне мира (Nichtsein) — в нарождающееся и исчезающее, неуловимое и необъяснимое — влечение сердца, в чувство любви. Пожалуйста, постарайся перевести.

44

Кельцы, 8.IV. 1903 г.

Здесь разговоры с Сиомой и Самойловым [1] ставят передо мной много нового в смысле оценки тех сторон деятельности, которую я как-то упустил из виду и не принимал во внимание. Это совершенно новые отношения самостоятельно работающих учеников и их старшего товарища. Оказывается, что они гораздо больше сознают себя школой, чем я.

Я не понимал ясно, что, в сущности говоря, и по методам работы, и по целям все у меня работающие представляют нечто цельное и уже между ними идут с другими споры, толки и разговоры — они возбуждают и возражения, и нападки, в то же время все чувствуют себя чем-то единым. Для меня это было совершенно неожиданно, и я в сильной степени, гораздо более резкой, чем раньше, чувствую ответственность за характер и направление работ — своих и учеников.

45

19.IV.1903 г., Москва

Все эти дни много всякого отвлекающего от главной работы, «дела». До сих пор не мог начать как следует заканчивать свою книгу. Так мало осталось и никак не кончу.

Сегодня утром был в библиотеке — взял новую литературу, и потом меня все более и более начинает завлекать тема о Дидро и энциклопедистах. Для меня это — официальное начало современного научного мировоззрения.

Все эти обобщения мысли философов XVIII столетия очень мало глубоки, если их рассматривать с точки зрения истории философии — но они приобретают иной смысл и значение, когда подойти к ним как к проявлениям научного мировоззрения.

Вечером был на концерте Никиша и до сих пор под впечатлением превосходного исполнения и много вынес глубокого, особенно из героической симфонии Бетховена и впервые мною слышанного Waldweben Вагнера и рапсодии Листа. Временами я совсем забывался, и мне казалось, что звуки проникают меня всего и физически чувствую их не ухом — а всем существом.

46

Моршанск, 28 сентября 1903 г.

На меня всегда земское собрание — особенно уездное — производит впечатление тем, что я чувствую в это время биение серой, но самой основной — текущей жизни страны. Я чувствую преемственную историческую пассивную силу, из которой в конце концов выливаются новые формы жизни, и улавливаю грохот и ропот бессознательных и малооформленных ее течений. Что из них выльется в будущем — во многом есть дело случая.

Вечером вчера и утром просматривал с большим и живым интересом Труды Тамбовской Археологической Комиссии. Из прошлого ко мне подходили тени того же самого, и не раз чувствовалось, что многое сложилось бы иначе, если бы случай был иного рода. Мне кажется, в отрицании случая и его значения в исторической жизни страны или народа кроется остаток старых телеологических воззрений и антропоморфического представления об окружающем.

Но признание «случая» и его значения связано с признанием сильного влияния личности на окружающее и делает особенно важным и нужным смелое и открытое проявление личного сознания. Ибо случай в исторической жизни есть нечто иное, как влияние личного сознания, свободной индивидуальной мысли и деятельности. Собрание серое.

Мне приходится много говорить, что для меня крайне тяжело и неприятно, и я совершенно не умею ясно и глубоко высказать свою мысль, не поспеваю быстро подать реплику, вывести настоящее заключение. Но все-таки вчера удалось отстоять увеличение жалованья учителям и увеличение учебных пособий школам.

VI

В 1908 году В. И. Вернадский участвует в заседаниях Британской ассоциации наук в Дублине. Некоторые доклады и общение с учеными вызывают у него интерес к проблеме радиоактивности (письма 47, 49). С этого времени он начинает поиск радиевых и урановых минералов в России и исследования радиоактивности (52)

47

4.IX. 1908 г., Дублин

Здесь я, в сущности, взял все, что можно было взять. Конечно, было бы интересно пробыть на докладах Рамзая и т. д. в понедельник — но я сегодня слышал его доклад в другой секции (физики) и в другой обстановке, и для меня совершенно ясно, что он скажет.

Я сегодня слышал интереснейший доклад Дьюра о радии, затем в прениях принимали участие такие физики, как Резерфорд, Томсон, Рэлей. Личные впечатления ужасно много дают, так, например, я слышал сегодня Стретта, одного из больших работников по радиоактивности. Все-таки недаром сюда приехал, так как полон новых мыслей. Странно даже, как они возникают.

[1] И. Ф. Сиома и Я. В. Самойлов — ученики В. И. Вернадского, минералоги.

В. И. Вернадский на палубе парохода по пути в Америку на сессию геологического конгресса.

48

*Пароход «*Baron Been*». 23.VIII.1909 г.*

Дорогая моя Наталочка — снова на пароходе — из Афин в Константинополь.

Из Афин и Греции, где пробыл неделю, выношу довольно много. В общем, немного жаль, что не видел Милет и Крита, но этого совместить было нельзя: и так очень трудно, оказывается, распределить быстро время в стране, лишенной удобного железнодорожного сообщения.

Пароходы идут медленно, заходят в порты, идут не ежедневно.

Странным образом я вынес много из Греции в той области, в какой не ждал,— Афины и Олимпия дали мне много для понимания зарождения творческого процесса. Самые древние периоды искусства, первые искания человеческого гения — в скульптуре и архитектуре стали здесь передо мной в своих остатках, достаточных для силы впечатления.

Нужно было пройти 50—60 годам, и от этих первых грубых, но глубоко сильных исканий греки поднялись до того совершенства, какого только достигло человеческое творчество.

При осмотре Музея в Акрополе и остатков древнейшей скульптуры в Афинах передо мной стали как живые далекие впечатления виденного в том же направлении раньше, и я от скульптуры переходил к общим мыслям о законах человеческого творчества. В общем они всюду одни и те же — в религии, науке, искусстве.

Быстрое достижение предела, а затем такая же возможность быстрого упадка. Неужели это неизбежно? Неужели единственным спасением от такого положения является постоянная смена, возбуждение все нового интереса, бросание старых путей, искание новых? Есть ли упадок — результат причин психологического характера или он тесно связан с ограниченностью человеческого существа вообще?

Посещение развалин — для меня тяжело, и

видеть меланхолическую красоту разрушения — в конце концов давит и тяготит. Я исключаю Парфенон, все еще сохранивший много красивого, но было бы лучше его восстановить, по крайней мере в его внешней форме. Между тем посещение Греции в значительной степени сводится к посещению развалин...

Пароходом ехать очень удобно, но ты ничего не видишь в стране. А между тем поездка по железной дороге дает много. И я совсем не жалею поездку (12 часов) по железной дороге в Олимпию — она показала мне совсем другую Грецию, чем пустыни с красивыми красками и контурами около Афин и южных берегов Пелопоннесса, которые я видел с парохода.

Читаю в это время много.

И странную смесь составляли идеи и мысли, возбуждаемые чтением и впечатлением нового. Удивительно здесь красивые закаты и восходы солнца — странная растительность, контуры ландшафтов. В первый раз видел удивительно красивое фиолетовое море и ярко-синие дали...

Но странным образом и чтение все более и более отвлекает к тем вопросам упадка и роста человеческого сознания.

Меня интересует чувствовать будущие шаги человеческой мысли и человеческого сознания в предположении их неуклонного роста. И я стараюсь фантазией и мыслью почувствовать это будущее в проблесках нового, что теперь появляется в науке.

В науке я всюду вижу зарождение этих новых ростков. И мы, уже немолодые деятели, должны идти им навстречу, стараться ввести их в наше мировоззрение — только в этом и есть, возможно, долгий неуклонный прогресс человеческих знаний.

49

Париж, 16 января 1910 г.

Дорогая моя Наталочка, вчера приехал в Париж. Сегодня утром был в Институте Кюри [1]. Ее не застал. Но в институте застал ее помощника профессора Дебьерна, который мне все показал. Это живое учреждение, ютящееся в небольших ничтожных комнатках. Работает 19 человек, большей частью иностранцев. Я познакомился с некоторыми из них. В общем, то, что мне нужно, видел.

Как-то всегда странно, из чтения не получаешь чего надо и в то же время схватываешь быстро что нужно, и как-то странно из-за этого приезжать. А между тем — эти неуловимые впечатления делают все.

Париж всегда так тесно связан со столь многим в моей молодости, я так много здесь передумал, и потому я всегда возвращаюсь к нему с удовольствием. И странно, как-то жаль, что время движется, а между тем ведь вся красота Парижа в этих сохранившихся наслоениях огромной былой культуры и сознательной жизни. Странно, отчего жаль прошлого, когда, в сущности, все — миг один!

50

Вена, 21 января 1910 г.

В Мюнхене Грот чувствует отсутствие молодежи, жалуется и говорит, что я счастлив, что могу находить людей для работы. У них огромный их недостаток.

Шире открывается поприще жизни? Или глубже сейчас интерес к научной работе в русском обществе? Если бы нам надолго спокойствия и в общественной политической жизни! Как сильно могла бы работать русская мысль и русская жизнь!

Здесь ворчат всюду на рост русской научной литературы, выражают неудовольствие — но ясно чувствуется, что они будут считаться с фактом.

51

Моршанск, 11.X.1910 г.

Вчера приехал — попал почти к началу собрания, доехал благополучно. Собрание интересное. Являюсь докладчиком по народному образованию... Вырабатывается новая организация школьного дела.

Любопытно, как, несмотря ни на что, жизнь идет своим чередом. Я помню, как еще недавно 80—90 школ в Моршанском уезде казались чем-то большим, сейчас 120, и будет скоро больше 300!

52

Коканд, 18.V. 1911 г.

Пять дней мы провели на руднике Тюя-Муюн, в предгорье Алайских гор, одни. Мы находились вдали от железной дороги — около 50 верст, и самое близкое к нам жилье было на расстоянии 2 верст внутрь гор. Я в первый раз был в таком одиночестве, кроме нас троих, не было ни одной живой души.

Жили в палатке, утром привозил нам воду киргиз Тюракуль, с трудом понимавший по-русски. Перед нами раскрывалась удивительная панорама снежного предалайского хребта. Колесная дорога кончалась внизу горы, на которой расположен рудник, дальше в Бухару и Афганистан шла уже верховая тропа. По утрам по ней тянулись караваны, гнали стада, проходили вереницы верблюдов. В первый день нашего приезда один такой караван расположился внизу нас на ночевку. Вечером мы зажгли ацетиленовый фонарь и раз выстрелили из браунинга; кажется, и мы, и они одинаково друг друга остерегались. Так можно было понять со слов Тюракуля.

В таком одиночестве, конечно, относительном, так как нас было трое, есть много своеобразной прелести. Здесь, например, поразительно

[1] Институт Кюри — в начале века признанный центр исследований радиоактивности. Во главе института стояла Мария Склодовская-Кюри. В. И. Вернадский вел в Париже переговоры о направлении в институт для обучения и работы своего ученика Г. И. Касперовича.

много птиц, и странные впечатления, особенно для меня, видеть вблизи горных куропаток, удодов и разнообразных птичек, которые подлетают на несколько шагов и рассматривают тебя с тем же любопытством, с каким мы смотрим на них! Затем прелесть тишины ночи, звуков живого кругом при полном безмолвии человека и его спутников, домашних животных.

Посещение рудника дало мне очень много. Мы собрали большой материал, и у меня намечаются планы дальнейшего исследования: необходимо исследование пещер. Надо найти спортсмена-любителя спелеологии (наука о пещерах) и минералов. Где его найти?

VII

Письма с 52-го по 56-е написаны В. И. Вернадским из Америки, во время пребывания на XII Международном геологическом конгрессе, проходившем в Торонто, и связанных с ним экскурсий по Канаде и США. Письмо 57-е отражает тот период жизни ученого, когда он покинул Московский университет и перешел на чисто научную работу в Академии наук в Петрограде.

53

Воскресенье, 27.VII. 1913 г.

Атлантический океан

Не могу сказать, чтобы мне очень нравилось морское плавание — все время на людях, как-то нельзя делать что хочешь. Во время качки хотя я и не болею, но все-таки не чувствую себя очень хорошо. А затем сейчас безмолвное холодное море, туман, серая рябь волн. Полная водная пустыня, полная однообразных красок. Говорят, таково (всегда) северное море — океан.

Сегодня, говорят, были птицы — а мы как раз посередине между Ирландией и Ньюфаундлендом. Переваливаем уже на американскую сторону, и в сегодняшних известиях как будто больше сведений об американских делах.

Я читаю много — большей частью сидя на холодном деке в пальто и закутавшись в плед. Читаю по истории науки, кое-какие новинки из взятых брошюр и с огромным интересом книгу Брайса о Южной Америке. Мыслью переношусь туда, охватываю весь земной шар в его мировой политической жизни. Плывя на океаническом корабле, это как-то невольно сознается. Здесь уже интересы нового порядка; их дает новая европейская раса, перекинувшаяся за океан, все охватившая той огромной силой, которую дает научное знание. Наш корабль есть не только полное создание научного мышления, его творения от начала до конца — он как бы прообраз того, чем создается и держится эта мировая политическая жизнь. Точное научное мышление и business (бизнес — англ.).

54

Кингстон, 3.VIII. 1913 г., воскресенье

Приняли нас здесь необыкновенно любезно. Здесь после шума и сутолоки Монреаля очень хорошо. Небольшой «английский» городок, замерший в воскресенье, и интересный университет, о существовании которого я не знал и который мы только что осматривали. Университет растущий — он начал выделяться лишь последние годы, раньше, по-видимому, прозябал. Здесь при нем высшая горная школа Онтарио, главного рудного района Канады. И школа эта производит живое впечатление.

Кингстон расположен на берегу Онтарио — но дождь нам мешает видеть местность. Канада удивительно напоминает Россию по своему внешнему виду, и как-то в общем облике природы совершенно не чувствуется то чужое, что чувствуется в других странах, когда, например, ты пересекаешь западную границу.

55

Седбери, 17 августа 1913 г.

Уже три ночи провели в экстренном поезде — довольно удобно, конечно, но все-таки какое-то странное, несуразное времяпрепровождение.

В общем, конечно, вся эта штука (экскурсия.— *А. Ш.*) интересна и разговоры, например, с геологами Филиппинских островов, Ю. Африки, многое узнаешь из расспросов, направленных в сторону, куда сейчас идет моя мысль.

Расовый вопрос, русская эмиграционная волна в Америку, оригинальное и чрезвычайно широкое развитие университетов и высшей школы в Америке, организация научной работы — может быть, больше всего сейчас интересует меня. По сравнению с Америкой я чувствую себя представителем Старого Света.

В то время, когда в России шла научная работа — Америка была еще провинцией Европы, отдаленной и в идейном смысле захудалой. Той высокой мировой ступени, какой достигла Россия в своей литературе и, думаю, в искусстве, нет не только в Канаде, нет и в Штатах до сих пор.

Поражает энергия достижения своей цели. Та новая техника,— американская техника,— которая так много дала человечеству, имеет и свою тяжелую сторону. Здесь мы видели ее вовсю. Красивая страна обезображена. Леса выжжены, часть — на десятки верст страны — превращена в пустыню: растительность отравлена и выжжена, и все для достижения одной цели — быстрой добычи никеля. Сейчас это мировой пункт — главная масса никеля получается здесь,— но навсегда часть страны превращена в каменистую пустыню.

56

Кобальт, 18.VIII. 1913 г.

Здесь наш дом — экстренный поезд. И сейчас я пишу тебе в поезде, стоящем на запасном пути, после экскурсии в окрестности Кобальта и лазанья в рудники. Мы сегодня и завтра пробудем здесь — кажется мне, напрасно: можно было все сделать в один день. Но, конечно, ни-

когда не являешься хозяином своего дня в такой общей экскурсии.

Много научно интересного — но я не могу сказать, чтобы я очень резко чувствовал необходимость моего пребывания здесь. Мне кажется, я в каждой местности и всюду сейчас чувствую биение вечного, и мне как-то в самой сути своей не дает очень ясно нового перенос в такой особый мир, каким является Америка.

Все-таки около месяца мы пробудем в Америке; еще передо мной ряд новых впечатлений — но я думаю, среди них все резче выяснятся лишь те общие вопросы, о которых я писал тебе вчера из Седбери. Я думаю, что уж так сложилась моя личность,— и я сам прежний ищу в новой обстановке свое, которое в разных формах нахожу всюду.

Сегодня в обстановке рудника, во всем окружающем устройстве видишь опять «американское устройство» работы — достижение возможно быстрого результата, несмотря ни на что. Минимальная охрана человеческой личности, значительное расхищение вековых запасов природы для быстрого получения полезного действия. В конце концов многое теряется совершенно.

57

Вашингтон, 24.VIII. 1913 г., утро

Завтра уезжаем из Вашингтона в Нью-Йорк и оттуда, должно быть, 16 (ст. ст.— *А. Ш.*) выезжаем в Европу. Уже хочется скорее назад, к близким, в обычную жизнь — в работу и круг тех интересов, которые строят нашу среду.

В Вашингтоне много очень интересного, и здесь можно было бы пробыть гораздо дольше, чем мы пробыли. Вашингтон сейчас центр ученой жизни Соединенных Штатов.

Американские ученые жалуются на свое положение в обществе, считают, что их труд недостаточно оплачивается по сравнению со все увеличивающейся дороговизной жизни, что их положение в обществе недостаточно почетно, так как общество слишком поклоняется деньгам и стремление to make money (делать деньги — англ.) там господствует не только фактически, но и идеалистически. Но все это ничтожно по сравнению с теми условиями, при каких приходится работать у нас.

Вчера утром с Самойловым были в лаборатории Карнеги. Нам показывали методы работы с печами при высоких температурах и новые приспособления для микроскопа. После обеда были у Гесса в Геологическом комитете и затем (у) Парсонса, главного химика Bureau of Mines (Горное бюро — *англ.*),— двух главных специалистов в Америке по урановым и ванадиевым месторождениям, как раз тем, которые интересуют меня.

Как это ни странно, но у меня сейчас идет пересмотр прошлой моей научной деятельности. Я чувствую, что я давно, с молодости, стал на тот путь, который сейчас становится господствующим. Многое из того, что мне не было тогда еще понятно, теперь воспринимается окружающими как новое, помимо моей работы,— очень многое до сих пор не сделано. У меня не было тогда характера и выдержки, чтобы проводить с боя эти идеи,— нет и теперь достаточно в этом смысле желания и, я думаю, уклада работы.

Много, конечно, мешает то, что я печатаю свои работы по-русски. А между тем другого выхода не вижу.

Сейчас мне хочется закончить кое-что из моих старых кристаллографических начинаний которые, как я теперь вижу, являются новыми, но в новой обстановке могут быть поняты. Хочется уже к работе.

58

Спб., 22.X. 1913 г.

Пишу тебе из лаборатории. Эти дни совсем мало успеваю делать, частию вследствие того, что веду «светский» образ жизни. Третьего дня был у Чернышева [1], просидел до полвторого ночи — и ушел один из первых, сейчас после Фаминцына [2]. Была хорошая музыка — прекрасный квартет Шумана: не знаю, больше ли я начинаю входить в музыку или изменился мой вкус — но Шуман, которого я не любил и который на меня не производил никакого впечатления, теперь мне все больше нравится.

Пишу тебе под тихий шум, в соседней комнате стоит новый аппарат, из которого струя воды вытягивает воздух и где кристаллизуются у меня соли ниоба и того, что я считаю ниобом и танталом, а рядом на водяной бане шипят другие растворы. И в этих звуках улавливаю приятный шум идущей мысли и работы.

Вернулся из Москвы Ферсман и рассказывает, что среди слушателей университета Шанявского [3] появился молодой, резко выделяющийся человек Богословский, полный интереса и исключительных способностей в области кристаллографии и минералогии. Без всяких средств, из семинарии, без права поступления в университет, он из чистого стремления к науке, живя впроголодь, учится в университете Шанявского. Я мечтаю теперь взять его в радиевые работы, если только удастся наладить дело. Таланты редки, и их надо беречь и охранять — в них все-таки настоящая, живая, вечная сила нации.

---

[1] Феодосий Николаевич Чернышев (1856—1914) — геолог и палеонтолог, член Петербургской Академии наук (1899).

[2] Академик Андрей Сергеевич Фаминцын (1835—1924) — физиолог растений.

[3] Университет Шанявского — частное учебное заведение, открытое в Москве на средства золотопромышленника А. Л. Шанявского и существовавшее с 1908 по 1918 год. Принимались лица обоего пола, независимо от национальности и политических взглядов.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ

Из дневника

Вторник, 25/II — 9/III — 1920 г.

Не писал более месяца. Перенес сыпной тиф. И сейчас нахожусь еще в состоянии выздоровления. Слаб. Пишу всего 1/2 часа — в первый раз.

Мне хочется записать странное состояние, пережитое мной во время болезни. В мечтах и фантазиях, в мыслях и образах мне интенсивно пришлось коснуться многих глубочайших вопросов жизни и пережить как бы картину моей будущей жизни до смерти. Это не был вещий сон, т. к. я не спал — не терял сознания окружающего. Это было интенсивное переживание мыслью и духом чего-то чуждого окружающему, далекого от происходящего. Это было до такой степени интенсивно и ярко, что я совершенно не помню своей болезни и выношу из своего лежания красивые образы и создания моей мысли, счастливые переживания научного вдохновения. Помню, что среди физических страданий (во время впрыскивания физиологического раствора и после) я быстро переходил к тем мыслям и картинам, которые меня целиком охватывали. Я не только мыслил и не только слагал картины и события, я, больше того, почти что видел их (а м[ожет] б[ыть] и видел), и во всяком случае чувствовал — например, чувствовал движение света и людей или красивые черты природы на берегу океана, приборы и людей. А вместе с тем *я бодрствовал*.

Я хочу записать, что помню, хотя помню не все. То же советуют мне близкие, которым я кое-что рассказывал. И сам я не уверен, говоря откровенно, что все это плод моей больной фантазии, не имеющей реального основания, что в этом переживании нет чего-нибудь вещего, вроде вещих снов, о которых нам несомненно говорят исторические документы. Вероятно, есть такие подъемы человеческого духа, которые достигают того, что необычно в нашей обыденной изоднодневности. Кто может сказать, что нет известной логической последовательности жизни после известного поступка? И м[ожет] быть/ в случае принятия решения уехать и добиваться Инст[итута] Жив[ого] Вещ[ества][1], действительно, возможна та моя судьба, которая мне рисовалась в моих мечтаниях. Да, наконец, нельзя отрицать и возможности определенной судьбы для человеческой личности. Сейчас я переживаю такое настроение, которое очень благоприятствует этому представлению.

Еще полгода назад я этого не сказал бы. Помню, как-то в Киеве — уже при большевиках, я поставил себе вопрос о моем положении, как ученого. Я ясно сознаю, что я сделал меньше, чем мог, что в моей интенсивной научной работе было много дилетантизма — я настойчиво не добивался того, что, ясно знал, могло дать мне блестящие результаты, я проходил мимо ясных для меня открытий и безразлично относился к проведению своих мыслей окружающим. Подошла старость, и я оценил свою работу как работу среднего ученого с отдельными выходящими за его время недоконченными мыслями и начинаниями. Эта оценка за последние месяцы претерпела коренное изменение. Я ясно стал сознавать, что мне суждено сказать человечеству новое в том учении о живом веществе, которое я создаю, и что это есть мое призвание, моя обязанность, наложенная на меня, которую я должен проводить в жизнь — как пророк, чувствующий внутри себя голос, призывающий его к деятельности. Я почувствовал в себе *демона Сократа*[2]. Сейчас я сознаю, что это учение может оказать такое же влияние, как книга Дарвина, и в таком случае, *я*, нисколько не меняясь в своей сущности, попадаю в первые ряды мировых ученых. Как все случайно и условно. Любопытно, что сознание, что в своей работе над живым веществом я создал новое учение, и что оно представляет другую сторону — другой аспект — эволюционного учения, стало мне ясным только после моей болезни, теперь.

Так почва подготовлена была у меня для признания пророческого, вещего значения этих переживаний. Но вместе с тем, старый скепсис остался.

Это длинное отступление дает, мне кажется, объяснение тому, что я не могу отрицать и вещего значения тех переживаний, которые я перенес и которые заставляют меня остановиться на них.

Любопытно, что можно найти здесь и правильное мне указание в отношении научного мышления. Во время этих мечтаний и фантазий я находил новое в научной области. Во время болезни я продиктовал кое-что Наташе*. Там много нового и еще больше такого, что может быть проверено на опыте и наблюдении. Это уже и для строгого ученого реальное из реального. И отчего оно реально только вырванное из целого?

Хочу еще отметить, что мысль образами и картинами, целыми рассказами — обычная форма моих молчаливых прогулок или сидений.

В двух областях шла эта работа моего сознания во время болезни. Во-первых, в области религиозно-философской, во-вторых, в области моей будущей судьбы в связи с научным моим

---

* Наталья Егоровна Вернадская.— *В. Н.*

В. И. Вернадский в рабочем кабинете после возвращения в Петроград.
1921 год.

призванием. Кажется, в начале и затем в конце брали верх религиозно-философские переживания. Но они менее ярко сохранились в моей памяти, хотя казались мне очень ярко выражавшими мое понимание истины. На них я первых и остановлюсь.

28/II — 12/III — 1920 г.

Я не совсем ясно помню, в какой форме, но одна из основных идей религиозно-философского характера заключалась в указании на необходимость ближе ознакомиться с концепцией мира английских христианских натуралистов начала XIX столетия. По-видимому, эти идеи рисовались мне на фоне моего ознакомления с их трудами в Британском музее, во время той работы над живым веществом, которую я производил. Я много *хотел прочесть для этого в Британском музее,* поэтому и в том, что получилось во время болезни, надо отличать случайную *форму* от того неожиданного *содержания*, которое в ней выявилось...

Здесь выдвинулись Коленсо[3] и исследователи Австралии и Полинезии, вроде Гектора. Работа их, как и других натуралистов и миссионеров, вроде Моффата, являлась в моем сознании как глубоко проникающая в понимание Природы. Они видели во всей Природе проникновение божества и тот элемент божественности духа, который они с последовательной христианской точки зрения признавали в каждом дикаре, принимая равенство его личности, личности всякого самого высокообразованного человека — они искали и во всей окружающей природе. В ее предметах они видели творение божие, каким является и человек, и потому относились с любовью и вниманием к окружающим их животным, растениям, явлениям неодушевленной природы. Признавая в ней выявление божественного творчества, они боялись исказить виденное и точно передавали в своих описаниях эти проявления божественной воли. Этим обусловлена чрезвычайная точность их естественнонаучных описаний и их внимание к окружающей Природе. Мы имеем здесь любопытную религиозную основу точного научного наблюдения.

В этих представлениях о Природе, которые некоторые из этих людей пытались выразить в связной форме, а другие дали в отчетах о своих путешествиях и миссионерских трудах (в связной — Коленсо, Гектор) бросаются в глаза две стороны с точки зрения интересующих меня явлений. 1) отражение материалистического представления о Мире, признание единства всего на почве духовного начала, которое представляется им в виде христианского божества и 2) признание автономности отдельных объектов природы и их связи с божественным началом. При признании божественного промысла ими

выдвигалась и *свобода* отдельного создания Божия, индивидуума. Это представление о его свободе отвечает нашему представлению о *самостийности* его помимо каких бы то ни было иных обстоятельств, вызывающих для нас его значение в жизни. В моих фантастических переживаниях на почве этих двух условий — самостийности индивида и его духовной сущности — совершался идеологический переход к другой области научных исканий. Я не могу сейчас ясно это выразить, но в моих мечтаниях я испытывал большое чувство удовлетворения, что мне удалось ясно понять, что эти достижения английских христианских натуралистов, по существу, представляют ту же концепцию Природы, как представление о материи, состоящей из свободно движущихся мельчайших элементов, как будто какая-то форма лейбницианства. Несомненно, о той загадке, какую представляет из себя так называемое материалистическое представление о материи, состоящей из молекул, одаренных вечным движением, я думал последнее время. Ибо вопрос о вечном движении молекул, причине инерции неизбежно приводит к нематериальной причине и легко мирится с идеей божества — точно так же и их «беспорядочное» движение (демон Максвелла)[4]. В Киеве к этим вопросам возвращалась моя мысль при критике материального субстрата жизни, при обработке первой главы «Живого вещества», чтении Мейерсона[5], Максвелла. Может быть, указываемый здесь путь исканий в этих двух областях, их объединение заслуживает внимания, и во всяком случае вызывает работу моей мысли.

К религиозно-философским концепциям я в течение этих мечтаний вернулся еще раз, но я изложу немногое из того, что помню, в конце записи, когда буду говорить о будто бы предстоящей мне написать книге «Диалог перед смертью». Теперь же мне хочется сделать несколько странных замечаний как ученому. Путь фантазии (как и сны) капризен, и уловить все причины возникновения тех или иных идей, проявляющихся при этом, так же трудно, как уловить их в сложных событиях жизни. Однако они все-таки, вероятно, есть, или по крайней мере, мы можем найти их, подойти к этим явлениям с точки зрения ученого. И вот для этого некоторые вехи. К миссионерам-натуралистам я подходил в Киеве, когда прочел два труда Ливингстона и отметил его же ознакомление со старым трудом его тестя Моффата. Ливингстон, особенно в первом путешествии, поразил меня как натуралист, но я не вдумывался тогда в философско-религиозную сторону его личности. Проявление высокой человечности в дикарях в его описаниях меня, однако, поразили. Но откуда явились Коленсо и другие? И это утверждение значительности и жизненности их пониманий (бессознательного?) природы в связи с интересующим меня представлением о Мире... и свободно движущихся мельчайших единиц как основном строении всего окружающего? Я давно, несколько лет назад, увидел огромную работу натуралистов-миссионеров, и не раз читал о них, собирал материал (например, в Канаде о французских перуанских миссионерах XVII в. как исследователях С. Америки, об иезуитах в Китае) и т. д. С Коленсо встретился во время чтения еще в Москве по истории научного познания Австралии и Полинезии (в библиотеке Общ/ества/ Исп/ытателей/ Природы/) с лектором во время подготовки библиографического указателя топографической минералогии и моего «Опыта»[6]. И тогда же мне хотелось с ними также ознакомиться, что недоступно в России, где ни в одной библиотеке нет, кажется, хорошего собрания книг в этих областях знания. Но по какому капризу случайностей вылились в моей фантазии в таком своеобразном сочетании эти старые впечатления? Несомненно, мне ясно, что я невольно попытался пойти по этому указанному мне в этих впечатлениях пути, как бы они ни были вызваны и какой бы ни имели генезис.

Главную часть мечтаний составляло, однако, мое построение моей жизни как научного работника и, в частности, проведение в человечество новых идей и нужной научной работы в связи с учением о живом веществе. В сущности и здесь — особенно в начале болезни — проходили и ставились две идеи: одна о новой мировой организации научной работы, другая — о соответствующей ей постановке исследований в области учения о живом веществе. В конце концов, однако, мысль сосредоточилась около этой последней, т. к. именно к ней как будто должна была устремиться вся работа моей личности. Основной целью моей жизни рисовалось мне создание нового огромного института для изучения живого вещества и проведение его в жизнь, управление им. Этот институт международный по своему характеру, т. е. по темам и составу работников, должен был являться типом тех новых могучих учреждений для научной исследовательской работы, которые в будущем должны совершенно изменить весь строй человеческой жизни, структуру человеческого общества. Мои старые идеи, которые неизменно все развивались у меня за долгие годы моей ученой и профессорской деятельности и выразились в 1915—1917 гг. в попытках объединения и организации научной работы в России и в постановке на очередь дня роста и охвата научными учреждениями Азии, явно сейчас потеряли реальную основу в крушении России. Не по силам будет изможденной и обедневшей России совершение этой мировой работы, которая казалась столь близкой в случае ее победы в мировой войне. Мне ясно стало в этих фантастических переживаниях, что роль эта перешла к англичанам и Америке.

29/II—13/III—1920 г.

И в начале эти построения будущего шли по этому пути моих размышлений последних лет, попыток международных организаций, причем крупную роль в этих организациях должны были играть инженеры. Однако очень скоро

картины этого рода — предварительные совещания немногих на яхте, где-то в море, международные съезды и т. д.— отошли от меня. Мне как-то ясно стало, что эту форму работы для мировой организации нельзя совместить со своей собственной научной работой; одна организаторская работа меня никогда не удовлетворяла, как бы широка она ни была, например, когда я был товарищем министра народного просвещения России, ведавшим очень самостоятельно делами высшего образования и науки в России[7]. Я перешел к организации *исследовательского института живого вещества*. В представлениях о том, как я добивался этого, мною строились целые картины свиданий и переживаний, заседаний и споров с знакомыми и вымышленными фигурами, подобно тому, как это бывает во сне или в тех фантастических рассказах и сказках, которые строишь себе иногда — лично я часто перед и после сна и во время прогулок.

Приехав в Лондон с Наташей, я устраивал возможность прожить для своей работы, работая в Британском музее. Я писал, Наташа переводила. Устроило возможность пережить эти месяцы Королевское Общество, которое дало мне помещение и возможность лабораторной работы, после того, как мой доклад с изложением главных результатов моего труда о живом веществе встретил горячее сочувствие в Комиссии Королевского Общества. Одновременно с этим я пробивался в Лондоне, обрабатывая научный каталог коллекции силикатов Британского музея...

Я изложил свою теорию и систематику силикатов на английском языке, причем сделал обративший внимание доклад в Английском химическом обществе. Составление каталога силикатов дало мне некоторый заработок и связи. Выступив в Королевском Обществе с просьбой о поддержке, я одновременно поднял вопрос о необходимости ввести геохимическое изучение и химические исследования живого вещества в прикладных морских биологических лабораториях и с этой целью поднял эти вопросы перед Английской морской биологической ассоциацией, причем мне удалось возбудить интерес к этим вопросам среди химиков и биологов и я явился консультантом морской биологической экспедиции в Плимуте, где исследование химии рыб сразу дало интересные результаты, а мой доклад с общими соображениями этим путем выдвинул вопросы и перед английскими биологами. К этому времени я получил известие от М. И. Бессмертной о ее результатах над нахождением металлов[8]. Ее результаты и результаты в Плимуте дали возможность мне возбудить перед Королевским обществом вопрос о создании научной организации здесь в Лондоне для исследования живого вещества; были получены средства на помощников (англичанин М. Н. /Бессмертная/) и поставлены продолжения киевских работ в Фарадеевской лаборатории, или какой-то другой. По приглашению Британской Ассоциации я выступил с огромным успехом на ее заседании с общим докладом (о свойствах живого вещества) и с изложением экспериментальных результатов в Киеве, Плимуте, Лондоне (о нахождении и значении металлов в живом веществе). Этот доклад, где я указал на необходимость и важность создания Института живого вещества, вызвал интерес и в Америке. Я указывал на необходимость создания такого института в Америке. Все это создало известную атмосферу около моей книги, а когда она через несколько месяцев после — через год почти после моего приезда в Лондон — вышла в свет, она имела огромный успех. И в результате в Америке создали Комитет для организации Института живого вещества и сбора средств. Издание книги дало и материальную независимость. Она вышла одновременно и на русском языке и была быстро переведена на другие языки. Я стал известностью.

Такова схема первых успехов. В течение болезненных мечтаний на этой почве шли разнообразные более мелкие картины, иногда очень яркие и полные подробностей: новые дружеские связи, сношения с Россией и Америкой и т. д., например, указания на то, что для выработки приборов (о которых дальше) я нашел главного помощника в Плимуте среди химиков, а среди переписки, вызванной изданием «Мыслей о живом веществе с геохимической точки зрения», среди немецких зоологов нашел друга, который явился одним из главных помощников и организаторов биологической части будущего института в Америке. Все это ярко и очевидно, все это художественные создания той формы охвата явлений, в какие вылилось мое сознание, а не сущности, этим процессом открываемого.

После выхода книги, потребовавшего нового издания, я немедленно принялся за написание курса минералогии, который переводила Наташа и в котором я как бы переносил в мировое научное сознание всю ту работу, которую я проделал во время долгих лет московской университетской деятельности. Я подводил итоги своей жизненной работе и, кроме того, считал издание этой книги, которая должна была внести в мировую культуру результаты русской культурной работы, для себя обязательным и с этой точки зрения. Книга, изданная в двух томах, имела тоже большой успех, особенно в Америке, а затем я непрерывно до 80-летнего возраста ее изменял, дополнял и перерабатывал. Одновременно вышло русское оригинальное издание и она была переведена на другие языки.

В промежуток между изданием двух томов первого издания, я отправился на несколько месяцев в США по приглашению образовавшегося там Комитета для создания *Института живого вещества*, собравшего большие средства, и прочел ряд лекций с большим успехом, особенно в Балтиморе, пропагандируя идею о необходимости изучения живого вещества. В лекциях — около 8—10 — я развивал части учения, не затронутые в моих «Мыслях», как бы заменяя этим большой труд, начатый в Шишаках, рукопись которого была доставлена мне из Киева[9]. Скажу сразу, что этот труд как будто был

мной оставлен, кроме второго тома (биогеохимическая история химических элементов, которая была мной позже издана) — а остальное вошло в «Мысли» и отдельные очерки и речи. Среди американских речей имела успех особенно одна, о ближайших задачах и целях Института живого вещества и необходимости его создания в Америке, вызвавшая приток денежных пожертвований, позволивший довести нужный капитал до нескольких десятков миллионов долларов (до 70!). В конце концов, уже во время этой поездки, было выбрано место для создания Института и началась выработка его плана.

Место было выбрано на берегу моря, Атлантического океана, аналогично морским биологическим станциям в Южных Штатах С. Америки. К постройке и организации Института было приступлено немедленно. Основы его организации были мною продиктованы Наташе — я их здесь оставляю. При Институте площадь земли с лесом, которая является неприкосновенной для сохранения нетронутой культурой природы.

После возвращения в Европу, в Лондон и издания 2-го тома «Минералогии» отправился в европейскую поездку — в Берлин, Петроград, Москву, Киев, Прагу, Мюнхен, Париж, Лондон, как бы прощаясь с Европой и заканчивая свои дела, подбирая сотрудников, вырабатывая и подбирая инструменты. В России я прочел три речи с новыми разъяснениями учения о живом веществе, причем речь в Петрограде — «О будущности человечества» — позволила коснуться глубоких вопросов философского характера, к которым я вернулся в конце жизни. Я сейчас не мог найти слов для логического выражения ее содержания — но во время болезни я переживал это содержание. Исходя из идеи автотрофности человечества [10], как результат мирового — геологического процесса, идущего с неизбежной необходимостью во времени — и непроходимой пропастью между живым и мертвым — я пытался подходить к научному изучению сознания и резко выступал против его смешения с материей. Мне не удалось в Петрограде выяснить эти мои переживания — но, мне казалось, что я еще раз в Америке после десятилетия Института с большой глубиной и успехом /дал/ изложение этих вопросов. Об этом позже. Во время поездки, среди встреч и прощаний с друзьями, среди всяких успехов в отношении научных достижений, я энергично подбирал сотрудников, выговорив себе право самостоятельного решения этого подбора, не стесняясь национальностью и приглашая много немцев и славян. В Институте до 50—70 постоянных научных сотрудников.

1/14 — III — 1920

Во время этой поездки я как бы прощался с друзьями и вел хорошие беседы с Сергеем Ферсманом в Петрограде, как будто с Иваном, хотя фигура Ивана как будто в тумане [11].

Вернувшись в Лондон, я в течение ряда месяцев заканчивал свою работу — второй том каталога силикатов Британского музея, в котором дал полную монографию этой главнейшей группы минералов и издал на английском языке (и русском) основы геохимиии.

Постройка Института шла усиленным темпом. Мы переехали туда, когда все было готово, месяца за два до официального открытия. Я видел каким-то внутренним зрением весь Институт — огромное здание, расположенное недалеко от океана. Кругом дома для научного персонала и служащих среди парка и цветов. Для директора отдельный дом недалеко от Института. В Институте огромная библиотека. Его организацию в общих чертах я продиктовал Наташе. Неясно и спорно было для меня объединение его с геохимическим институтом, необходимость которого неизбежно вытекала по ходу работ Института живого вещества.

Когда мы переехали — все было готово; там уже был весь штат, организовывавший соответственные отделения — из старых сотрудников и друзей. Во главе отделов стояли лица разных национальностей.

Я ясно себе представил торжество открытия; прибыло много гостей; пароход из Европы (и русские). Удивительно ярко и несколько раз рисовалось мне действие двух больших приборов, разлагавших организмы в количестве десятков тысяч кило... Описания и принципы приборов продиктовал Наташе. Первая проба была сделана над морскими крабами (какими-то колючими) и сразу дала результаты (будто бы открытие в значительном количестве галлия). По идее работа этих приборов — одного для сухопутных, другого для морских организмов, должна идти непрерывно, и штат химиков по специальностям работал так, как работают астрономы. Материал накапливался десятками лет.

Я не буду здесь касаться тех научных тем, которые здесь подымались. Ясно было, что множество вопросов химического характера могут быть разрешены этим путем. В течение немногих лет были получены числа состава семейств и групп организмов, подобранных по известному порядку, и в конце концов работа Института сразу поставила ряд новых задач для физиологии и биологии организмов, стала существенно влиять на ее приложение — в области медицины, техники, агрохимии. К сожалению, я запомнил только часть мелькавших передо мной открытий и новых явлений, и их я продиктовал Наташе. Поразительно, как быстро исчезают из сознания эти освещающие как молнии темноту создания интуиции и как много их помещается в единицу времени. Ясно одно — что здесь область бесконечно великая нового.

В связи с подымаемыми здесь вопросами в разных отделах Института все время шла непрерывная работа над отдельными задачами, причем уже в течение ближайших лет выяснилось, что миллионные затраты окупались новыми источниками богатства благодаря открытию руд неотделимых раньше элементов (йод, редкие земли и т. д.), новыми их приложениями, (удобрения, новые средства от болезней). Огромную область нового дало изучение автотроф-

ных организмов 2-го рода[12], явившегося одной из ступенек создания Института, и связанная с новыми местами микробиология. Об этих организмах особенно в связи с автотрофностью человечества я много думал и многое стало мне ясным — но я не все запомнил и лишь кое-что записал через Наташу. Но работа сделана, и забытое, вероятно, выплывет позже в сознании моем. Как есть мысли, догадки, достижения интуиции, которые промелькнут, и если не будут зафиксированы, исчезнут навсегда! Весьма возможно, так как область познания и созерцания бесконечна.

Помимо любопытнейших вопросов химического характера, одновременно велись работы и в другом направлении. Прежде всего над *весом* организмов, причем пришлось вырабатывать методы и приемы. Этот вопрос вырешен. Затем над *количеством* живого вещества в разных площадях земной поверхности. Тут встретилось много неожиданного и получились интересные приложения к жизни в смысле подъема урожайности и полей, и морей. Луг, лес, поле были изучены с точки зрения количества жизни в разных местах. При помощи частных средств через несколько лет, когда авторитет Института стал высоко, была снаряжена специальная экспедиция в девственные места Ю. Америки и для океана произведен учет скопления Саргассова моря в сравнении с обычными океаническими скоплениями живого вещества. В обработке материалов Саргассова моря я принимал деятельное участие, когда мне было уже за 70 лет.

В чем состояла работа в области познания энергии, вносимой живым веществом, я почему-то почти ничего не помню, какие из этих сторон работы Института стали передо мной в своих новых достижениях.

2/15 — III — 1920

Внимание было обращено на энергетический учет сознания (работы человечества), и результаты этой работы, сравнимые с таким же учетом автотрофных организмов 2-го рода, составляли предмет моей речи в день первого десятилетия Института. Выдвигались и энергия светящихся организмов и энергетический анализ разных групп строения живого вещества по классам (автотрофность 1-го и 2-го родов, паразиты, травоядные, клещи, сапрофиты и т. д.) в разных сгущениях и т. д.

Жизнь шла в непрерывной работе. Институт много издавал, и много работ моих тут было помещено. В новых открытиях и среди новых вопросов шла вся моя жизнь, постоянно стремясь вперед. А вопросов и задач все более крупных являлось все больше. В свободное время по окончании работ я читал по философии, общим вопросам и великих поэтов. Почему-то не раз мне представлялось, что углубился в испанскую литературу, как новую, так и старую. Здесь я набрасывал мысли для последнего сочинения «Размышления перед смертью».

Очень редко выезжал в Америку. Благодаря изданию книги, в частности «Минералогии», и содержанию в качестве директора Института я имел возможность располагать значительными средствами, которые я, например, тратил на подбор книг по истории науки (после смерти — в Киевскую библиотеку) и приобретение минералов (для Петроградской Академии и силикаты — в Британский музей). Книги по минералогии и геологии по-прежнему передавал в Геологический музей Академии наук[13].

Рисовались и частности прогулок, экскурсий, дружеских разговоров, приезда детей, друзей и т. д.— но мне кажется, это все те поэтические надстройки, которые всегда в такой форме переживания создаются фантазией*.

Так шла жизнь почти до конца. Я как будто стал во главе Института, когда мне было 61—63 года, и оставался им до 80—84, когда ушел из него и поселился доживать свою жизнь в особом переданном мне здании с садом, не очень далеко. Здесь я всецело ушел в разработку того сочинения, которое должно было выйти после моей смерти, где я в форме отдельных отрывков (maximes) пытался высказать и свои заветные мысли по поводу *пережитого, переду́манного* и перечитанного и свои философские и религиозные размышления. Частию это были те наброски, которые я делал в часы досуга и стороннего чтения, частию вновь написанные. Ярко пробегали в моей голове во время болезни некоторые из этих мыслей, которые казались мне очень важными и обычно фиксировались в моем сознании краткими сентенциями и какими-то невыраженными словами, но прочувствованными моим внутренним чувством, моим «я» и очень мне тогда ясными впечатлениями. Сейчас я почти ничего из этого не помню, и мне как-то не хочется делать усилий для того, чтобы заставить себя вспоминать. К некоторым из этих, закрытых мне теперь, но бывших, а может быть, и сейчас бессознательно для меня живущих мыслей, у меня есть какое-то внутреннее не то стыдливое, не то священное чувство уважения, и мне не хочется их касаться, а хочется их ждать, ждать того нового порыва вдохновения, когда они появляются все целиком и когда они будут понемногу выявляться в моей жизни. Такие состояния в гораздо меньшей степени мне приходилось переживать и раньше. Я помню, однако, что некоторые их этих мыслей имели характер гимнов (которых я никогда не пробовал раньше писать) и в одной из мыслей я касался, в переживаниях мне думалось очень глубоко, выяснения жизни и связанного с ней творчества, как слияния с Вечным Духом, в котором слагаются или который слагается из таких стремящихся к исканию истины человеческих сознаний, в том числе и моего. Выразить ясно я это не могу, и то, что я только что написал, меня не удовлетворяет, но я не хочу глубже вдумываться в эту формулировку, по причине только что указанной.

Умер я между 83—85 годами, почти до конца или до конца работая над «Размышления-

* Среди событий — юбилей 10-летний Института, когда был съезд, речи и т. д., очень яркая рисовалась картина.

ми». Я писал их по-русски и очень заботился, чтобы одновременно вышел точный английский перевод.

Заботу об издании этой книги я завещал нескольким лицам с тем, чтобы был образован Комитет, который бы весь возможный доход русских и английских изданий, всех последующих изданий и переводов употребил на помощь людям — безвозвратную,— но непременно личную помощь, личную в том смысле, как это делают некоторые христианские общины, стараясь поставить людей вновь на ноги, или же сгладить им жизнь, если положение их безнадежное. Помощь должна была идти без различия национальности и веры, и каждый раз сумма должна быть истрачена: не ожидая больших несчастий, давать тем, про кого известно.

Книга будто бы имела успех, хотя она была очень пестрая — частию легкая и доступная, частию туманная, местами, так как мысль не всегда выливается в ясную форму; как будто из-за этого я кое-где переходил к образам (гимны).

Сейчас вспомнил об одной мысли, которая ярко выливалась мне во время болезни, но к которой я подходил еще в Киеве, во время работы над первой главой своей книги о живом веществе, в связи с чтением работы Мечникова (в Полтаве) и Кащенко (в Киеве)[14] — но которые я тогда же не смог изложить в удовлетворяющей меня форме. Это мысль о возможности прекращения смерти, ее случайности, почти что бессмертия личности и будущего человечества. Меня интересовали последствия этого с геохимической точки зрения. Сейчас, во время болезни, целый рой идей, с этим связанных, прошел через мое сознание. Но здесь я их касаться не хочу и, должно быть, не смог бы.

Так закончилась моя жизнь. Мне хочется здесь сказать несколько слов по поводу этих «Размышлений перед смертью». Для меня именно это построение является наиболее странным. Я совершенно ни о чем подобном не думал за эти долгие месяцы и годы.

Однако необходимо сказать следующее. С молодости меня привлекает форма изложения своих мыслей в виде кратких изречений, свободных набросков и отдельных, более длинных, но отрывочных размышлений. Я не раз пробовал это делать, но бросал, т. к. убеждался, как трудно уложить мысль, изложить ее так, чтобы это удовлетворяло; наконец, подымалась критика того, что стоит ли это записывать. А иногда не хотелось передавать в логических выражениях те, казавшиеся мне важными понимания сущего, которые я испытывал, как будто они были очень интимны, были случаи, когда приходившие мне мысли как будто верно выражавшие мое убеждение, внушали мне страх своими неизбежными логическими выводами, раз они станут общим достоянием (таковы мысли о семье и о значении половой морали). Но как бы то ни было, стремление к такой форме книги очень меня всегда привлекало, так как оно давало большую свободу изложения, а чрезвычайная свобода в выборе тем и форм изложения, их чередование без всякого порядка, казались мне отвечающими естественному ходу мыслей думающего человека. Такая форма лучше дневника — особенно если она идет без системы, а так или иначе подобрано то, что казалось данной личности важным и нужным сказать человечеству, внести в мировую литературу.

В последнее время в связи с чтением здесь уже мыслей Ларошфуко, Вовенарга, Гёте[15], очевидно, эти старые стремления вновь оживились. Но то, чтобы они вылились в такую форму «Размышлений перед смертью», чтобы эта форма так или иначе определяла их, повлияла на их состав — характер — известной строгости мысли, изложения, подбора тем — если можно сказать, элемента торжественности лицом к лицу все время с Вечной загадкой, столь многих пугающей и столь могущественной в своем влиянии на сознание человека — это элемент для меня совершенно неожиданный. И он дает единство бесконечному разнообразию тем и форм, творчества этого рода.

Точно так же совершенно неожиданна была для меня идея употребления дохода этой книги. Как будто она хотела связать ее с интимнейшими переживаниями моего духа. Я живу всегда — при всей отвлеченности моей природы — в сознании, что рационализирование охватывает небольшую часть духовных проявлений человеческой личности, что разум охватывает далеко не все и нельзя даже считать его главным и основным решателем жизненных проявлений личности. Через всю мою жизнь проходит этот элемент и в том чувстве дружбы и братства, которое так красит жизнь, и я бы сказал, дает большую, чем что бы то ни было, возможность развернуться человеческой личности. И странным образом эта способность дружбы, создания новых дружественных связей — глубоких и крепких — не исчезла у меня и теперь в старости, т. к. в Киеве зародились у меня глубокие дружественные связи с Василенко, Тимошенко, Личковым[16]. Это все разные проявления *эроса* и эроса настоящего, связанного не с абстрактным человеком-рационалистом, а с живой человеческой личностью. В связи с религиозными аспектами этого явления я много понял в общении с Нюточкой[17], и ее идея христианской помощи — как помощи индивидуальной и личной — в отличие от социальной и государственной — целиком отразилась в моем потенциальном предсмертном распоряжении.

Неужели действительно охватившие меня во время болезни состояния позволили почувствовать предсмертное состояние сознательно умирающего человека, когда выступают перед ним основные элементы его земной жизни?

Любопытно, что сколько помню, ни разу во время болезни и посейчас область этих переживаний не переходила в сны и я мог засыпать и могу засыпать только тогда, когда замирают образы, связанные с этим построением моей жизни.

Наташа все время помогала мне в работе. После издания «Геохимии» она вначале неизменно помогала мне, а затем занялась нашей

библиотекой и семейным архивом (перевез частию из России), который давал материал для работы. Когда я ушел от управления Институтом и начал работу над «Размышлениями перед смертью» — общение на почве этой работы было в начале мне очень ясно... Мне казалось, что ее смерть была близка по времени с моей — раньше или позже, неясно...

Я записываю эти подробности по желанию Ниночки. Но мне кажется, они являются чисто фантастическими построениями, связанными с той формой, в какую вылилась эта странная работа моего сознания. Но может быть и в этой форме есть отблески прозрений в будущее?

Публикация В. С. Неаполитанской

ПРИМЕЧАНИЯ

1) В 1920 году, находясь в Крыму, В. И. Вернадский обратился в Британскую Ассоциацию содействия развитию наук с просьбой предоставить ему возможность работать в Англии. Приглашение ему было прислано, однако в октябре того же года он был избран ректором Таврического университета в Симферополе, в связи с чем решение свое изменил.

2) По утверждению древнегреческого философа Сократа, он постоянно ощущал внутренний голос, предостерегавший его от неправильных поступков «Демон Сократа» — синоним глубокого внутреннего убеждения, источник принятия человеком моральных решений.

3) Коленсо Джон Вильям (1814-1883) — епископ в Натале, Южная Африка, миссионер.

4) Великий английский физик Джеймс Клерк Максвелл (1831—1879) для целей теоретических рассуждений в области термодинамики придумал гипотетическое существо — «демона», соизмеримого с мельчайшими частицами вещества, роль которого заключалась в сортировке частиц. «Демон» пропускал через некую дверцу только те частицы, которые обладали строго определенным уровнем энергии, тем самым действуя в обход законов термодинамики. Служит причиной многочисленных интерпретаций в теоретической физике.

5) Мейерсон Эмиль (1859—1933) — французский философ. Речь, по всей видимости, идет о его труде «Тождественность и действительность». Спб. 1912.

6) Труд В. И. Вернадского «Опыт описательной минералогии» начал выходить отдельными выпусками с 1908 года. К 1920 году вышел I том (пять выпусков) и 1-й выпуск II тома.

7) В. И. Вернадский состоял товарищем (заместителем) министра народного просвещения в июле — ноябре 1917 года.

8) Мария Ивановна Бессмертная — сотрудница В. И. Вернадского в период его работы в Киеве, биохимик.

9) Рукопись В. И. Вернадского, написанная в 1918—1920 годах, частично издана в 1978 году под названием «Живое вещество».

10) Автотрофность человечества — предсказываемая В. И. Вернадским эволюция человека в общественно автотрофное существо, то есть вид, независимый в питании от других живых организмов.

11) Сергей Федорович Ольденбург — академик, востоковед, друг Вернадского, Александр Евгеньевич Ферсман — академик, геохимик и минералог, ученик Вернадского; Иван Михайлович Гревс — профессор античной истории Петербургского университета, друг Вернадского.

12) Автотрофные организмы 2-го рода — в отличие от зеленых растений (автотрофные организмы 1-го рода, по терминологии В. И. Вернадского) — живое вещество, независимое в питании от солнечной энергии и от других организмов. По современным представлениям — особое надцарство живой материи, так называемые прокариоты или дробянки и сине-зеленые водоросли.

13) Приобретаемые им специальные книги В. И. Вернадский после проработки передавал в библиотеки Академии наук.

14) Мечников Илья Ильич (1845—1916) — биолог и патолог, один из создателей иммунологии, эволюционной эмбриологии, теории старения, лауреат Нобелевской премии (1908 г.); Кащенко Петр Петрович (1858/59 — 1920) — русский психиатр и земский медицинский деятель.

15) Ларошфуко Франсуа де (1613—1680) — французский писатель и моралист, в яркой афористической форме отразил нравы современного ему общества, автор широко известных книг «Мемуары» и «Максимы»; Вовнарг (Вовенарг) Люк Клапье (1715—1747)—французский моралист, автор книги «Размышления и максимы» (1746); Гёте Иоганн Вольфганг (1749—1832) — великий немецкий писатель, мыслитель и естествоиспытатель.

16) Н. П. Тимошенко, С. П. Василенко, Б. Л. Личков — украинские ученые, с которыми В. И. Вернадский познакомился и подружился во время работы по организации Украинской академии наук в 1918—1919 годах.

17) Анна Сергеевна Короленко, любимая племянница В. И. Вернадского, арфистка и деятельница одного из толкований неортодоксального христианства, с 1911 года после смерти родителей жившая в семье Владимира Ивановича. Умерла от туберкулеза в 1917 году.

Н. В. ВЕРНАДСКАЯ-ТОЛЛЬ

Штрихи к портрету

Нина Владимировна Вернадская-Толль (1982 г.).

В 1892 году, касаясь вопроса воспитания детей, Владимир Иванович Вернадский написал жене: «Есть всегда стремление отцов и матерей наложить на детей ту схему житейских отношений и условных форм, к которой они сами пришли жизненным опытом. Я помню по себе, как это было безмерно тяжело», и в другом письме пишет о сыне: «Вернувшись с вокзала (проводив тебя), я застал Гулю, который еще не спал. Тебе пришли письма из Полтавы и Орла, он их вскрыл, прочитал, нашел в них рецепты и очень волновался, не зная, что делать. Я не решился сказать ему, что нельзя вскрывать писем, ведь он сделал это весь проникнутый чувством семейственности. Я понял, что касаться этого можно лишь крайне осторожно... Он ведет себя очень хорошо, и я думаю, что часто сам излишне требователен по отношению к нему. Он все выслушивает очень мягко и нежно, так что мне часто бывает перед ним совестно». И в последующие годы, обращаясь мыслью к дочке, Владимир Иванович спрашивает: «А что делает моя дорогая детка? Мне как-то рисуется Нинуся сидящей на полу и протягивающей мне свои ручонки, повернув ко мне свою дорогую мордочку».

Вспоминая детство, Нина Владимировна писала: «В нашей семье всегда было так много любви и ласки».

Двери в комнату матери и в кабинет отца всегда были открыты для детей. Отец и мать много и увлеченно работали. Георгий и Нина с таким же увлечением стали учиться. Самым прекрасным временем для них были часы, когда семья собиралась вечером за чайным столом и делилась друг с другом событиями дня. Владимир Иванович рассказывал о своих научных работах, встречах с людьми, дети — о событиях в гимназиях.

Георгий в 1905 году окончил среднюю школу и поступил в Московский университет на исторический факультет, выбрав специальность, которой в юности увлекался его отец. Нина окончила гимназию в 1914 году в Петербурге и собиралась поступить на Высшие женские курсы. Оказавшись в 1918 году вместе с родителями в Киеве, Нина Владимировна увлеклась рисованием и в течение 2 лет училась в Украинской Академии художеств в мастерской профессора Жука. Однако позднее она поняла, что ее призвание не живопись, а медицина. В 1922 году, выехав вместе с родителями в Париж, куда Владимира Ивановича пригласили читать курс геохимии в Сорбонне, Нина Владимировна вскоре переехала в Прагу и поступила там в университет на медицинский факультет. В Праге она познакомилась со студентом-археологом Николаем Петровичем Толлем и в 1926 году, кончив университет, вышла за него замуж. Они поселились в Праге, и Нина Владимировна стала работать по психиатрии у известного профессора Трошина.

Владимир Иванович и Наталья Егоровна одни вернулись в Ленинград, но с тех пор почти каждый год выезжали на три летних месяца за границу. Вначале Владимир Иванович экскурсировал по столичным городам Европы, выступая с докладами по геохимии, биогеохимии и радиогеологии. Потом работал в крупнейших библиотеках Лондона, Парижа, Берлина и Амстердама, собирая материалы по истории науки. Третий месяц принадлежал детям. Вся семья собиралась или в пригородах Парижа, или отправлялась в Карловы Вары для отдыха и лечения. Это были счастливые дни духовного

общения с близкими. Георгий Владимирович также вместе с женой жил в Париже до 1927 года, когда получил приглашение от Йельского университета США занять кафедру профессора русской истории. Он навсегда распрощался с родными, но духовная их связь, поддерживаемая перепиской, сохранилась до конца дней родителей. Покинув родину, Георгий Владимирович никогда не забывал, что он русский. Он часто писал отцу, посылал ему книги и статьи, посвященные вопросам атомной энергии и исследованию космоса. Однако наладившийся было уклад жизни Вернадских с выездом за границу для встреч с семьей дочери нарушился, как только Гитлер стал захватывать европейские государства. Семья Толлей, списавшись с Георгием Владимировичем, в 1939 году переехала в США. Нина Владимировна с 1940 года по 1953 год работала в психиатрической больнице под Бостоном, затем вышла на пенсию так же как и ее муж, который работал в Йельском университете. Толли купили небольшой участок земли близ города Мидлтаун недалеко от тех мест, где жил брат, построили там трехкомнатный коттедж в сосновом лесу, развели огород и цветник. В Мидлтауне Нина Владимировна сняла 2-комнатную квартиру и устроила в ней частную лечебницу для приходящих больных. Георгий Владимирович с женой жил километрах в 60 от них, в городе Нью-Хэйвене, где находится Йельский университет.

Переписка с родителями наладилась быстро и была проникнута таким взаимопониманием и любовью, что можно было подумать, будто они никогда не расставались. В начале Великой Отечественной войны родители долго не имели писем от детей. Тогда Владимир Иванович написал письмо советскому послу в США М. М. Литвинову и попросил его сообщить его детям, что оба они, и Наталья Егоровна и он, живы и здоровы и находятся в эвакуации в поселке Боровое Казахской ССР, чтобы Георгий и Нина о них не беспокоились. Из полученных впоследствии писем Владимир Иванович узнал, что М. М. Литвинов его просьбу выполнил.

В феврале 1943 года скоропостижно скончалась Наталья Егоровна. Письма Георгия и Нины полны скорби и стремления поддержать и обласкать осиротелого отца. Нина приглашает его приехать к ним, прося его не думать ни о деньгах, ни о неудобствах — он для них самое близкое существо на свете. Первым порывом Владимира Ивановича было согласиться и поехать к дочери. Однако по возвращении из Борового в Москву выяснилось, что много неотложных дел ждут его здесь, и вопрос о поездке отпал сам собой. Последний год жизни Владимира Ивановича прошел в такой же интенсивной работе, к которой он привык за всю долгую жизнь. По словам академика А. Е. Ферсмана: «Новые мысли и новые планы роились в его светлой и прекрасной голове!» Письма к дочери, как всегда, полны любви и нежности: «Драгоценное мое дитя! Давно не писал вам, но не проходит дня, чтобы я о вас не думал!»

6 января 1945 года в 5 часов дня Владимир Иванович скончался. Война еще не закончилась, и дети не смогли приехать на похороны, которые состоялись 8 января на Новодевичьем кладбище. Они прислали доверенность другу своего детства Анне Дмитриевне Шаховской — секретарю Владимира Ивановича на передачу обстановки кабинета Владимира Ивановича и его библиотеки в Академию наук для устройства музея.

Моя переписка с Ниной Владимировной Вернадской-Толль началась 12 января 1968 года и закончилась в мае 1986 года, когда я отправила ей свое последнее письмо, на которое — увы! — ответа уже не последовало. В январе 1985 года Нина Владимировна схоронила мужа. 22 мая 1986 года она скончалась, проболев последние несколько месяцев гриппом. Я узнала об этом печальном событии от ее двоюродного брата Георгия Георгиевича Старицкого, любимого племянника Натальи Егоровны.

За время переписки с Ниной Владимировной я получила от нее 208 писем. Вначале я просила Нину Владимировну написать воспоминания об ее отце. Нина Владимировна переслала мне несколько страниц с воспоминаниями, но написала, что остальное помнит плохо и что будет лучше, если я буду задавать вопросы, а она будет мне на них отвечать. Так мы и поступили.

В данной публикации приведены выдержки из писем Нины Владимировны, имеющие непосредственное отношение к жизни Владимира Ивановича Вернадского.

В. НЕАПОЛИТАНСКАЯ,
хранитель Кабинета-музея
В. И. Вернадского
при ГЕОХИ АН СССР

2 августа 1975 года

Когда я вспоминаю свое детство, отец всегда часть всего, что я помню. Я всегда, всю жизнь могла ему абсолютно верить и все сказать о себе, и он всегда все принимал и старался понять. Он нас всех любил глубокой, полной любовью, но я думаю, что я была ему ближе, или он думал, что я на него более похожа.

Он никогда ни одной минуты не терял. Вставал в 6 часов, на еду терял минимум времени, ели мы всегда точно, кажется в 12 и 6. На завтрак было кофе с молоком, хлеб с сыром (он любил эмментальский). За завтраком читал газету и не любил, чтобы его отвлекали. Вставал со стула первый и шел в кабинет работать. После обеда, выпив чай, вставал, гладил по голове всех нас по очереди.

Часто приходили на обед его ученики или друзья. С учениками он был очень близок, входил во все проблемы их работы и жизни, своей верой в них учил их верить в себя и свою работу. Помню, часто бывали Ненадкевич, Ревуцкая, Миссуна, Ферсман и другие. Друзья были из «Братства», их дети были для нас родные братья и сестры. Это был громадный мир, связанный взаимной верой, любовью и чувством

Георгий и Нина Вернадские, 1899 год.

ответственности перед жизнью. Были и новые друзья и родственники. Отец не был особенно близок со своими родными (2 сестры), но очень их любил и о них заботился. Он был гораздо ближе с семьей матери (Старицкие). Мать была сдержанная, но страстная, у нее всегда были люди, и она часами с ними сидела и их слушала. Когда к нам вечером приходили гости, отец выходил к ним, немного сидел, потом вынимал свои большие часы на цепочке, смотрел на них и уходил в свой кабинет. Смерть моего деда (Ивана Васильевича Вернадского.— *В. Н.*) была большим ударом для него. Когда у деда случился удар, отец был потрясен. Началась глубокая дружба. Дед жил много лет после этого. Мне кажется, что отец оттого так понимал нас и так был предан матери и нам с братом.

Еще необычное свойство отца. Он был абсолютно бесстрашен. Он никого и ничего не боялся и ни для кого и ни для чего не шел против своей совести.

Он никогда не кричал на нас, и когда я что-нибудь плохое делала, он просто становился грустным и отдаленным, и я это понимала тогда. С матерью у них бывали бурные споры о политике — не знаю почему, так как у них были похожие убеждения. Не то, что отец боялся гнева, но он верил, что можно высказать свои чувства словами. И это было возможно при близости в семье.

Один из его лично близких друзей был Агафангел Ефимович Крымский, профессор Лазаревского института в Москве, чудак, знаток восточных языков, по национальности украинец. Крымский жил в подвальном этаже Лазаревского института, в невероятно перетопленной квартире (он не выносил холод), загроможденной книгами. Они с отцом говорили часами о Ближнем Востоке (культура и история) и об Украине. Я сидела и слушала, и он всегда приносил коробку фиников и угощал.

5 декабря 1975 года

Еще об отце — о его полной бесстрашности.

В Киеве, когда мы жили там в здании мужской гимназии на Бибиковском бульваре, раз ночью был страшный взрыв в доме Педагогического музея (дома за два от нас). Потом был шум падающего стекла, крики и стоны. Мы не знали, что случилось. Помню отец пошел сейчас же узнать, что случилось, и взял меня с собой. Я не обладаю его бесстрашием, но просто не могла его оставить одного. Помню, мы шли по длинному коридору и с нами пошли белые кошка и собака, которые там жили. Помню еще, как он один раз (тоже в Киеве) почему-то пошел гулять по Бибиковскому бульвару, когда вдоль него летали пули.

Про Шишаки: это был очаровательный дом, построенный художником Кричевским в староукраинском стиле, в полтора этажа, балкон с точеными деревянными колоннами. Был чудный вид на Псел, а за ним пески и вдали,

Нина, 1899 год.

«Академический» дом на углу Университетской наб. и 7-й линии Васильевского острова в Ленинграде. Семья Вернадских жила здесь в 1914—1934 годы.

за 20—25 верст белели Великие Сорочинцы. Как всегда, отец все время работал. Приезжали жить друзья, Корнилов с семьей и другие. У Нюты Короленко была там арфа, и она играла часов шесть в день. Вечером, после ужина все играли в городки, и потом, когда темнело, сидели в столовой и по очереди кто-нибудь читал вслух — кажется, главным образом, литературу. У нас там было 4 десятины земли, которые мой брат и я косили и вязали в снопы. Ездили к друзьям молотить. Брат у них тоже косил траву. Был холм «кобыла», на котором рос ковыль. Никогда никто там не косил. Это было вроде рая.

Пожалуйста, спрашивайте любые вопросы — я с радостью Вам пишу, и понимаю, как это важно.

15 декабря 1974 года

Анна Сергеевна Короленко была моя двоюродная сестра, дочь сестры отца Екатерины Ивановны. Она жила у нас как старшая дочь, со времени смерти ее матери. Мой отец ее обожал и мы все тоже. Она была близка мне как родная сестра. Она была очень талантливая арфистка, очень самостоятельная и оригинальная. Помню, что незадолго до смерти увлекалась введением в репертуар арфы французской музыки. Мой отец страшно интересовался всем, что она делала и думала. У нее было много друзей, и в последние два года ее жизни наша квартира была полна музыкантов и музыки.

* * *

Вы меня спрашиваете про Волошина. Когда мы жили в Симферополе, он у нас бывал постоянно и часами читал свои стихи. Приходило много людей его слушать. Он был совершенно поглощен поэзией, и я не помню, чтобы он о чем-нибудь другом говорил.

24 января 1975 года

Не помню, кто бывал на наших вечерах из музыкантов. У нас был прекрасный рояль и арфа. Бывали: Каррик — художник-карикатурист, большой толстый человек, Булгаков, секретарь Льва Толстого, Орбели (брат физиолога, забыла его имя и отчество).

Какая была музыка? Классики. Отец любил Моцарта, Баха, Бетховена, но не знаю, кого особенно. Раз я как-то была с отцом в Мюнхене на три дня. Мы все время ходили по музеям и были на концерте. Играли, кажется, Вагнера, Бетховена и Бартока. Помню, что мне понравился Барток и мы о нем с отцом спорили. Ему эта новая тональность была чужда.

13 марта 1975 года

Писала ли я Вам, как отец сдавал выпускной экзамен по математике? Его вызвали к

Дом в Полтаве по ул. Володарского, 8, где Вернадские жили в 1918 году.

доске и дали задачу. Он ее быстро решил. Учитель подошел и сказал: «Верно, но это неправильный способ решения». Тогда он решил задачу другим способом. Учитель подошел и сказал: «Это опять не тот способ. Попробуйте еще!» Отец рассказывал, что он страшно рассердился и решил задачу третьим способом, но не тем, как учитель ожидал. Решение было, очевидно, совершенно блестящее и новое. Он получил 5+. Я иногда рассказываю эту историю моим пациентам, многие из которых по своей англосаксонской природе боятся своих чувств. Отец не нашел бы третий ответ, если бы не рассердился.

27 апреля 1975 года

В Вернадовке я была 2 или 3 раза. Там отец меня учил слушать землю — прикладывать ухо к земле и слушать приближение поезда, которое по воздуху ухо не ловило. Мы там ходили в леса и собирали грибы и слушали лес. И каждое мгновение он меня учил смотреть и слушать, и быть частью поля, леса, Космоса. Мы выходили после захода солнца, и он учил меня узнавать созвездия и сознавать человека как часть мира. Он так много знал и помнил о разных вещах!

Да, еще хотела рассказать о ежегодной традиции праздновать Новый год. Это было 30-го или 31-го декабря. Приезжали все кто только мог из членов «Братства». И это был самый торжественный день в году. В 1921 году у нас был в этот вечер Николай Александрович Морозов, который только недавно был выпущен из Шлиссельбургской крепости. Он был старым другом отца и «Братства». Были Гревс, Оболяниновы, Ольденбург. Не помню кто еще. Это было последний раз, когда все собрались, насколько я помню.

28 марта 1976 года

Я уже несколько лет не рисовала, но постараюсь для Вас нарисовать наш дом в Шишаках. Мы очень любили этот дом...

Мать моя очень любила изучать языки и часами переписывала и переводила работы отца. Она была сдержанная, но очень горячая, очень любила детей. В моей памяти она проводила часы с людьми, которые приходили к ней за советом и за помощью. Вероятно, вроде того, что я, как психиатр, делаю теперь. Помню, как в детстве меня это огорчало. Всегда кто-то сидел и говорил с ней. Она тоже очень увлекалась философией, много читала, помню Сергея Тру-

бецкого и др. Но я тогда совсем не понимала и не интересовалась философией, и не знаю, что она читала и что думала при этом. Мать и отец жили дружно, и я не помню, чтобы они ссорились. Только о политике у них бывали бурные споры, хотя, по существу, они были в полном согласии. С тех пор, как умер мой дед, отец матери, она всегда ходила в траурных (черных, серых, белых) платьях. У нее была очень дружная семья, и они приняли моего отца как сына.

29 апреля 1977 года

Отец мой никогда не упрощал мир, и в его миросозерцании философия, и религия, и искусство были равноценны как источники познания. В этом смысле образ отца всегда будет превратно истолкован и неверен. Но это не страшно.

О мебели в доме в Шишаках. Она была очень простая. Почти все было перевезено из дома в Вернадовке, когда Вернадовку сдали в аренду. Вообще мои родители любили все простое. Когда они женились, они купили самую простую мебель, какую могли найти. Одевались они тоже просто, и мама покупала самую простую и дешевую одежду и очень огорчалась, если я покупала себе что-нибудь дорогое. Это не то, что они жалели деньги. Книги, например, покупались за любую цену. Идея всего простого была идеей их «Братства», так же как и идея свободы.

В. И. Вернадский. С рисунка Нины Владимировны.

В. И. Вернадский с дочерью. Полтава, 1909 г.

24 июня 1977 года

Теперь про И. П. Павлова. Они жили на той же площадке лестницы, что и мы. Когда я училась в Медицинской академии и слушала лекции Павлова, он меня привозил домой на лошадях, и у нас были длинные интересные разговоры. Павловы не были частью круга близких постоянных друзей, но у нас были очень хорошие отношения.

Дача в Шишаках. Рисунок Н. В. Вернадской-Толль по памяти.

Киевский университет имени Т. Г. Шевченко.

4 ноября 1977 года

Когда Вы спрашиваете про нашу квартиру — в сущности, их было две (географически точно там же, но по виду совсем разное). Я помню нашу квартиру до моего отъезда на юг как красивую, нарядную (по любви, с которой все там было устроено), но все очень простое. Только потом Нюта перевезла в залу красивую мебель раннего XIX века — ее матери. Когда я вернулась туда в 1921 году, наша квартира была разделена — для нас и академика Успенского. Мы дружественно все втиснулись. Он и его жена были очаровательные люди. Но в моей памяти это был уже не наш «дом», скорее случайное пристанище. Успенские были очень хорошие люди и мы жили вместе без всяких неприятностей, наоборот, помогая друг другу. Жизнь тогда была такая, что близость с людьми особенно ценили. Но было тесновато, потому что у нас все время бывали друзья и папины ученики. Вскоре мы уехали с ним на биологическую станцию за Александровском, на север от Мурманска.

7 мая 1978 года

Как мне близко все, что Вы пишете о зверях. Это точно как отец чувствовал и меня учил. Я маленьким ребенком не понимала многого из того, что он говорил. Но теперь, глядя назад, вспоминаю. Когда мы были в Бретани на Финистере, я очень любила ловить сеткой креветок (все это делали). Мой отец очень холодно относился к этому моему увлечению, что для него было очень необычно. Холод как-то не был ему свойственен. Глядя назад, теперь я понимаю, что всякое бессмысленное уничтожение жизни и живого для него было больно. Позже, в Шишаках, мы как-то дразнили землеройку. Она сердилась и шипела. Он меня остановил, и мне стало стыдно. У него было глубокое благоговение и бережность к животным. Потом у меня в матрасе (в Шишаках) завели гнездо мыши. Я продолжала на этом матрасе спать, но когда они очень шумели, я их останавливала на время, стуча по матрасу. Один из рассказов отца: Евграф Максимович Короленко, дядя отца, очень любил играть на скрипке, но играл плохо, и никто не хотел его слушать. Он уходил наверх и играл один — иногда мыши выходили и его слушали!

15 октября 1978 года

Где были книги в Шишаках? Мы называли наш дом там «Кобыла», или «Лысая гора». На

левом берегу р. Псел был ряд гор-холмов, их звали «кобылы». На нашей «Кобыле» (справа от дома, если смотреть на реку) рос ковыль (целина!). Книги, по-моему, были в шкапах вдоль стены в столовой в 1-м этаже. Знаю, что у нас было много книг по русской литературе, и мы после обеда (ужина) все сидели за длинным обеденным столом, кто шил, кто рисовал, а А. А. Корнилов или брат, или отец читали вслух. Это были замечательные вечера. Это когда стемнело, а до того, во дворе, перед домом играли в городки с увлечением — все, и отец тоже.

6 ноября 1979 года

По поводу мебели. Когда мои родители (это они часто рассказывали) собирались пожениться, они решили завести самую простую и дешевую мебель. Это было как бы дело принципа. В кабинете отца был громадный письменный стол моего деда — верно, тот же, что стоит в его кабинете теперь. У матери был стол, который я помню как она купила — я была тогда маленькой. Помню, как я с увлечением стала его царапать ножом (от любопытства?) и как моя мать огорчилась.

5 января 1980 года

Вы просите описать будний день семьи. Все было распределено однообразно. Вставал отец всю жизнь в 6 часов утра и мама тоже. Она, которая любила поспать, всегда вставала с ним и варила ему кофе. В детстве, помню, она его молола и варила с цикорием. Завтрак был около часу дня, а ужин (или обед) в 6 часов вечера. После завтрака, т. е. после часу, мама отдыхала полчаса. Она часами сидела за переводами папиных книг, писала на машинке. Когда были гости, кто бы ни пришел — приглашали к столу. После еды отец смотрел на часы, вставал и уходил в свой кабинет работать.

Я много вечеров проводила со своими друзьями. Мне никогда не говорили вернуться к такому-то часу. Но много позже, когда я была уже замужем, отец как-то рассказал, как он не мог заснуть, пока я не вернусь. Но никогда он мне не говорил, что беспокоился!

4 апреля 1980 года

Нет у меня утешения ходить на могилы отца и матери, но они со мной так много раз в течение дня! Я поражаюсь сколько они вложили мысли и внимания в наше воспитание, сколько любви и понимания! Сколько времени отец провел со мной, брал меня в экспедиции в горы, когда мы были за границей. Учил узнавать и искать минералы и определять цветы, когда я была еще маленькая. Теперь так много забыла — но, верно бы, вспомнила, если бы понадобилось.

Помню, как он повел меня в поле конопли и рассказывал о ее применениях и истории. Помню тяжелый запах конопли. Теперь лечу многих пораженных этой ужасной навязчивой страстью — курить марихуану. Здесь курят даже школьники, начиная чуть не с 10—12 лет,

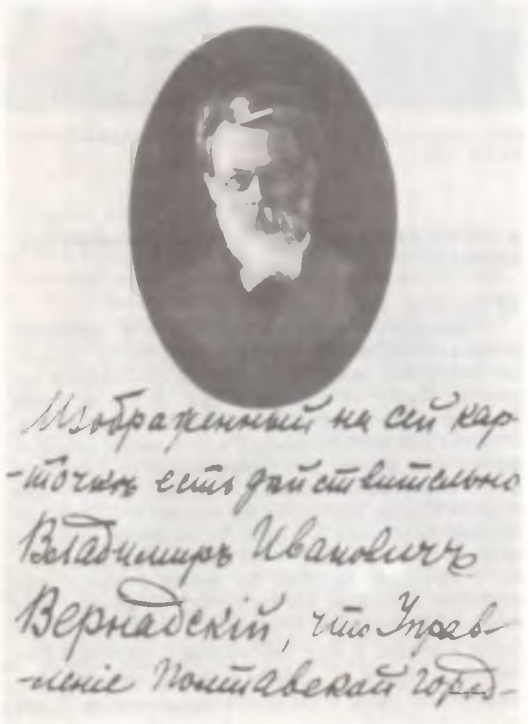
Киев. Тарасовская ул. 16. Вернадские жили здесь в 1919 году.

и это им заменяет ум. Многие заболевают психически.

15 октября 1980 года

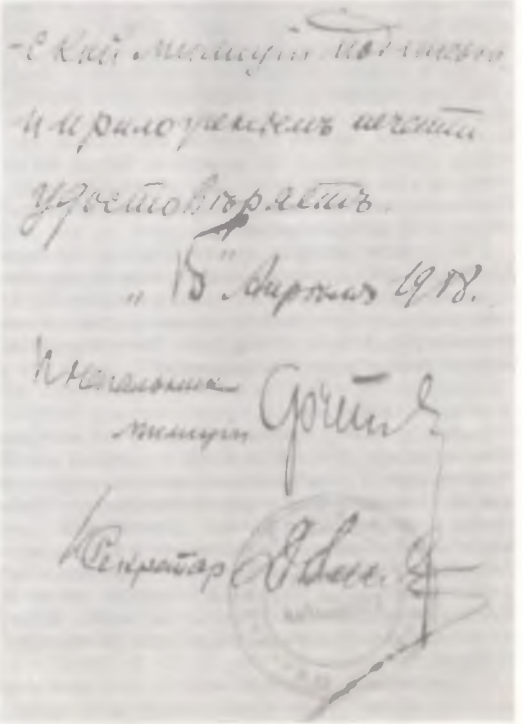
Почему-то вспомнилось, как я заболела скарлатиной, когда мне было лет 10—12, кажется. Мы тогда жили в Москве, в Писемском переулке. Окна выходили в сад. Я была очень больна, и моя болезнь осложнилась на почки. Помню, как отец проводил много часов со мной, читая мне вслух: (не сокращенного) Вальтера Скотта, Купера, а также Платона! Я не очень его понимала, вероятно, но помню его попытки со мной рассуждать о нем. Но он всегда говорил со мной как с равной — он был не только отцом, но и близким другом. Во время болезни мне страшно хотелось иметь птицу в клетке. Это оказалось больным вопросом: когда родители были молоды, у них был скворец, который был совсем ручным и они его очень любили. Почему-то он умер, и это было большое горе. С тех пор птиц у них никогда не было. Но все же мне достали какую-то серенькую птичку в клетке. Когда наступила весна, торжественно открыли окно и выпустили птичку на волю!

На холме над Пселом в Шишаках.



Изображенный на сей карточке действительно Владимиръ Ивановичъ Вернадскій, что Управленіе Полтавской горд-

В. И. Вернадский.
Полтава, 1918 год.



Подпись на фотографии.

На загородной прогулке в окрестностях Праги.
1928 г.

7 мая 1981 года

Вы спрашиваете — кто окружал отца в 1920 году в Горной Шели? Там был маленький домик, в котором тогда жила Софья Марковна Бакунина (старшая дочь сестры моей матери, Анны Егоровны Любощинской) с двумя детьми: Алексеем (старший) и Сашко (младший). Им тогда было лет 8—10. Бакунин был или внуком, или племянником знаменитого Бакунина.

7 декабря 1981 года

Сейчас очень увлекательно быть врачом — все время открываются совершенно новые горизонты, полно новых возможностей. Болезни, которые еще недавно были безнадежны, теперь вылечиваются в одну неделю. Но многое, что мой отец предвидел, еще не поняли, или только начинают понимать, например, роль микроэлементов. Помню, как еще в Париже, в 1923 или 1924 году он говорил о роли микроэлементов в пище и постоянно повторял, что металлы из баночки (я тогда увлекалась сардинами) в микродозах могут повлиять на организмы и что мы еще не знаем как.

12 января 1982 года

Еще одна вещь про отца. Он так любил все живое — зверей, цветы, лес, ковыль, степи, небо и звезды. Сейчас вспоминаю, как он постоянно учил меня любить и быть бережной со всем живым. Как я не понимала тогда в раннем детстве, что все живое прекрасно!

27 февраля 1982 года

Только что нашла выписку из письма ко мне моего отца от 11 мая 1929 года: «Я не *понимаю* случая в Космосе — больше чем не понимаю — убежден и доводами разума и вселенским чувством, связывающим меня со всем живым, в *неизменном* (т. е. не связанном только с нашей планетой) бытии всякой живой индивидуальности».

16 апреля 1982 года

Последние дни я думаю о том, что все восхищаются отцом, но мало где кто-нибудь упоминает роль моей матери. Она была бесконечно скромна, не только не хотела, чтобы снимали ее фотографии, но и во всех смыслах отводила себя на задний план. Но если бы не она, кто знает — достиг ли бы отец того, что он достиг? Когда я была моложе, я тоже не понимала — какую бесконечно важную роль она играла. Она была его гением, его хранителем и его совестью и с увлечением разделяла его вдохновения. Помню

их споры иногда, когда она настаивала, чтобы он ни в чем не уступал, если что-нибудь было против суждений его совести, и чтобы он думал о людях, которых он встречал на своем пути. Были дни, когда его жизнь была в опасности, она всегда поддерживала твердость его духа. Она была совершенно необыкновенная женщина, громадной силы духа и любви. Чем дольше я живу, тем более понимаю ее роль в их жизни.

19 июня 1983 года

Я помню, как отец неоднократно говорил о легенде, что наша фамилия происходит из литовского корня Верна, но он о нем ничего не знал. Очень возможно, ведь фамилия странная. Я бы хотела, чтобы это было правдой — я люблю литовцев.

24 февраля 1984 года

Я вдруг увидела, что никогда не писала о внешности отца. В молодости он был красив, в старости — тоже. Он держался прямо, хорошо и много ходил. Он очень много внимания обращал на аккуратность и порядок и, несмотря на «беспорядок» в его рабочем кабинете — это был настоящий порядок, потому что в разбросанной куче бумаг и записок он все мог сразу найти. Он был очень близорук, и к старости его костюм часто был запачкан едой, а он этого не замечал. Волосы его были часто неаккуратны. Мама их стригла сама, но он был очень нетерпелив, когда его стригли («терять время»!). У него был спокойный твердый голос. Мягкий галстук. Большая стальная цепочка, которая была у его отца и он ее страшно ценил — тяжелая, состоящая из плоских стальных колец, и большие плоские часы.

Он владел 15 языками, это значит, что он на них читал. Но я хорошо помню, что все его книги печатала и переводила мама — все его работы проходили через ее руки. Она работала над улучшением своего французского и английского языков ради него. Она очень много читала. Ее главный интерес был в философии, литературе, биографиях и т. д.

11 марта 1984 года

Не помню, кого из поэтов любили мои родители. Помню, что отец часто говорил о Тютчеве. Он любил украинские стихи, например, Шевченко. Короленко был его троюродный брат, и мы были очень близки. Отец любил Москвина. Качалова и Художественный театр. Любил Ваг-

В. И. Вернадский с дочерью и сотрудник Радиевого института Л. В. Мысовский с женой.
Прага, 1932 год.

нера. Я помню, на «Парсифаль» он меня повел в Мюнхене, любил итальянские оперы.

25 марта 1984 года

Несколько раз отец говорил друзьям, что если бы его забросило на необитаемый остров навсегда, то он все же продолжал бы свою научную работу. Он считал открытие знания ценным самим по себе.

26 апреля 1984 года

Меня рано повели в театр. Первая опера была «Садко». Отец очень любил русскую музыку. Помню, что в Москве мы бывали у Ипполитова-Иванова, но никаких подробностей не помню.

24 мая 1984 года

Как замечательно, что молодежь понимает моего отца! Это — будущее страны и духа народа и очень радостно это!

10 ноября 1984 года

Меня не тянет на юг — только на север. Никогда не забуду природу — рай — летом в Мурманске, где мы с отцом провели только три недели, а кажется, полжизни — столько было в этом красок, расцветок жизни — дикие олени, яркая фауна морского дна, лиловые скалы, от лиловых пятен до марганцевых бактерий, дикие грибы, карликовые березы. Это было за год до нашего отъезда за границу.

Все вспоминаю прошлое — как необычна была бережность отца к матери. И сколько было мудрости и любви!

7 августа 1984 года

Гости к нам обычно приходили к обеду или завтраку (в 12 часов), приходили очень часто. Кто приходил в это время, тех и приглашали поесть. Были очень разные люди: ученые, студенты, мамины знакомые. Все было очень просто и неформально. Это было время повидать отца (или мать), хотя короткое время, все же можно было его поймать. Друзья по Братству всегда приходили 31 декабря.

Не помню, ездили ли родители вместе в гости, театр и т. д. Иногда ездили, но были и отдельные друзья. Отец иногда брал меня с собой навещать своих друзей, например, в Лазаревский институт к Крымскому. А к Петрункевичам они часто ездили вместе, и я тоже, потому что я их очень любила. Очень много времени мы проводили с отцом в музеях, театрах, концертах. Мать моя хронически не высыпалась, потому что она всегда вставала с отцом в 6 часов. Днем к ней приходили ее гости. Они бесконечно говорили. Много людей приходило к матери как будто к психиатру. И, конечно, она была мудрым слушателем и советником. Сейчас вижу, что мой интерес к людям и к психиатрии во многом унаследован от матери.

В. И. Вернадский с дочерью и внучкой Таней.

11 ноября 1984 года

Помню, что отец верил (и был прав), что немцы не могут победить, потому что биологический мир не может быть уничтожен, а немцы бы привели его к уничтожению.

Отец умел беречь «кусочки времени», никогда не терял ни минутки. Я всегда это помню. Когда он ходил на длинные экскурсии и прогулки, он думал и создавал свою будущую работу.

1 ноября 1985 года

Я думаю, что надо смириться с тем, что образ отца изменится, как будет проходить время. Он не будет тем, чем был для нас, но будет таким, каким он нужен людям. Много будет неправды о нем, но правда будет в душе тех, кто будет о нем думать. Может быть, это и хорошо!

Г. П. АКСЕНОВ

«И все великое — не сон...»

Документальный очерк

В наши дни редко вспоминают о такой невесомой материи, как идеалы молодости. Сегодняшнее молодое поколение как-то стесняется говорить вслух об идеалах, мечтах, высоких чувствах. Не потому, что их не стало, просто стиль жизни изменился.

А ведь было время, когда такие слова никого не смущали. Проза и стихи, письма и дневники людей прошлого века пестрят ими. Молодые люди относились к ним серьезно, открыто и искренне судили о моральных ориентирах и ценностях. Хотя, разумеется, несмотря на разницу во внешнем выражении своих чувств, их опыт, поиски идеалов и образцов, «души высокие порывы» и сегодня вызывают наш отклик и небезразличны нам, детям внешне куда более рационалистического века.

В этом очерке речь пойдет о людях как раз такого душевного строя, а точнее — об их студенческом кружке, который сначала назывался «Приютино», а затем принял высокое наиме-

Студенты Петербургского университета, 1884 год. Нижний ряд: слева направо: Александр Корнилов, Сергей Ольденбург, Лев Обольянинов; средний ряд: Владимир Харламов, Николай Ушинский, Владимир Вернадский; верхний ряд: Дмитрий Шаховской, Андрей Краснов, Сергей Крыжановский, Федор Ольденбург.

Ленинградский университет.

нование «Братство». Члены его пережили такие события, какие редко выпадают на долю другим. И во всех испытаниях их братство оставалось не просто воспоминанием юности, а живым и дееспособным союзом.

«ВЕСЬ ЦВЕТ СТУДЕНЧЕСКИХ ПОКОЛЕНИЙ»

Из одной варшавской гимназии пришли в университет и, естественно, продолжали держаться вместе братья Федор и Сергей Ольденбурги и Александр Корнилов. Вскоре к ним присоединился окончивший ту же гимназию, но поступивший вначале в Московский университет Дмитрий Шаховской. Студенты-естественники Владимир Вернадский и Андрей Краснов — тоже из одной гимназии, дружны с детства. 10 ноября 1882 года состоялась знаменитая студенческая сходка. Студентов согнали в помещение манежа и продержали весь день. Здесь-то Вернадский и Краснов познакомились с «варшавянами», почувствовали общность взглядов на жизнь, науку, свою будущность. Так был положен первый камень в основание будущего союза.

А. А. КОРНИЛОВ — ИЗ ВОСПОМИНАНИИ

Мы еженедельно собирались, кажется, по четвергам, у Ольденбургов и иногда засиживались далеко за полночь и даже раза два до утра, беседуя, мечтая и споря об основах нашей будущей жизни и деятельности.

Что может быть естественней студенческого кружка! Но достаточно ли одной юношеской дружбы для создания такого сознательного союза, как братство?

Может быть, разгадка прочности дружбы кроется в неких особенностях поколения людей, рожденных в начале шестидесятых годов XIX века? Душевно и нравственно они формировались в удивительно динамичное время. Начало их жизни совпадает с отменой крепостного права, а гимназические годы пришлись на десятилетие реформ, последовавших вслед за ним. За какие-нибудь полтора десятка лет происходит ломка устоев, державшихся столетиями. Стремительно развивается промышленность, строятся железные дороги, порты, мосты. В жизнь впервые входит электричество. Издаются новые газеты и журналы. Возрождается интерес к истории страны. Высоко взлетает русское искусство: «передвижники» в живописи, «Могучая кучка» в музыке. Конец семидесятых годов — время творческой зрелости писателей мирового значения Толстого, Достоевского, Тургенева. Юноши-гимназисты первыми читают романы, ставшие мировой классикой. Что ни год, то происходит какое-нибудь общерусское событие, которое поднимает национальное чувство. В 1880 году, например, открыт памятник

Андрей Краснов.

Пушкину в Москве и стала известна пророческая, вдохновенная речь Достоевского на этом торжестве.

Один за другим следуют политические процессы над революционерами, эхом отзывавшиеся по всей стране. Наконец, 1 марта 1881 года происходит и вовсе невероятное — цареубийство, завершившее отчаянную схватку горстки народовольцев с самодержавием.

Начиналась совсем новая эпоха. Явью стало то, что еще вчера казалось немыслимым. И вот уже бурлит и Петербургский университет. Ничто, наверное, не в силах сдержать порыв юношеских страстей. В начале восьмидесятых годов он часто напоминает дискуссионный клуб: на сходках дебатируются вопросы самоуправления высшей школы, создания различных корпораций — землячеств, кружков взаимопомощи. Следствием этого брожения и стала сходка 10 ноября 1882 года, на которой студенты протестовали против политики властей и на которой перезнакомились будущие «приютинцы», как впоследствии они себя назовут.

Все раскрепощало сознание молодежи, все звало к действию.

Кроме активной общественной жизни — главного фермента для особой атмосферы кружка, были и другие скрепляющие их дружбу мотивы, а именно, необычная учебная обстановка, в которую попали юноши.

По какому-то счастливому стечению обстоятельств ни до, ни после начала 80-х годов в университете не собиралось сразу столько блестящих ученых и талантливых преподавателей.

В. В. ВЕРНАДСКИЙ — ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ

На лекциях многих из них, на первом курсе на лекциях Менделеева, Бекетова, Докучаева — открылся перед нами новый мир, и мы все бросились страстно и энергично в научную работу, к которой мы были так несистематически и неполно подготовлены прошлой жизнью. Восемь лет гимназической жизни казались нам напрасно потерянным временем, тем ни к чему не нужным искусом, который заставила нас проходить, вызывая глухое наше негодование, правительственная система. Эти мысли получили яркое выражение в лекциях Д. И. Менделеева, как известно, человека очень умеренных, скорее консервативных политических взглядов, который, однако, больше, чем кто-нибудь другой, возбуждал в нас дух свободы и оппозиционного настроения. Ярко и кра-

Иван Михайлович Гревс.

сиво, образно и сильно рисовал он перед нами бесконечную область точного знания, его значения в жизни и развитии человечества... На его лекциях мы как бы освобождались от тисков, входили в новый чудесный мир, и в переполненной 7-й аудитории Дмитрий Иванович, подымая нас и возбуждая глубочайшие стремления человеческой личности к знанию и к его активному приложению, в очень многих возбуждал такие логические выводы и настроения, которые были далеки от него самого...

А. Н. Бекетов, тогда ректор университета, был живым культурным общественным деятелем, работавшим в тяжелой обстановке безвременья... Его лекции... давали нам многое — частью благодаря их резкому отличию от гимназического преподавания, частью потому, что в них чувствовалась самостоятельная научная мысль... С 1878 года и главным образом с 1881 года Василий Васильевич (Докучаев.— *Г. А.*) клал основы русскому почвоведению, дал тот могучий толчок научной мысли и научной работе, который чувствуется в научной жизни до сих пор, уже многие годы после его смерти. Это был русский самородок... он обладал волей, широким, оригинальным умом и был прирожденным натуралистом.

Федор Ольденбург.

Д. И. Менделеев.

Студенту иногда достаточно одного Учителя, чтобы определить свою судьбу. Вот почему друзьям Вернадского несказанно повезло, ведь в университете в начале 80-х годов преподавали еще и физиолог И. М. Сеченов, химик А. М. Бутлеров, климатолог и географ А. И. Воейков, геолог А. А. Иностранцев и многие видные ученые гуманитарных областей знания. Что ни имя, то страница из истории науки.

Созданная ими обстановка бескорыстного научного поиска, атмосфера «храма науки» не могла не сказаться на ольденбурговских «четвергах», где собирались юноши. Здесь читались и обсуждались очень серьезные книги, но рамки домашнего чтения вскоре стали тесны. Друзья все как один вступают в недавно возникшее при университете Научно-литературное общество.

Создано оно было по инициативе студентов-аристократов, однако быстро демократизировалось. В те годы студенты естественно разделились на три категории, непохожих друг на друга по стилю поведения, образу мыслей и даже по внешности. К первой принадлежали «белоподкладочники». Внешне их, чаще всего выходцев из состоятельных семей, отличала белая шелковая подкладка форменных мундиров и тужурок. Они отличались правыми и охранительными убеждениями. Далее шли «культурники», к этой категории принадлежали дру-

Аудитория Минералогического кабинета университета, в которой Вернадский вел практические занятия со студентами в 1885—1887 годы.

зья Ольденбургов, исповедовавшие развитие, прогресс и настроенные оппозиционно к правительству. «Культурники» ничем, кроме разве что неизменной аккуратности, не выделяли себя внешне. К третьей категории принадлежали «радикалы», непримиримо относившиеся к существующему строю. Они любили носить длинные волосы, малороссийские рубахи, синие очки. Среди «радикалов» формировали своих приверженцев народовольцы. С прошением создать Научно-литературное общество обратились к ректору «белоподкладочники». Они думали противопоставить какую-нибудь организацию революционерам (дело происходило вскоре после событий оглушительного 1 марта 1881 года, когда взрывом бомбы был убит Александр II). Кроме того, «благонамеренные» хотели создать себе определенный круг знакомств, который помогал бы им делать карьеру после окончания университета.

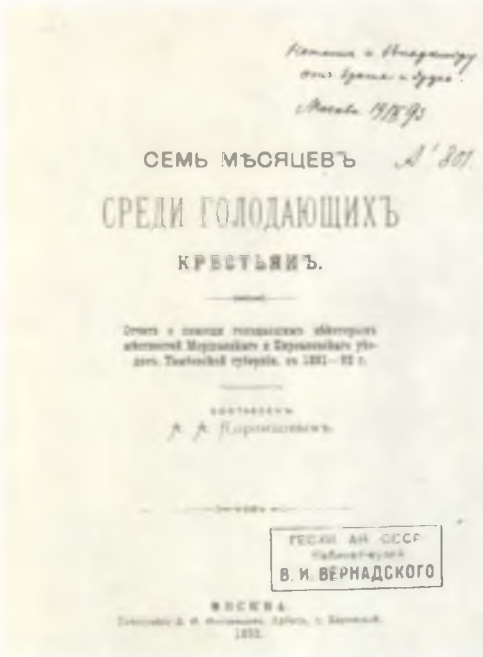
18 февраля 1882 года Общество открылось, но, пока в него входили только «белоподкладочники», оно ничем особенным себя не проявило. Но вот в него влились всей группой «приютинцы». Они быстро стали в нем лидерами по своим естественным склонностям и способностям. Движимые подлинным интересом к науке, они восприняли цели и задачи Общества всерьез, а не как своеобразную ступеньку к будущей карьере. Каждый из них возглавил какую-либо отрасль науки в руководящем научном отделе: Вернадский — минералогию, Краснов — ботанику, Шаховской — славянскую филологию, Сергей Ольденбург стал секретарем, а затем библиотекарем Общества.

Тогда-то Общество и заработало в полную силу. «Белоподкладочники», числом 27 человек, демонстративно вышли из его состава, и с момента размежевания оно приобрело тот вид, который запечатлелся в истории русской науки, просвещения и общественного движения. О нем написано немало воспоминаний и исторических исследований.

Общество пробуждало у студентов, кроме научных интересов, стремление к публичному высказыванию своих взглядов. Молодежь приобретала ораторские привычки в самодеятельных, неофициальных рамках. Дважды в месяц в большой 11-й аудитории университета собиралось 60—80 человек студентов, чтобы выслушать очередной доклад и возражения оппонентов. Вернадский прочел здесь два доклада: «Предсказания погоды» и «Об осадочных перепонках», Шаховской — «О теориях прогресса». И все остальные члены ольденбургского кружка выступали с докладами и сообщениями.

Со временем возникла новая инициатива:

Наталья Старицкая с сестрами Зарудными — Марией Сергеевной (по мужу Гревс) и Екатериной Сергеевной (по мужу Кавос).


СЕМЬ МѢСЯЦЕВЪ

СРЕДИ ГОЛОДАЮЩИХЪ

КРЕСТЬЯНЪ.

ГОСУД. АН СССР
Библиотека
В. И. ВЕРНАДСКОГО

МОСКВА

Обложка книги А. А. Корнилова с отчетом о помощи голодающим.

на каникулах с той или иной точки зрения изучать местность, где они собирались их провести. Можно было исследовать геологию или экономику, флору или фауну, состав населения, его говоры, промыслы и художественные ремесла. Вместо докладов начали практиковать сообщения по этим темам, что позволило выступить большему числу студентов. Общество тем самым перерастало в орган отечествоведения, всестороннего изучения страны и народной жизни.

Конечно, деятельное участие в жизни Общества еще более сблизило друзей Ольденбургов. В разгар его работы, в 1884 году, они и стали называть себя «приютинцами» (кто-то предложил купить в складчину имение, назвать его Приютино и всем вместе жить там летом. Идея горячо обсуждалась и осталась неосуществленной). Тогда же они сфотографировались.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — «ИЗ ПРОШЛОГО» (1916 г.)

Если мы взглянем сейчас на списки деятелей этого Общества, особенно на списки его научного отдела, руководившего его жизнью, мы увидим в нем множество всем известных имен ученых, историков, натуралистов, юристов, медиков, писателей, общественных деятелей... Едва ли когда-либо так захватывался в единое целое весь цвет студенческих поколений.

ПОПЕЧИТЕЛЬСТВО

О БЕЗЛОШАДНЫХЪ КРЕСТЬЯНАХЪ

Моршанскаго уѣзда.

№ 201

ПОЖИЗНЕННЫЙ ЧЛЕНЪ

Владимиръ Ивановичъ

Вернадскій

Предсѣдатель Комитета

Карточка члена благотворительного общества.

А. А. Корнилов с женой Натальей и сыном Владимиром.

Известно, что из студенческого Общества, которое просуществовало всего шесть лет, вышли семь будущих академиков, в том числе Вернадский и Сергей Ольденбург, и 12 профессоров, среди них Краснов, Корнилов, Гревс.

«БЕЗ БРАТСТВА МЫ ПОГИБЛИ»

Юношеской дружбы и даже одинаковой искренней страсти к науке еще недостаточно, чтобы сплотить на всю жизнь кружок молодых единомышленников. Общность «приютинцев» вскоре приобрела совсем другую окраску, нежели просто кружок с широкими научными интересами. Внимание к моральным вопросам, страстные поиски всего того, что мы называем смыслом жизни, нравственное самоусовершенствование — вот что породило братство.

«Приютинцы» не могли не раздумывать над своим будущим. Каким оно представлялось им и как связывалось с общей обстановкой в стране? Они отвергали лишенный раздумий обывательский путь. Они не собирались отмахиваться от тех «проклятых» вопросов, которые требовали своего решения и которые кто-то метко сформулировал в двустишии: «В России две напасти: внизу — власть тьмы, а наверху — тьма власти». Безнравственно было бы отгораживаться от напастей, от неблагополучного внешнего мира, да еще устроить себе посреди него уютный дружеский мирок, своего рода духовное «Приютино».

Ф. Ф. ОЛЬДЕНБУРГ — А. А. КОРНИЛОВУ

Неужели мы, теперь более благоразумные, чем через несколько лет, когда действительно будем в состоянии что-нибудь сделать, до того опустимся, что и у нас «моя хата с краю!», да насмешливая улыбка по адресу увлекающейся молодежи, да исполнение с грехом пополам своих служебных обязанностей (и больше ничего?) — ужасно большое и горькое чувство.

Все участники кружка напряженно искали и жаждали какого-то весомого общего дела, хотели не службы, а Служения. Мысли о своей будущей судьбе они связывали со стремлением к внутреннему совершенству. Особенно сильно выразили общее настроение Федор Ольденбург, Дмитрий Шаховской и Владимир Вернадский. «Из нас самый умный — Шаховской,— говорил тогда с юношеским максимализмом Сергей Ольденбург: — самый талантливый — Вернадский». О своем старшем брате он мог бы добавить — самый добрый, самый сердечный. Очень подходя друг к другу, они втроем составили как бы нравственный центр группы. Друзья в шутку называли это как бы триединое существо *Шахвербург*. Они звали не успокаиваться в роли дипломированных высокооплачиваемых специалистов, поднимали отношения «приютинцев» на новую ступень.

Д. И. ШАХОВСКОЙ — ИЗ АВТОБИОГРАФИИ

Я внук декабриста и всегда помнил это, насколько себя помню.

И. М. ГРЕВС — ИЗ ВОСПОМИНАНИИ

Он (Шаховской.— *Г. А.*) весь вдохновенно, но сдержанно, гармонически горел могучим порывом к благу и истине.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — ИЗ ДНЕВНИКА

Моя цель — познание всего, что возможно человеку в настоящее время сообразно его силам (и специально моим) и времени. Я хочу, однако, увеличить хоть отчасти запас сведений, улучшить хоть немного состояние человека... Задача человека заключается в доставлении наивозможно большей пользы окружающим.

Огромное впечатление на «приютинцев», как и на все тогдашнее образованное общество, произвела толстовская «Исповедь». Мало кому известно, что широкие слои русского общества познакомились с книгой благодаря кружку

В. И. Вернадский.
1895 год.

студентов Петербургского университета, поскольку распространялась она в списках. Рукопись Толстого была набрана в издательстве журнала «Русская мысль», но цензурой к печати запрещена. Тем не менее гранки текста попали в Петербург.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ

Федор Федорович (Ольденбург.— *Авт.)* вместе с другими студентами — издателями студенческих лекций гектографировали «Исповедь» Толстого и другие его произведения. «Евангелие» и так называемая «Исповедь» заставили меня очень много думать...

Студенты переписывали ясным почерком рукописи Толстого и размножали их на гектографе в нескольких сотнях экземпляров. Они распространили трактаты «В чем моя вера?», «Так что же нам делать?», переписку Толстого и Вильяма Фрея (об этом своеобразном человеке — чуть ниже). В конце концов полиция заподозрила неладное, у некоторых «приютинцев» произвели обыск, но, по счастью, ничего предосудительного полиция не нашла. Никто из «приютинцев» не пострадал. Но риск был немалый.

Для них, занятых напряженными поисками целей, выработкой смысла существования, «Исповедь» явилась как глоток воды для мучимого жаждой. Оказалось, они далеко не одиноки в своем стремлении найти главную цель, скрытую за интересами науки, профессии, семьи. Ведь знаменитый автор «Анны Карениной» и «Войны и мира» тоже объявлял о своей жгучей неудовлетворенности делом литератора, отказывался от художественного творчества, потому что ему открылся главный смысл — «вопрос жизни».

Нам сейчас трудно, пожалуй, представить себе до конца отчетливо, насколько Лев Толстой заполнял собой эти необыкновенные восьмидесятые годы. С появлением его философско-этических произведений он превратился в нравственный полюс нации, а его Ясная Поляна в некотором смысле стала духовной столицей России. Сюда писали, шли, ехали.

Ф. Ф. ОЛЬДЕНБУРГ — А. А. КОРНИЛОВУ

Облекшись в русские рубашки, закинув через плечо на веревочках пакеты с переменным бельем, завернутым у Дмитрия Ивановича в газетную бумагу, у меня в дамский клетчатый платок, захвативши с собой большой жестяной чайник — мы отправились сначала по железной дороге до Козловки, первой станции за Тулою, а оттуда версты три пешком в Ясную Поляну. У Толстого оставались более двух суток, говорили и с ним много, познакомились со всею семьей...

Их совершенно необычное для того времени пешее туристское путешествие отнюдь не говорило о превращении юношей в последователей Толстого, которых впоследствии назвали «толстовцами». Они ходили не поклоняться, а беседовать с великим человеком — самостоятельные, взрослые люди с уже определившимся собственным мировоззрением.

С Толстым можно было соглашаться или не соглашаться, восторгаться или проклинать, нельзя было только сделать вид, что его нет. И обращение к «вопросам жизни» в духе моралиста и философа лишь способствовало самовоспитанию «приютинцев», помогало вырабатывать ориентиры и ценности.

Совместно вырабатывали они общие задачи, которые превращались в личные задачи, в убеждения. Раздумья вслух, споры завершали внутреннюю кристаллизацию группы. Они постепенно осознавали себя братством. Показательна сама смена названия. Воображаемое Приютино защищало их от бурь и ветров внешнего мира, но в то же время как бы отъединяло от чужих бед и страданий. Совершив круг нравственных поисков, они осознали свое назначение: не закрываться от мира, а бороться со всем тем в нем, что они считали несправедливым, что не отвечало их идеалам добра и справедливости.

Последней ступенькой в совершавшейся метаморфозе студенческого кружка стала встреча с американцем Вильямом Фреем, на поверку оказавшимся русским — Владимиром Константиновичем Гейнсом. Необычно не только имя,

но и судьба его. Потомок шотландца, переселившегося в Россию еще при Петре I, он следовал вначале традиционной для его семьи военной дорогой. Обладая яркими математическими способностями, Гейнс уже к 24 годам закончил две академии и преподавал в Академии Генштаба. Его ожидала ослепительная карьера. Но внезапно штабс-капитан оставляет службу и отрекается от жизни своего круга. Поначалу примыкает к народникам, но необходимость вести подпольный образ жизни, скрывать претит ему, как человеку необычайно цельному. Владимир Гейнс вместе с женой покидает Россию и отправляется в Америку, где в земледельческих коммунах пытается на практике осуществить свои идеалы равенства и справедливости. Тогда-то он и переменил имя и стал называть себя Вильям Фрей («Свободный»).

ВИЛЬЯМ ФРЕИ — ИЗ «МОЛИТВЫ»

Порядок как основание, любовь как принцип, прогресс как цель, жить для других, жить открыто.

В течение многих лет Фрей скитается по США. Все его замыслы и начинания неизменно заканчиваются неудачей. Но несмотря на отчаянную нищету, на невозможность осуществить свои мечтания, он все же не растерял веру в людей, в науку и в доброе начало жизни. В 1886 году он возвращается ненадолго в Россию, чтобы увидеться с Толстым.

ВИЛЬЯМ ФРЕИ — ЛЬВУ ТОЛСТОМУ

С замиранием сердца, доходящим до головокружения, я вчитывался в Вашу «Исповедь», первую книгу, которую я читал в России после семнадцатилетней разлуки с родиной.

На квартире у Ольденбургов Фрей встретился со студентами и девушками, совместно работавшими к тому времени в кружке по народной литературе (о нем речь впереди). Беседа произвела на молодых людей неизгладимое впечатление. Привлекла их не столько «религия человечества», которую проповедовал Фрей, сколько сама личность моралиста: нравственная чистота, юношеский, несмотря на его сорокалетний возраст, максимализм, почти детская в своей искренности вера в самое высокое предназначение человека и человечества. Сразу после встречи братья Ольденбурги, присоединившийся к ним выпускник университета Иван Михайлович Гревс с женой, Наталья Егоровна Старицкая и другие «приютинцы» положили основания братству, которое было призвано найти «истинные начала жизни».

О своем решении они уведомили Шаховского, который к тому времени уже работал в провинции. Дмитрий с горячим энтузиазмом одобрил идею братства, прислал большое, «эпохальное» письмо.

Д. И. ШАХОВСКОЙ — ДРУЗЬЯМ

Надо поступать нравственно, а нравственно не то, что принесет пользу в данном отдель-

В. И. Вернадский среди крестьян Тамбовской губ.

Вестибюль Мариинского дворца.

ном случае, а то, что будет полезным, ставши общим принципом поведения.

Из непреложных исходных посылок, которые в целом можно считать основами самосовершенствования, Дмитрий выводил три правила для руководства всегда и везде: I. Работай как можно больше; II. Потребляй (на себя) как можно меньше; III. На чужие беды смотри как на свои.

С аксиомами и правилами Шаховского сознательно согласилось большинство, теперь уже бывших, «приютинцев». Так закончилось формирование братства — без писаного устава и программы, без каких-либо ритуалов и протоколов. Они избрали только общую цель — служение человечеству, народу, и она объединяла их крепче любых клятв и присяг. Ввели только самые простые правила: регулярно писать друг другу; письма, имеющие общий интерес, пускать по кругу; ежегодно собираться семьями 30 декабря. Эти правила неукоснительно соблюдались 35 лет.

По своей направленности братство не могло не стать в оппозицию к существующему строю. Между тем по инерции людей своего круга члены братства, казалось бы, обязаны были стать защитниками строя, ведь все они представляли различные ветви правящего дворянского класса. Князь Шаховской принадлежал к роду потомков Рюрика, его род считался не менее знатным, чем правившая династия Романовых. Братья Ольденбурги, Александр Корнилов — генеральские дети. Вернадский — сын профессора. Из помещичьих семей происходили Гревс и Обольянинов. И женщины, стоявшие у истоков братства, также принадлежали к дворянскому кругу: Наталья Егоровна Вернадская, Анна Николаевна Шаховская, Александра Павловна Ольденбург и другие разделяли убеждения и образ жизни своих мужей. И даже мало сказать, что разделяли. Без женщин братство не сложилось бы, выродилось бы в подобие некоего полумонашеского ордена, а скорее всего— попросту бы распалось. Женщины скрепляли единение, внося в него необходимую полноту жизни, теплоту чувств, свою поддержку.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — ИЗ ПОСВЯЩЕНИЯ (1943 г.)

Этот синтез моей научной работы и мысли, больше чем шестидесятилетней, посвящаю памяти моего бесценного друга, моей помощницы в работе в течение больше чем пятидесяти шести лет, человеку большой духовной силы и свободной мысли, деятельной любви к людям, памяти жены моей Натальи Егоровны Вернадской (21/XII 1860 — 3/II 1943 г.), урожденной Старицкой...

Все члены братства могли бы взять своим девизом известную французскую пословицу: «Положение обязывает!» Их *положение:* обеспеченность, блестящее домашнее воспитание, знание языков, возможность учиться и пользоваться всеми благами учености — все это, считали они,— *обязывало* их отдать все силы, способности, знания для повышения умственного, гражданского и политического развития народа. А на доставшиеся случаем рождения блага и преимущества они смотрели лишь как на средства для лучшего выполнения своего предназначения.

И. М. ГРЕВС — ИЗ ВОСПОМИНАНИИ

Мы высоко ставили культуру и личность, признавали великими путями для их развития науку и просвещение. Мы любили народ и готовились служить ему своими идеалами и знаниями, не отделяя себя от него, желая не только его учить, но у него учиться, веруя в него, убежденные, что он нуждается в том, в чем и мы, главнее всего — в свободе и культуре.

«СИЛУ МОЖЕТ СОСТАВИТЬ НАШЕ БРАТСТВО»

Недаром утверждают, что вера без дел мертва, что дорога в ад вымощена благими намерениями. Тому тьма примеров, когда молодые мечтания о высоких идеалах служения человечеству от столкновения с действительностью разлетались в прах. Как часто бывшие идеалисты погружались в суету, меняли свои

Интерьер Мариинского дворца.

убеждения на «более взрослые». Обыкновенной историей назвал такое превращение русский писатель И. А. Гончаров.

С братством произошла история необыкновенная. Его идеалы устояли среди всех бурь, как политических, так и житейских. Их стремление жить для других не осталось пустой фразой и прекраснодушным намерением.

Ненадуманным, а самым естественным делом стало для них народное просвещение. Друзья пришли к выводу, что деспотическое самодержавие, произвол, лихоимство бесчисленных чиновников, вся российская «азиатчина» возможны только, пока существуют темнота, нищета и бесправие народных масс. Жизнь предлагала на выбор две стратегии для борьбы с существующим злом: сражаться или с властью тьмы или с тьмой власти. Обе возможности обсуждались. Братство выбрало первую. Просвещение народа — решили они,— достигая в сущности тех же целей, что и революционная борьба, исключало насилия в действиях. Оно требовало не единовременного порыва, а «долгого дыхания» для большого дела. Ведь подлинно великое и совершается тихо и незаметно.

Еще до образования братства они изучали состояние грамотности в народе.

Зачинатель кружка Андрей Краснов вскоре выступил в Научно-литературном обществе с большим докладом «О народной школе и книгах для народного чтения». Что читает народ, вернее, те из него, кто владеют начатками грамоты? *Шахвербург* с друзьями вскоре составили себе представление о том, что нужны книги...

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — ИЗ ДНЕВНИКА

...О землевладении, описании мест и путей в России (для переселения), объяснении народ-

ных прав, изложении разных вероучений.., о небе и земле, звездах, солнце, погоде, почве, растениях, животных, людях. Народная медицина и гигиена. Рассказы из истории страны... Общей идеей нашей должно быть то, что народ должен понимать свои силы и права, что ему надо самому управлять собой. Стараться доставить народу ряд практически необходимых и важных сведений, пытаться направить его мысли и убедить его в его силах: а) Государство и правительство существует для народа, а не народ для государства и правительства.

б) Только тогда, когда большинство массы поймет и свое положение и свои силы, только тогда возможно более разумное ниспровержение нынешнего паразитного правительства. Для этого необходимо распространение знания, а для этого — народная литература.

Руководствуясь подобными, хотя, может быть, и не столь отчетливыми целями, они и развернули бурную деятельность. Именно в это время к «приютинцам» примкнули девушки и составили кружок по народной литературе.

Кружок связался с харьковской просветительницей Х. Д. Алчевской, составлявшей каталоги народных книг, с руководителями издательства «Посредник» П. И. Бирюковым и

В. И. Вернадский. С портрета работы Е. С. Зарудной-Кавос.

Д. И. Шаховский — депутат 1-й Государственной думы.

В. Г. Чертковым — последователями и распространителями идей Толстого и стал им помогать издавать книжки для народа. Участвовали студенты и в дешевых изданиях Сытина. Вошли в Петербургский комитет грамотности и наполнили его молодой энергией. Под их влиянием городская дума открыла в Петербурге две первые бесплатные народные читальни имени Пушкина и имени Тургенева.

В кружке по народной литературе изучалась и постановка университетского дела в различных странах. Особенно интересовали их университеты народные, вечерние, воскресные, передвижные и т. п. формы образования. В конце концов, думали члены кружка, и в России наступит время создавать учебные заведения, независимые от правительства. И действительно, впоследствии Андрей Краснов, уже будучи профессором Харьковского университета, стал инициатором и создателем курсов для рабочих.

Большинство членов братства стали впоследствии преподавателями высшей школы, но не замыкались в ее рамках. Они боролись за женское образование, за всеобщее народное обучение и с этой целью входили во все общества и комитеты грамотности. Чаще всего едва только какое-либо общество усиливалось, правительство закрывало его. Но оно вскоре возрождалось под новым названием и несколько измененной программой. Особенно много различных просветительных обществ возникало в Москве, где жил Вернадский. С его участием здесь создавалось Педагогическое общест-

В. И. Вернадский и А. А. Корнилов с близкими в Шишаках
под Полтавой.
1916 год.

КООПЕРАЦІЯ

„КООПЕРАЦІЯ".

Газета, издававшаяся Д. И. Шаховским.

Общество Потребителей

„КООПЕРАЦІЯ"

ДОПУСКАЕТСЯ РАЗСРОЧКА.

Вторая страница газеты «Кооперация».

во, а затем Комиссия по организации домашнего чтения.

Вернадский, Ольденбурги, Шаховской писали статьи, исследования и публицистические заметки на темы народного просвещения. В 1902 году Шаховской выпустил сборник «Всеобщее образование в России», где первой шла статья Федора Ольденбурга о законодательстве в этой области. Всеобщая грамотность виделась ему как своего рода сверхзадача всей работы интеллигенции. Члены братства призывали к ней в статьях и публичных выступлениях, действовали через земства, которые в конце века стали опорой в строительстве школ в народной среде. Вернадский входил в Тамбовское земское собрание, Шаховской — в Ярославское, Обольянинов — в Петербургское, а Сергей Ольденбург — в Петербургскую городскую думу. Они действовали как бы по единому плану, имея общую цель, тем более что после окончания университета двое из членов братства начали работать непосредственно в области народного просвещения. Земские деятели из Тверской губернии попросили Дмитрия Шаховского возглавить народное образование в Весьегонском уезде. Шаховской отказался от профессорской карьеры и уехал после окончания университета руководить земскими школами в Весьегонию, как называл он свое местообитание в письмах друзьям.

Однако всего три года работал он непосредственно на ниве народного образования. Демократический образ жизни, манеры, убеждения — все было чересчур непривычно видеть местным властям, имевшим совершенно иное представление о поведении человека с княжеским титулом, который носил Шаховской. Над Дмитрием установили полицейский надзор, после чего он, конечно, не мог продолжать службу. Отныне Дмитрий Шаховской становится частным человеком и через земства борется за гражданские права народа.

Д. И. ШАХОВСКОЙ — ИЗ АВТОБИОГРАФИИ

Выход из политического тупика я видел в виде самочинного собрания представителей земства, которое потребует конституцию.

Дмитрий рекомендовал Федора Ольденбурга на должность педагога в учительскую семинарию в Твери, где готовили учительниц для народных школ. Должность ответственная, по сегодняшним понятиям нечто вроде завуча, поскольку занимавший ее вел не только педагогику, но и организовывал учебный процесс. Федор вначале колебался, но потом связал свою жизнь с тверской семинарией на долгие 27 лет. И вряд ли следует считать случайностью, что

Тверская губерния стала первой в России, осуществившей всеобщее начальное образование. Школа, выпускавшая учительниц для народа, под руководством Федора Ольденбурга превратилась, как писали, в образцовое учебное заведение.

Во время тяжелого голода 1891—1892 годов братство на общественные пожертвования устроило столовые для крестьян нескольких волостей Тамбовской губернии. Они спасли от голода более шести тысяч крестьян и крестьянских детей. Вскоре Александр Корнилов выпустил брошюру «Семь месяцев среди голодающих крестьян», в которой дал полный отчет о деятельности своих товарищей. Голод, доказывал он, вызван не только стихией, а всем социальным строем. Необходимо бороться, писал Корнилов, за человеческое достоинство крестьянина, признать за ним всю полноту гражданских и юридических прав, приобщить его к культуре. Неофициальная самодеятельная благотворительность братства связывалась опять-таки с их главной линией — с просвещением народа.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — Н. Е. ВЕРНАДСКОЙ

Много думал я в это время вот над чем: необходимо дальше работать в деревне, и я бы ставил следующую задачу — поставить людей, добиться в том районе, какой захвачен нашей помощью, того, чтобы через 10 лет не было в нем безграмотных... Я вполне убежден, что силу может составить там наше братство.

Много ли могут сделать несколько человек, вооруженных только идеями? Однако ведь недаром сказано еще несколько веков назад: знания — сила! Знания — наиболее подвижный, революционный элемент общества, они стремительно и необратимо меняют общественное мнение, демократизируют образ жизни, придают ему большую гуманность.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — ИЗ СТАТЬИ «ПИСЬМА О ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ В РОССИИ»

Тесно связанное с ней (гуманностью.— *Авт.*) уважение ко всякой без исключения человеческой личности исторически было прямым и непосредственным следствием научных успехов и роста научных знаний и научной техники.

С 1905 по 1911 год количество высших учебных заведений в стране удвоилось. Возникли совершенно новые формы образования — основанные на пожертвования народные и городские университеты, специальные технические школы, коммерческие институты. Весь строй жизни, провидчески писал в эти годы В. И. Вернадский, ведет к непрерывному учению людей в течение всей жизни. Формы обучения ширятся: лаборатории, библиотеки, музеи, ботанические сады, фабрики, институты. Это не только полезно, но и необходимо, ибо, как писал он, «побеждает только умственная сила».

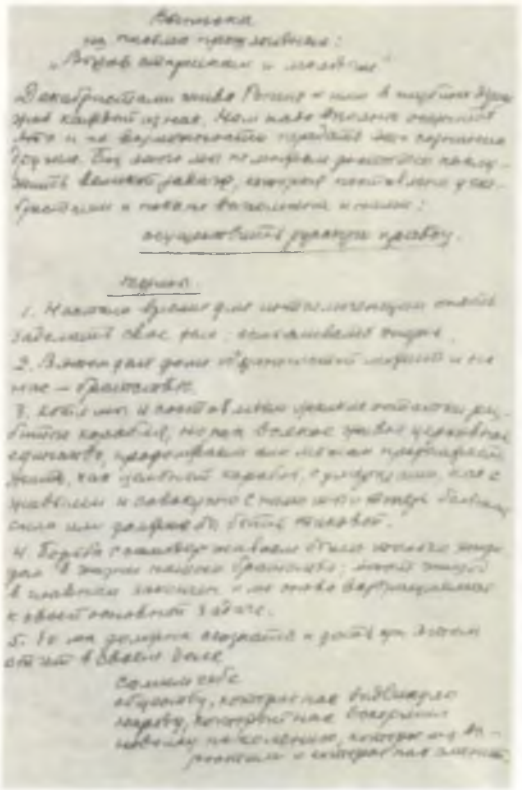
А. А. Корнилов — профессор русской истории Петербургского политехнического института.

Своим энтузиазмом, трудом на ниве народного просвещения братство приближало время этой непрерывной учебы.

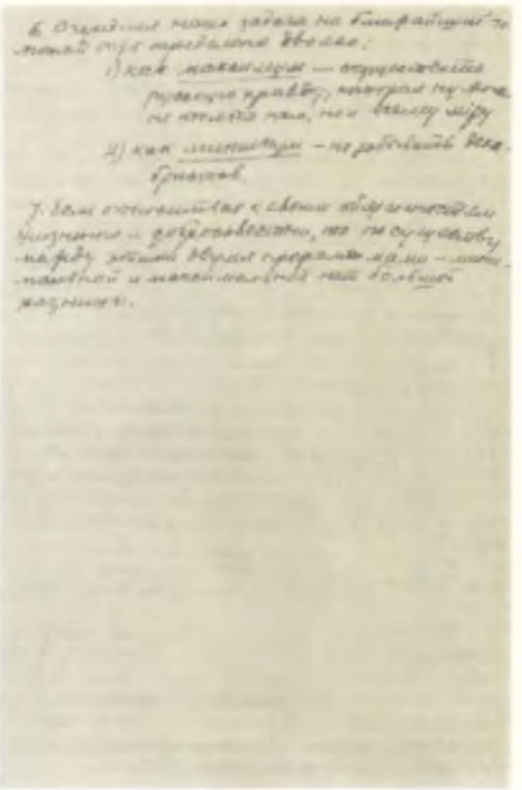
В. И. ВЕРНАДСКИЙ — ИЗ СТАТЬИ «1911 ГОД В ИСТОРИИ РУССКОЙ УМСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ»

Русская умственная культура в XIX и начале XX веков может считаться созданием общественной самодеятельности. Государственная организация большей частью являлась враждебным ей элементом.

Уже в 1929 году академик Сергей Федорович Ольденбург выпустил брошюру «Культурная революция и задачи интеллигенции». Предисловие к ней написал нарком просвещения А. В. Луначарский. Все мечты членов братства о всеобщей грамотности осуществились. Разве в достижении этой цели не было их заслуги? Новые задачи стояли перед интеллигенцией в



Письмо Д. И. Шаховского членам братства. 1926 год.



Окончание письма Д. И. Шаховского.

условиях поголовной грамоты. Ольденбург, верный студенческим идеалам отечествоведения, пишет о сохранении памятников истории и культуры, о создании разнообразных музеев прошлого. Но теперь уже совсем другие люди должны решать эти задачи.

«СЧАСТЬЕ БЫЛО ЗНАТЬ ТАКИХ ЛЮДЕЙ»

30 декабря 1921 года на квартире Вернадских в Петрограде состоялось последнее собрание Братства. К тому времени уже семь лет как не было в живых Федора Федоровича Ольденбурга. Удивительная метаморфоза: потомок одного из древнейших рыцарских родов Западной Европы стал русским интеллигентом-демократом. Сотни народных учительниц вышли из стен руководимой им школы, разъехались по городам и селам, неся в себе частицу знаний, ума, души этого чистого человека.

Ф. Ф. ОЛЬДЕНБУРГ — А. А. КОРНИЛОВУ

Если мы ничего не сделаем, мало того, если много не сделаем, на нас будет страшный грех.

В том же 1914 году умер профессор Харьковского университета Андрей Николаевич Краснов. В свое время он отошел от братства (правда, навсегда оставшись другом В. И. Вернадского), но вся его деятельность отвечала выбранным в юности идеалам и их общим студенческим мечтам. Этот крупнейший геоботаник в течение многих лет добивался создания первого в стране ботанического сада с тропической флорой. (Как ранее добивался и добился ассигнования 25 тысяч рублей для строительства воскресного университета для рабочих в Харькове.) В 1912 году в Батуми, на выбранном им для этой цели Зеленом мысу сад был заложен. Увы, лишь два года директорствовал в нем Краснов. Ныне каждый посетитель может увидеть здесь его могилу. По его желанию он похоронен среди столь любимой им южной природы.

А. Н. КРАСНОВ — В. И. ВЕРНАДСКОМУ

Задача людей, любящих этот народ, это свое отечество, по-моему, состоит в том, чтобы достигнуть того, чтобы стихия эта управлялась теми, которые ее любят и которые знают и по-

нимают, что ей хорошо... Любовь без знания любимого предмета есть лишь зло.

В 1925 году безвременно скончался профессор Петербургского политехнического института Александр Александрович Корнилов. Его активная научная работа сосредоточилась на истории России XIX века. Им написан капитальный труд под таким названием. Особый интерес он проявлял к истории освободительного движения. Его книги «Общественное движение при Александре II», «Молодые годы Михаила Бакунина» и «Годы странствий Михаила Бакунина» и сегодня ничуть не потеряли значения.

В трудные революционные годы на посту непременного секретаря Академии наук оставался создатель отечественной школы индологов академик Сергей Федорович Ольденбург. Он очень много сделал для налаживания работы Академии в советское время. Скончался Сергей Федорович на руках Владимира Ивановича Вернадского в 1934 году. А накануне Отечественной войны ушел из жизни еще один член братства — профессор Ленинградского университета, знаток античной истории Иван Михайлович Гревс.

Яркую, увлекательную жизнь прожил Дмитрий Иванович Шаховской. Сначала крупнейший земский деятель, он стал затем одним из организаторов партии конституционалистов-демократов, партии либеральной интеллигенции, выступившей против самодержавия. Шаховской избирался не только депутатом, но и секретарем Государственной думы, в качестве которого ему пришлось налаживать всю «кухню» неслыханного для России представительного учреждения. Перед революцией он так же самозабвенно, страстно, как и все, что делал, организует кооперативное движение в стране. В последние годы своей жизни Дмитрий Иванович занимался литературным трудом, изучал творчество друга Пушкина — своего отдаленного родственника Петра Яковлевича Чаадаева. Шаховской был арестован в 1938 году и вскоре трагически погиб.

Д. И. ШАХОВСКОЙ — ИЗ АВТОБИОГРАФИИ

Ничего своего не надо подавлять, а лишь с наибольшей полнотой раскрывать свою сущность и тем самым достигать наибольшего общения с другими и наибольшего успеха в деле. Потому что русский демократ-интеллигент по сущности своей прежде всего член великого сложного кооператива, имя коего — человечество.

Ну а о «самом талантливом», об академике Владимире Ивановиче Вернадском, трудно сказать в немногих словах, о нем написано, пишут и еще напишут немало книжек. В 20-е и 30-е годы, несмотря на возраст, он поражает размахом и результативностью своего творчества. Именно тогда он сделал то, за что его с полным правом мы считаем самым крупным натуралистом нашего века. Постижение его идей у нашей науки еще впереди. Умер он самым последним из мужской половины Братства, в 1945 году.

Что же такое их мечтания, о которых написала вдова Шаховского и которые они пронесли через всю жизнь?

И не пустой звук — их идеалы молодости?

Однажды Лев Николаевич Толстой сравнил жизнь с мощной и широкой рекой, которую каждому предстоит переплыть. Борясь с быстрым и бурным течением, человек устремляется к некой намеченной им точке на том берегу. Но, чтобы попасть в нее, надо взять направление выше, ибо течение сносит пловца. Высота этой воображаемой, но очень нужной точки и есть идеал, высшая цель, которой руководствуется человек в жизни. Чем выше он возьмет, тем точнее попадет в назначенное место, тем лучше осуществит свою жизненную задачу, тем меньше ему придется маневрировать и юлить.

Вот почему, думается, наши герои не стеснялись говорить о «высоких материях», о служении человечеству. Тем самым братство вырабатывало высоту жизненных целей. Можно делать это и в одиночку, но лучше — вместе с друзьями. Лишь тогда, как говорил Дмитрий Шаховской, «и все великое — не сон, и не пустяк твои мечтания», лишь тогда идеалы не останутся фразой. Их дружба помогала вырабатывать высокий настрой для дела. Ведь любое человеческое достижение основано в конце концов на духовной энергии, а она возникает лишь в единении с другими. Владимир Иванович понял это еще в юности и выразил в том письме, которое, думается, как бы сводит воедино все, о чем рассказывает этот очерк. Вот текст его письма Наталье Егоровне — тогда еще только невесте:

В. И. ВЕРНАДСКИЙ — Н. Е. СТАРИЦКОЙ (1886 г.)

...Представляется мне время иное, время будущее. Поймет человек, что не может он любить человечество, не любя отдельных лиц, поймет, что не любовью будет его сочувствие к человечеству, а чем-то холодным, чем-то деланным, постоянно подверженным сомнениям или отчаянию, что много будет гордости, много будет узости, прямолинейности, невольного зла в его поступках, раз он не полюбит, раз не забудет самого себя, все свои помыслы, все свои мечты и желания в одном великом чувстве любви. И только тогда в состоянии он без сомнений, без тех искушений и минут отчаяния, когда все представляется нестоящим перед неизбежной смертью, только тогда способен он смело и бодро идти вперед, все время и все силы свои направить на борьбу за идею, за тот идеал, какой носится в уме его.

ВОСПОМИНАНИЯ

Б. Л. ЛИЧКОВ

Ученый и человек

Геолог Борис Леонидович Личков (1888—1966) дважды в своей жизни был ближайшим помощником В. И. Вернадского по научно-организационной работе. В 1918—1919 годах они вместе трудились над созданием Украинской Академии наук. «С Личковым мы очень быстро сдружились, и до сих пор эта наша дружба осталась в силе»,— писал Владимир Иванович в 1943 году. Семь лет Личков работал по приглашению Вернадского ученым секретарем КЕПСа. Их духовная близость, взаимный обмен идеями отразились в богатой по содержанию переписке, которая издана в двух книгах: Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым. 1918—1939.— М.: Наука, 1979, 270 с.; Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым, 1940—1944.— М.: Наука, 1980, 224 с.

Публикуемые ниже воспоминания появились вскоре после смерти В. И. Вернадского в журнале «Природа» (1946, № 3, с. 78—83).

* * *

Начало 1945 года отняло у нас крупнейшего мыслителя, ученого, академика Владимира Ивановича Вернадского. Ушел из жизни ученый с крупнейшим мировым именем, создатель минералогии в современном ее виде, человек, ярко выдвинувший новые отрасли в науке — геохимию и биогеохимию, большой творец современного научного мировоззрения. На протяжении почти шестидесяти лет развивалась его неутомимая работа в разных сферах науки, и до конца своих дней — до 82 лет — сохранил он полную свежесть мысли и яркую оригинальность творческих своих способностей. Многие не во всем с ним соглашались, но прислушивались к нему. Трудно было не поддаться обаянию его в даль устремленной, ищущей, неугомонно пытливой, кипучей мысли, трудно было не быть захваченным его грандиозными обобщениями и его талантливой волнующей писательской речью.

Кто был он по своей специальности? На этот вопрос очень трудно точно ответить. Формально он был геохимиком и минералогом, но если брать вопрос по существу, то надо признать, что это очень неполное определение тех областей, где он работал. Своею деятельностью он перепахал поля многих наук: и химии, и минералогии, и геологии, и почвоведения, и биологии; вместе с тем он создал новые науки — геохимию и биогеохимию. Этот факт поразителен. В наше время глубочайшей научной специализации, когда успех человека в научной работе и даже, в сущности, самая возможность научно работать достигается путем углубления в определенную специальность, при своего рода забвении специальностей других, иногда даже соседних, Владимир Иванович Вернадский как тип ученого на протяжении всей своей работы представлял редкое исключение. Изумительное знание фактов из самых широких областей природы и не менее поразительное понимание научных методов и приемов, независимо от того, где они применяются, были характерной его чертой. Науку он воспринимал при этом не как систему как бы догматизированных положений современности, а гораздо шире: он воспринимал ее глубоко динамически и исторически, как живое растущее целое, и блестяще знал ее прошлое. В связи с этим он умел поразительно схватить в науке главное, найдя основное русло и отмести случайное и наносное, чем определялась широта понимания им основного в каждой науке как по методам, так и по содержанию. Поразительна была амплитуда его точных фактических знаний. Она в значительной мере обеспечила ему успех его жизненного дела — работы исследователя. Он был и химиком, и геохимиком, и геологом, и биологом, и почвоведом. Но самое замечательное, конечно, то, что во всех этих отраслях он был т в о р ц о м и творцом большого масштаба.

В минералогии он четко сформулировал идею парагенезиса минералов химических элементов и на основе ее, в сущности, во многом заново построил стройное здание этой науки. Глубоко вник он своей мыслью в самые основы строения силикатов и алюмосиликатов и открыл свое замечательное структурное каолиновое ядро, разъяснив при его посредстве строение целой большой группы алюмосиликатов. С поразительной проницательностью увидел он в распределении вещества на нашей планете рядом со стройными парагенетическими группировками удивительное явление рассеяния вещества, дал ему исчерпывающе точное толкование, выяснил его широкое распространение в

Б. Л. Личков.
20-е годы.

космосе и энергетическое значение на планете. Это было открытие огромной значимости. А его структура каолинового ядра, целиком теоретически выведенное из химических свойств определенной группы алюмосиликатов, получила в недавнее время экспериментальное подтверждение в электронограммах и рентгенограммах.

Из основных наиболее занимавших его минералогических идей, относящихся к генезису элементов и к генезису рассеяний, с необходимостью вытекали нужность и важность истории атома, истории отдельного элемента, и он указал рамки объема этой истории в пределах планеты в геохимических циклах, которым подчиняются все эти элементы. Он развернул содержание всех этих циклов вообще и указал различия их для различных групп элементов. Он нашел при этом на земле два источника рассеяния вещества, в радиоактивных элементах, действующих на планете изнутри, как бы из недр ее, и живое вещество, являющееся источником энергии на поверхности. Он показал, что при геохимических превращениях в циклах для понимания формирования цикла каждого элемента нужно узнать количество вовлеченных веществ, в связи с чем дал примерные оценки количеств веществ в циклах.

Он не был геологом в тесном смысле слова, ни геологом «динамистом», ни геологом стратиграфом, и специально геологическими исследованиями никогда не занимался, но этими своими геологическими идеями он повернул здание современной геологии, обосновав необходимость построения геологии на энергетической основе. Он показал, что, в сущности, все геологические явления для планеты суть явления поверхностные. В них нет взаимодействия между поверхностью Земли и внутренним ядром, как думали обычно, а имеется только взаимодействие между оболочками Земли, более глубокими и более поверхностными при миграциях и перемещениях вещества; иначе говоря, все земные явления — явления в оболочках земного шара. Он дал удивительно четкую картину строения этих оболочек. Новый свет в аспекте идей его приобретает обычное в геологии противопоставление экзогенных и эндогенных факторов. Понадобилось это противопоставление углубить, представить по-новому. Если подходить к земной коре энергетически, то ясно, что энергетически же надо подходить и к факторам, действующим на земной поверхности. Их надо количественно выразить, энергетически сопоставить и оценить. Если за эндогенными факторами, как мы узнали выше, скрывается, по Вернадскому, не гипотетическое земное ядро, а радиоактивные вещества и их распад, а за факторами экзогенными — живое вещество, то ясным является, что тому и другому надо дать энергетическую оценку, а затем осветить переход от них к экзогенным и эндогенным явлениям на планете тоже на энергетической основе. Это тем более нужно, что, как показали исследования Вернадского, живое вещество и радиоактивный распад — это два основных источника энергии на земле, два источника, следовательно, земных процессов. Без них все бы на Земле застыло, стало неподвижным, ибо осталось бы только тяготение, как фактор, влияющий на земное вещество.

Современная геология еще ни в какой мере не использовала этих ярких, интересных и глубоких идей Вернадского.

До сих пор мы говорили об идеях Вернадского, относящихся к исторической стороне жизни планеты. Здесь, казалось, должно быть то главное, что создало Вернадского как ученого и мыслителя. И действительно, даже беглым взглядом охватывая содержание формированных им в этой области идей, приходится удивляться и глубине их, и широте охвата, и неожиданной яркости обобщений. Все это идеи, закладывающие прочные основы нового здания науки и вместе с тем дающие широчайший кругозор. Ведь история элементов, конечно, выходит за пределы планеты, а идея круговоротов приобретает общепланетное, может быть, космическое значение. А на этой основе изменяется как общественный смысл геологических процессов, так равно и значение живого вещества, играющего роль определяющей оболочки — биосферы на нашей планете. Вместе с тем рассеяние вещества, как земное явление, подводит к необходимости сопоставления его с рассеянием вещества космического. Словом, идеи Вернадского в области широкого понимания проблем геологического строения планеты дают не-

обычайно большие перспективы для научной мысли.

Но здесь перспектива открывается и в другом направлении — в сторону биологии.

Формулирование идеи живого вещества как определенного количественно выразимого целого привело Вернадского и к созданию биогеохимии — науки, основы которой он заложил, а затем она далеко ввела его в самые недра биологии. На это нам укажут, что «он ведь биологом не был». Однако с этим никак нельзя согласиться. Несомненно, биологом он был, биологом большого масштаба, хотя совершенно своеобразного, совсем нового направления. Надо признать, что в его лице из жизни ушел самый крупный биолог современности, которого по его значению можно поставить рядом с именем знаменитого И. П. Павлова: он дал новое понимание роли жизни в структуре мира своим введением понятия живого вещества; этим же понятием он внес число и меру в изучение явлений жизни, указал путь к открытию в данной области взамен неясных качественных зависимостей целой серии точных количественных соотношений, он указал значение дисимметрии в качестве особенности пространства жизни; закономерно и последовательно развернул идею о системе значительных физико-химических признаков организмов наряду с морфологическими; яркими чертами он выразил материально-энергетическое отличие живого от мертвого, доказал, что живое неотрывно от среды; ввел количествен-

Здание Президиума АН УССР.

Мемориальная доска на здании Президиума Украинской Академии наук.

ные представления в понимание отбора и размножения организмов, исходя из тех же идей своих о живом веществе в сочетании с дарвинским представлением о размножении организмов и т. д. Все это сделано было на основе уяснения явлений биосферы как особой земной оболочки, то есть явилось результатом перенесения, продолжения и дальнейшего развития его идей широко геологических; биология его в этом смысле родилась из геологии. Своими идеями он дал фундамент новой биологии. Когда он подошел к вопросам о значении человека как геологического деятеля на планете, он, конечно, постарался вложить его в рамки биосферы. Принципиально это было правильно, но рамки оказались узкими, ибо человек как геологический деятель на планете по масштабам энергетической своей работы оказался далеко превосходящим все другие разновидности живого вещества. Э. Леруа предложил для обозначения всего относящегося к работе человека на Земле слово «ноосфера», имея в виду этим словом отметить явления, замеченные, выдвинутые и правильно понятые Вернадским. Этот термин Вернадский принял и в работах своих дал яркую характеристику ноосферы с геологической точки зрения. Ему пришлось подчеркнуть при этом, что ноосфера создается социально организованным трудом человека, и эта мысль о роли труда привела Вернадского к идее о том, что с геологической точки зрения человек это не Homo sapiens, а скорее Homo faber, то есть человек, делающий орудия своим трудом для

своего труда. Идея о человеке и геологическом значении его заставили Вернадского пересмотреть систему геологических эр и присоединиться к тем, кто последнюю эру в жизни Земли связывал с человеком и его работой — к Шухерту и Павлову [1], сделавшим четвертичный период эрой.

Оценивая роль и значение человека в истории Земли, сравнивая его с другими животными, стараясь понять причину его исключительной роли на планете, Вернадский столкнулся с вопросом о роли центральной нервной системы и ее деятельности, которая осуществляется сознательно, и это поставило перед ним проблему цефализации в биологическом процессе и проблему влияния сознания на энергетические процессы, хотя сознание и не является энергией.

В почвоведении Вернадский, начиная свою научно-исследовательскую работу как почвовед, ученик великого Докучаева, дал несколько ярких больших идей. Среди этих идей выделяется мысль о роли почв в осадкообразовании, мысль, правда, не довершенная, но яркая, ценная и интересная, могущая лечь в основание общей теории осадкообразования. Он ее дополнил яркой идеей о значении в осадкообразовании атмосферы через захват газов почвами; подчеркнул не меньшее значение ее, но не сумел этой идеи тоже развить.

Огромный интерес представляют его идеи о пространстве и времени и о разных типах того и другого.

Время и пространство такой же объект изучения, как и наполняющие их энергия и вещество, а отнюдь не только формы созерцания, которые видел в них Кант. Огромный интерес представляют мысли Вернадского о геологическом времени и постоянные указания на необходимость для геологов перейти к абсолютному его исчислению. Всех идей, относящихся у Вернадского к этой области, мы даже кратко здесь не перечислим. Но особенное значение имеет его идея о пространстве жизни и его обитателях.

Вот беглый перечень, именно только перечень, основных идей Вернадского в тех науках, в которых он творчески работал. Это, конечно, даже не все главное.

Поражает широта, глубина и оригинальность этих идей, особенно когда знакомишься с ними не по перечню, а в подлинниках. Они ясно говорят, что здесь огромная сумма творческих мыслей, каждая из которых — это огромной важности открытие.

Ясно, что для формулировки таких идей мало одной фактической жизни. В них выявилась со всей яркостью сила ума. В обобщениях — огромная одаренность. Именно эта обобщающая сила ума в связи с поразительным охватом фактов позволила ему с изумительной ясностью перебрасываться из одной научной отрасли в другую, открывать в каждой новое и создавать неожиданные мосты связи между ними на основе им же открываемых новых связывавших их обобщений.

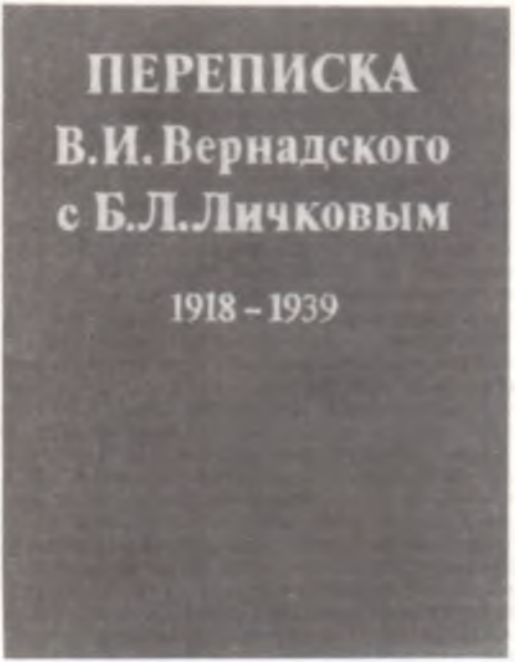
Надо заметить при этом следующее. Казалось, что основная сила ума Вернадского заключалась в его обобщающей способности: это «глубокий ум» типа Декарта. Однако он всегда и всех поражал при жизни еще и памятью на детали — те эмпирические факты, которые он так любил и значение которых так любовно, можно сказать, всегда подчеркивал, память его на детали поразительна. Возможно, что Вернадскому именно эта исключительная память на частности позволяла так легко суммировать их в блестящие и яркие обобщения.

В нем поразительна была не только огромная широта его творческих научных способностей, но не менее поразительно было то, что эти творческие способности во всем блеске и объеме своем сохранились до самого конца его жизни.

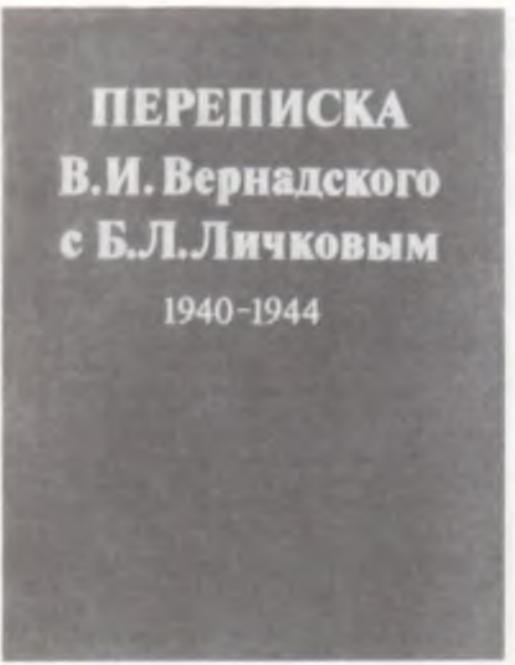
В 1936 году, когда Вернадскому было 73 года, его поразил удар; это был своего рода memento mori (буквально «помни о смерти» — лат.; в переносном смысле — грозное напоминание). Ему пришлось тогда довольно долго пролежать в постели. Он выразил в это время в продиктованном письме ко мне сожаление по поводу того, если придется «сейчас умереть». «Ирония судьбы: ведь именно сейчас мне пришла в голову дерзкая мысль написать главную книгу моей жизни и я ее начал». Писавшуюся тогда книгу Вернадский успел через несколько лет окончить, хотя, судя по письмам, он не-

Обложка книги «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения».

[1] Имеется в виду советский академик А. П. Павлов (1854—1929).



Обложка 1-го тома переписки В. И. Вернадского и Б. Л. Личкова.



Обложка 2-го тома переписки.

сколько раз менял ее план, видимо, его сокращая. Книга посвящена проблеме симметрии пространства на фоне науки XIX—XX веков, и особенно много в ней говорится о пространстве-времени биологическом. Это — показатель того, что проблемам биологии Вернадский в последние годы своего научного творчества уделял особое внимание. Еще одним показателем того, насколько творческие способности Вернадского сохранились до конца его дней, явилась его замечательная небольшая работа «О земных оболочках», опубликованная в 1942 году.

Поучительно, что во всем своем объеме его творческие научные способности развернулись после достижения им пятидесяти лет. Именно к последнему этапу его жизни относится расцвет его гения, его наиболее крупных научных идей. «Биосфера», созданная им на закате его жизни, является в определенном смысле слова наиболее зрелым плодом его научного творчества.

Для окончательной оценки его научных идей пора еще не настала. Она придет лишь со временем. Мы, современники великого ученого, очень четко ощутившие свежесть и новизну его идей, но не умевшие еще до конца идеи эти понять и оценить, не в состоянии поэтому в полной мере оценить и тяжесть понесенной утраты. Его идеи, во многом еще не понятые современниками, опередившие рядовую научную мысль, долго будут предметом идейных споров; лишь постепенно они будут осваиваться наукой. А по мере того, как это будет происходить, сам образ автора идей будет обрисовываться во все большем величии. Нужно отойти на известное расстояние для того, чтобы его охватить в целом, понять его идеи во всем их объеме, оценить их значимость. Сейчас оценка их может быть только предварительной.

В оценке Вернадского как ученого не последнюю роль должен играть учет его поразительной работоспособности. Она позволила ему написать в течение его жизни огромное количество научных трудов; некоторые из них таковы, что и по замыслу и по исполнению могли быть по силам только целым коллективам. Свою работоспособность он сохранил до конца дней.

Для Вернадского как ученого очень характерной чертой является необычайная пытливость и неугомонность ума. Ум ученого никогда не застывал на одной точке, а вечно искал нового, постоянно пересматривал старые решения, если появлялись новые факты. Поэтому можно сказать, что ничто не является столь несовместимым с его научным обликом, как представление о застывшей, законченной догме. Ее у него не было. Он вечно, до самой глубокой старости, до самых последних дней неустанно и неутомимо искал истину для себя и других. Жизнь для него была тождественна с исканиями истины.

Свои научные достижения Вернадский излагал красивым литературным языком. Чистоту русского языка он ценил и всегда активно за нее боролся. Его классические курсы написаны безукоризненно ясно и просто. Так же безуко-

Проспект Вернадского в Киеве.

ризненны и ясны его мысль и речь и в специальных работах. В речи устной он никогда не был красноречив и даже боялся выступать без заранее написанного плана. Но когда он все же выступал без такого текста, его речь, лишенная блеска внешнего, была особенно глубока и интересна.

Чтобы составить себе полное представление о его огромных творческих способностях, надо учесть, что большим творцом он являлся, помимо области научной мысли, так же и в области научной организации. За время его деятельности были созданы новые научные учреждения, комиссии, лаборатории, музеи и т. п. Он проявлял инициативу в создании новых направлений научной работы, насущные практические и теоретические потребности в которых чутко угадывал. Так, им создана была в Российской Академии наук организация по изучению производительных сил страны (КЕПС), именно в то время, когда в ней возникла особенно острая потребность. Это начинание Академии наук было в свое время высоко оценено В. И. Лениным и продолжалось преемственно частью в тех же формах, а позже и в новых, в Академии наук СССР. Преемственно и сейчас в этой области продолжается дело, начатое Вернадским. В той же Академии наук Союза им давно была уже поставлена и начата работа по изучению истории науки в скромной «Комиссии по истории знаний». Сейчас эта замершая было в Академии наук струя работы возрождается в виде особого мощного Института по истории естествознания. Наконец, по его инициативе и в значительной мере по его плану на Украине создана была Академия наук.

Несомненно, он был научным организатором большого масштаба: проявляя инициативу, он умел угадывать действие нужное, умел осуществлять эту инициативу, удачно направлял силы людей и умело расставлял их в работе, причем правильно намечал для каждого его место. Стоит заметить, что никаких трений с людьми у него никогда не было.

Таковы характерные черты облика Вернадского как ученого.

В личности человеческой — человек и ученый тесно переплетены и часто, чтобы понять одного, надо знать другого, ключ к особенностям ученого нередко кроется в чертах и особенностях человека. Я имел редкое счастье знать его и быть к нему близким в течение двадцати семи лет, находясь все это время с ним в теплом духовном общении. Мне пришлось с ним вместе несколько лет работать, и в это время, да и позже, я, конечно, у него учился и многому научился, хотя формально учеником его я не был; несмотря на разницу наших возрастов (двадцать пять лет разницы) и положения, нас с первых дней знакомства и до

конца его жизни связывала тесная дружба; мы всегда обменивались с ним мнениями по научным вопросам, взаимно осведомляли друг друга о ходе и развитии наших работ, а в тяжелые минуты жизни я не раз получал от него много теплого участия и реальной поддержки.

Когда я мысленно восстанавливаю перед своим умственным взором изумительный и цельный облик его как ученого, я не могу его отделить от обаятельного образа человека: и там, и здесь он являл собою нечто исключительное. И мне очень хочется облик этого человека, который в значительной мере — ключ к облику ученого, восстановить для себя и для других.

Перед нами в его лице встает образ поразительной внутренней красоты, духовной красоты.

Изумительная мягкость и доброта, поразительная теплота и внимательное отношение его к людям в обыденной жизни сочетались в нем с удивительной твердостью, волей и настойчивостью в достижении поставленных целей. Удивительно простой, всегда для всех доступный, он вместе с тем активно готов был прийти на помощь к людям. Помогал он и ближнему, и дальнему и никогда этого не подчеркивал, оказывая свою помощь незаметно и скрытно. Слово осуждения других людей я слышал от него крайне редко; пересуды о поступках других были ему чужды. О людях он говорил почти исключительно хорошее. И чувство зависти было ему чуждо. Он всегда приветствовал открытия других ученых, даже и в тех случаях, когда они расходились с его идеями или их отражали. Требовательный к самому себе, он резко стирал эту требовательность, когда говорил о других: здесь он ценил всякое дарование, очень проницательно его подмечая; у других он высоко оценивал всякий успех, всякое достижение. Сравнивая себя с другими, если это нужно было по ходу беседы, он всегда был очень скромен в оценке собственных своих заслуг.

Характерной для него была явившаяся с годами широкая его терпимость к людям иного теоретического мировоззрения. Однако человек он был волевой; он никогда не шел на сделку со своими убеждениями и от этих убеждений не отказывался в вопросах морали, политики, практической жизни. Здесь терпимости и компромиссам у него не было места. Глубокий демократизм, отрицание всякого национального шовинизма и расовой ненависти были характерными отличительными его чертами. Будущее рисовалось ему как победа человечества в целом, как мощное развитие ноосферы. Путь к этому царству человеческого разума он в социально-политическом смысле рисовал себе несколько утопически, ибо боялся признать необходимость, нужность и правомерность физической силы и насилия в борьбе с силой же неразумия и безумия в человеческой истории и жизни. Перед ним стояли здесь те же проблемы, что и перед Роменом Ролланом, но последний после некоторых колебаний все же решил, что насильников надо убрать силой. Вернадский указать этот путь не решился, хотя в борьбе с фашизмом именно этот путь приветствовал. Несмотря на это, ему казалось, что ноосфера должна как-то мирно войти в нашу жизнь. Обычно выводил

Ленинград, 20-е годы. Заседание Минералогического общества.

он ее приход биологически: ему рисовалась биологическая необходимость торжества разума как следствие процесса биологической эволюции в ходе геологического времени. Он был до самых последних дней своих безудержным оптимистом в своей уверенности в обязательном торжестве этого идеала в жизни человечества. Он верил в необъятные перспективы, открывающиеся перед человечеством в целом.

Последнюю войну он переживал очень болезненно, но ни на одну минуту не усомнился в нашей конечной победе.

Высоко развитое сознание долга претворялось у него в соответствующие действия. Здесь ни сомнений, ни колебаний, ни исканий у него не было. Известные моральные устои, им принимаемые, по их социальным и политическим следствиям, были для него непоколебимы и практически и политически как основы правды-справедливости.

Прямота и резкость его суждений в вопросах жизни и практики, вытекающие из его убеждений, создавали нередко ему ряд неудобств из-за непонимания истинных его побуждений, но в одном его никогда нельзя было упрекнуть — это в расхождении его суждений с убеждениями. Нет! Именно глубоко усвоенные убеждения диктовали суждения.

Наука и научное мировоззрение, научный факт были для него в центре всего, захватили его всего. «Досугов» у него почти не было. Они заполнены были научной работой, хотя и иной по содержанию, чем основное время.

Его исключительный интерес к научному мировоззрению в целом вытекает из его личности, вытекает органически. При оценке научного результата его работы — здесь мы опять возвращаемся к нему как к ученому — конечно, надо учесть не только то, что он был знатоком менявшихся исторических форм научного мировоззрения, но и то, что он являлся вместе с тем создателем нового научного мировоззрения, одним из первых осознавший его неизбежность и нужность.

В центре своего мировоззрения Вернадский ставил геологическое время и развивающееся в этом времени живое вещество — эволюцию жизни.

Мировоззрение это он противопоставил традиционному научному мировоззрению, ведущему свою традицию от Ньютона и обосновывающему свои идеи на физико-математических науках, где не было места ни геологическому времени, ни эволюции. Оно как бы «пропускало» жизнь, и Вернадский вводил ее в виде живого вещества. Он шел и дальше, вводя в свое мировоззрение человека в рамках учения о ноосфере. В этой идее он поразительно сходится с Ф. Энгельсом, подчеркивавшим роль труда в выделении человека из животного мира. В научное мировоззрение Вернадский вводил геологические, биологические и социально-антропологические факты.

Кроме научной литературы в области близких к нему дисциплин, где он работал творчески, он всегда перечитывал массу книг из далеких и, казалось бы, ему чуждых областей знания — из истории, филологии, языкознания и пр. Книги, над которыми он работал, аккуратными стопками, в строгом, одному ему известном порядке лежали в его кабинете, и в определенном же порядке прочитывались им. Число их не поддается учету: одни быстро сменялись другими.

Вернадский вел огромную переписку с товарищами по науке, и она опять не ограничивалась перепиской с учеными, близкими по специальности, но охватывала более широкий круг наук.

Несмотря на исключительно поразительное напряжение своего искания истины, Владимир Иванович не воспринимал культуру и жизнь однобоко. Он любил художественную литературу, родную и иностранную, хорошо знал ее и ценил, следил за нею. Любил искусство, в частности, музыку. Скептик в философии, он глубоко ценил философские системы, знал философов и любил философскую книжку. Но факт он странным образом всегда ценил выше обобщения.

Всю деятельность свою он отдал России и Советскому Союзу, до конца дней своих для них работал. Русский по натуре и воспитанию, украинец по происхождению, он был большим патриотом России и Украины, которые для него были неотделимы.

Я говорил уже, что почти до самого конца Вернадский сохранил свои умственные и, в частности, творческие способности; он сохранил интерес к жизни и продолжал в меру своих сил в ней участвовать. Близость смерти он в то же время ясно сознавал. Я ссылался на его письмо 1936 года, где это видно, а ведь с тех пор прошло чуть не десять лет. Он к смерти готовился за много лет, относясь к ней сознательно и мужественно. Подготовка заключалась в том, что, как видно по предисловиям к последним его работам, он несколько раз сокращал планы своих работ на будущее, учитывая, что то той, то другой работы он выполнить «не успеет».

Умер он от удара, после которого несколько дней провел в полусознании: понимал ли он в эти дни окружающее и узнавал ли людей — кто знает?..

Вспоминая о нем как об ученом и сопоставляя это с тем, что он представлял собой как человек, можно сказать, что в этой личности сочетались необыкновенный по высоким моральным качествам своим человек и ученый, обладавший удивительной силой обобщающей мысли.

А. М. ФОКИН

Отвага научной мысли

Анатолий Михайлович Фокин (1892—1979), доктор геолого-минералогических наук и профессор Тбилисского государственного университета, неоднократно обращался к творчеству и личности Владимира Ивановича Вернадского.

Будучи женатым на родственнице Натальи Егоровны Вернадской, в течение долгих лет состоял в близких отношениях с семьей В. И. Вернадского.

Воспоминания публикуются по машинописным материалам, хранящимся в Кабинете-музее В. И. Вернадского в Москве.

* * *

Мне пришлось общаться с Владимиром Ивановичем в течение тридцати с лишним лет (с перерывами на время его продолжительных поездок за границу). На первых порах, вследствие свойственной тогдашней моей молодости оппозиции к авторитетам, я пытался противиться его влиянию. Нередко, слушая его беседу с другими, тоже часто выдающимися людьми, по невнимательности и недостатку знаний мне случалось упускать нить тонкого доказательства и не охватывать широких горизонтов, которые он очерчивал. Годы шли, и со страниц трудов Владимира Ивановича в ушах моих звучит его голос и каким-то подсознательным усилием памяти восстанавливается его непонятая в свое время устная речь.

Мои встречи с ним и временами проживание под одной кровлей происходили на академической квартире на Васильевском острове в Ленинграде, в особняке Любощинских на Зубовском бульваре в Москве и, наконец, в полученной Владимиром Ивановичем квартире после переезда Академии наук в Москву.

Вернадский был выше среднего роста. Осенью 1910 года, когда я его в первый раз увидел,— со свежим молодым лицом при рано поседевшей окладистой, как тогда носили, бороде. Обращали на себя внимание его синие глаза, прикрытые очками, проникновенно вдумчивые и благожелательно спокойные. На них никогда не находило облако дурного настроения, как и была им чужда раздражительность. Вывести его из равновесия казалось невозможным, потому что он был слишком внутренне занят, и владение собой органически вытекало из сущности его натуры. С годами он пополнел, но лицо его неизменно оставалось сухощавым и одухотворенным в обрамлении совсем побелевших волос.

С последних фото на нас смотрит его лицо с отросшими пышными волосами и большой бородой — вероятно, результат отсутствия неусыпной заботы скончавшейся в Боровом жены его Натальи Егоровны.

В возрасте 50, 60, 70 лет Вернадский был очень бодр. Движения его были легки и быстры при негнувшемся стане — он скоро и порывисто передвигал свою прямую фигуру и даже мало сгибался, садясь в качалку. Голос у него был высокий с переходом на глуховатые ноты с мягким произношением гласных, свойственным его беспримесному украинскому происхождению и непрерывавшимся связям с Украиной. Лекции его я не слыхал, а доклады он читал просто, словно разговаривал, всматриваясь в глаза слушателей не одного первого ряда, но более задних, слегка оборачиваясь к аудитории, когда писал мелом на доске. При этом он, как бы про себя, застенчиво улыбался и, делая выводы, никогда не повышал ровного голоса, а лишь поднимал свои седые брови на морщившийся лоб выше очков.

В безукоризненно аккуратной, но непритязательной его одежде и в свободно повязанных галстуках чувствовались вкус и независимость. Держался он в любом обществе с уверенным достоинством, зиждившемся на вдумчивой справедливости и на принципиальном уважении к собеседнику. В отношении к власть имущим он вел себя независимо — не из личной гордости, а просто потому, что по цельности своей настроенной на высокий лад натуры не мог быть иным. Поэтому он не стеснялся иной раз выходить за рамки казенного ритуала.

Зимой 1921/22 года Вернадский хлопотал о выезде с семьей на продолжительный срок за границу. Приехав по этому поводу из Петрограда в Москву, он оказался в приемной председателя ВЦИК М. И. Калинина. Там была очередь, потом М. И. Калинин был чем-то занят, и впуск посетителей в кабинет был временно прекращен. Тогда Вернадский встал — это было во времена, когда в неотапливаемых приемных сидели не раздеваясь,— и начал колотить в дверь кабинета тростью. Произошел переполох. М. И. Калинин его принял, ничуть не обидевшись, и удовлетворил его просьбу.

По памяти личного знакомства решусь утверждать, что искушений изменить своему долгу у него не было, он неизменно оказывался выше их, притом без борьбы и всякого намека на браваду или самовыпячивание. Очевидно, он принадлежал к тем, кто слишком внутренне занят, и удовлетворение от свершенного для него неизмеримо превышало все житейские радости.

Первое искушение едва ли не любого человека на его жизненном пути — стремление ко всякого рода материальным благам.

Вернадский располагал очень небольшими личными средствами. После безвременной смерти старшего брата ему досталось в Моршанском уезде Тамбовской губернии имение в несколько сот десятин неплодородной песчаной земли. Для превращения его в доходное требовалось вложение капитала, которого у Вернадского не было, и, кроме того, личного участия в организации хозяйства, к чему у него не было ни охоты, ни времени.

Наталья Егоровна, жена Владимира Ивановича, получила от отца приданое — 15000 рублей из пожалованной ему аренды за расследование дела поставщиков на армию «Горвица и компании» в годы войны с Турцией. Годовой бюджет профессора не превышал 6—8 тысяч рублей, и им Вернадский вполне удовлетворялся, живя — сравнительно с людьми его круга — скромно, хотя, разумеется, безбедно в чисто бытовом смысле слова.

В 1917 году у Вернадских было двое детей — сын Георгий (р. 1887 г.), избравший специальностью русскую историю и блестяще защитивший магистерскую диссертацию «Русское масонство в XVIII веке», и дочь Нина (р. 1898 г.). Ни о каком наследстве для них Вернадский не думал, кроме обеспечения им прочного положения в мыслящих верхах русской интеллигенции, невозбранно общавшейся с интеллигенцией передовых европейских стран — мировым отечеством научных идей. Эта сторона жизни абсолютно довлела над материальной, считавшейся малозначащей, неинтересной.

Участие Вернадского, как и его единомышленников, в земской деятельности не преследовало личных целей, а вызывалось стремлением: как это тогда называлось — к службе народу в виде повышения благосостояния бедствовавшего крестьянства, а также борьбой с абсолютизмом за представительные учреждения. Так как земство являлось цензовым самоуправлением, в качестве ценза Вернадскому послужило имение в Моршанском уезде. Пользуясь очень большим влиянием в общественных делах, он не любил выдвигаться вперед и даже избегал популярности, ценя выше всего самостоятельность и тем резервируя для себя полную независимость.

Второе искушение — карьера. Тому кругу русской интеллигенции, к которому принадлежал В. И. Вернадский, вообще было присуще пренебрежение к чинам, званиям и другим знакам отличия. Как заслуженный профессор, Вернадский рано получил генеральский чин действительного статского советника, оставшийся только в сугубо официальных документах. Никто из знакомых на конвертах писем не титуловал Вернадского «Превосходительством». Никто не знал, были ли и какие именно у него ордена, хотя, безусловно, их попросту не могло не быть — хотя бы просто по выслуге лет. Он не придавал им никакого значения. Пристрастие к чинам и званиям Вернадский считал чертой, занесенной к нам немцами, которых, начиная со времен Петра I, немало развелось на русской службе. Ученый, заслуживающий этого имени, по его мнению, должен был иметь свое научное лицо, которое не выигрывало от прибавления к нему — «академик», «доктор», «профессор»: ведь великий Менделеев, например, не был академиком. С иронией Вернадский смотрел на подобные прибавления к фамилиям авторов на книгах. В старой, «мундирной» России трудно представить себе Вернадского, Сеченова или Тимирязева и других ученых подобного склада в мундирах с орденами. Они с достоинством носили обычные штатские сюртуки или пиджаки, не стремясь чем-либо внешне выделяться.

Третье искушение, неразрывно связанное с двумя выше охарактеризованными — небескорыстное подобострастие к стоящим выше на социальной лестнице. И здесь Вернадский был безупречен. Он никогда ни перед кем не сгибал шеи. Состоя членом Государственного Совета по академической курии (выборным от академии и университетов) — он смотрел на вершителей судеб старой России со спокойным любопытством естествоиспытателя. Никаких пьедесталов он не признавал, как и сам не старался вскарабкаться на пьедестал. Времена изменились, и он перенес такое же отношение на новых власть имущих. Делами Академии одно время ведали Молотов и Каганович — к первому он относился с уважением, считая его государственным человеком, ко второму пренебрежительно.

В те времена многим людям было свойственно доставшееся в наследие минувших эпох суженное и недейственное правосознание. Этим грешили и представители интеллигенции. Вернадский считал себя обязанным защищать свои права — но не из личной амбиции, а по чувству гражданского долга, по велению общественной совести. В свое время он выступал непреклонным защитником университетской автономии и возглавлял группу профессоров и преподавателей Московского университета, подавших в отставку в знак протеста против произвола министра Кассо. Свою точку зрения на этот шаг он изложил в газетных статьях. Или еще один пример: в конце 20-х годов ему было разрешено получать английскую газету «Таймс», которую, однако, доставляли ему с пропусками. Не торопясь и не теряя самообладания, он добился восстановления своих прав.

В тяжелые годы предвоенного произвола и репрессий, когда один за другим бесследно исчезали его друзья и ученики, Вернадский подал в Президиум Академии наук протестующую записку. Ее вернули, указав, что она может произвести обратное действие. Примириться с вынужденным отступлением стоило Вернадскому большого труда, и нанесенная ему душевная травма так никогда и не зажила. Он не мог себе простить, что не действовал до конца согласно своим убеждениям. К этому же времени относятся его неустанные самоотверженные хлопоты за пострадавших учеников и лично знакомых ему людей, связанных с наукой.

Дом № 15 по Зубовскому бульвару в Москве.
В. И. Вернадский жил здесь во время приездов в Москву в 1911—1934 годы.

Научное, общественное и приватное лица у Вернадского полностью совпадали. Везде и при всех обстоятельствах он говорил одно и то же, и поэтому иметь с ним дело было всегда легко, так как не приходилось опасаться никаких неожиданностей. Достигалось это высокое единство беззаветной непрестанной работой целеустремленного ума. Всякое нарушение нравственного равновесия, всякие компромиссы сделали бы его невозможным. Существует обязательная гигиена творчества, нарушение которой ведет к обеспложиванию идей. Никакой коллизии между наукой и общественными интересами, по мнению Вернадского, не могло быть, и объяснение подобных случаев надо было искать в других привходящих обстоятельствах. Наука требует полной самоотдачи в силу этической самоценности умственного труда. Как-то при Вернадском зашла речь о прогремевшем недавно биологе. По своему обыкновению улыбнувшись — не по внешнему поводу, а развитию своей мысли,— Вернадский сказал: «Он, несомненно, одаренный человек, но, чтобы стать настоящим ученым, не обладает необходимыми моральными качествами». Это мнение — не умозрительная догма, а практический вывод вдумчивого и проницательного учителя.

Попыткам оказать извне давление на его мысль он мог только удивляться. Я не представляю себе его раздраженным и тем более разгневанным. Не торопясь делать заключения, он развивал свою мысль до конца без малодушного умалчивания и остановок на полдороге. Почвой, на которой он незыблемо стоял, была интеллектуальная преемственность с идеями, переходившими от одного народа к другому, из поколения в поколение. Насилие им принципиально отвергалось. В отношении якобинцев он повторял укор Марии Кюри: «А они казнили Лавуазье». Приводились примеры из современности. Особенно потрясла Вернадского судьба Н. И. Вавилова.

К Вернадскому неприложимо представление о служении науке, как некоем внешнем элементе в человеческой жизни. Его отношение к науке было полной самоотдачей. С другой стороны, неправильно было бы представление о нем, как о погруженном только в свои исследования ученом, мимо которого несется жизнь, лично его не затрагивая. Такое отношение не вязалось с основной его идеей, которую можно сформулировать как очеловечивание науки и онаучивание жизни. Вернадский был человеком своего времени.

Он со свойственной ему решительностью, когда, по его мнению, это требовалось, выходил из лаборатории и уютного рабочего кабинета с тесным кругом друзей на более широкую арену — писал статьи в газетах, поднимался на трибуну законодательных учреждений и политических съездов, даже садился за стол в министерском кабинете. Смелость научной мысли у него соединялась с высоким сознанием человеческого и гражданского достоинства. Без первого нельзя быть ученым, так как наука требует всегда и во всем нелицеприятной правды, без второго нельзя быть авторитетным учителем молодежи.

Вернадский в течение долгих лет примыкал к русским либералам, являлся одним из руководителей московской газеты «Русские ведомости», состоял бессменным членом центрального комитета конституционно-демократической (кадетской) партии, членом Государственного Совета по выборам от Академии наук и от университетов и, наконец, товарищем министра народного просвещения во Временном правительстве. Таковы внешние данные, требующие пояснения. Пора взглянуть на прошлое с достойным спокойствием, а не через призму злободневных политических памфлетов, отрешиться от гипноза фронтов гражданской войны.

Русские либералы конца XIX и начала XX веков не были на одно лицо. Среди мягкотелых интеллигентов и двоедушных собственников с разными кодексами для духовной и практической жизни поднимались люди гуманные и принципиальные, стремившиеся делать добро, возможное при существующих условиях.

В. И. Вернадский. С портрета Е. С. Зарудной-Кавос. 1915 год.

В. И. Вернадский в избирательной комиссии в Твери. 1907 год.

В. И. Вернадский и минералог Н. М. Федоровский. 1934 год.

Вернадский никогда не был анархистом, как, например, лично знакомый и симпатичный ему Реклю, и отлично сознавал необходимость государственного правопорядка для успешного развития научных исследований. Он пользовался каждой возможностью организации научной работы, независимой от посторонних вмешательств,— такими были опытные станции земств и в годы первой мировой войны КЕПС (Комиссия по изучению естественных производительных сил), созданная по его идее, к участию в которой он привлек своих учеников.

Одним из первых пунктов программы либералов была университетская автономия, в которой Вернадский был наиболее заинтересован, и он возглавил борьбу за ее предоставление. Из числа его товарищей и учеников многие подвергались административным репрессиям, грозившим существованию научных кадров, самому для него дорогому. На знамени либералов было требование гражданских свобод, и Вернадский стал под это знамя.

Газета «Русские ведомости», основанная в Москве в 1863 году, не была узким партийным органом либералов, до 1905 года даже не объединявшихся в политические партии. Редакция ее состояла из людей лично порядочных, свободных от корысти и подобострастия. Наряду с либерально мыслящими интеллигентами в ней сотрудничали деятели консервативного толка и даже социалисты (из последних можно указать на скончавшегося в 1962 году академика В. П. Волгина). Широкая научно-организаторская деятельность Вернадского требовала участия в органе прессы, пользовавшимся общим уважением.

Рассказывая о своих впечатлениях о Государственном Совете, Вернадский с особой теплотой отзывался о князе Илье Григорьевиче Чавчавадзе, известном грузинском писателе и общественном деятеле, называя его «самым обаятельным человеком» по живости ума и благородству взглядов. И далее, характеризуя И. Г. Чавчавадзе, Вернадский часто повторял, что тот заслуживает названия «совести Государственного Совета», поскольку его позиция являла наиболее яркий протест всему духу петербургского бюрократизма.

Об участии своем во Временном правительстве Вернадский не любил рассказывать, очевидно, считая, что ему не удалось там ничего сделать. Его неуклонному здравому смыслу не могло не претить подчинение Керенского эгоизму союзных Англии и Франции в упрямом продолжении изжившей себя войны.

В общественном поведении Вернадского отвага научной мысли неотделима от принципиальной стойкости и гражданского мужества. Карьеризм, низкопоклонство, корысть и прочие компромиссы с юности и до конца его дней были ему чужды. Среди многих способных людей в ближайшем окружении Вернадского, некоторые, притом одаренные, не выдерживали искуса. Не всегда порывая с такого рода людьми знакомство, он переставал возлагать на них какие-либо надежды. И как бы исключал из того мира, в котором жил сам — мира идей во всеобъемлющем всечеловеческом значении этого слова.

Всем нам известна фатальная необратимость потерянного времени. Владимир Иванович являл собой пример обдуманного использования каждого часа с одновременным охватом жизненных перспектив в целом. Наряду с врожденным инстинктом времени он путем долгой практики научился целесообразно рассчитывать время и силы, сделавшись с годами наиболее экономным хозяином того и другого.

Начинался этот жизненный распорядок с распределенного по часам режима рабочего дня, соблюдавшегося с неукоснительной точностью.

...7 часов утра. Нева и прямые линии Васильевского острова утопают в тумане, пронизанном желто-белыми бликами фонарей. Под окнами царапает тротуар скребок дворника, счищающего снег. В это время делает свою первую прогулку Иван Петрович Павлов, скоро спустится по лестнице с желтыми перилами и полосатым ковром, прикрепленным сияющими медными прутьями, небольшая широкая фигура в черном пальто до пят — это академик Франц Юльевич Левинсон-Лессинг, по специальности геолог. Они ближайшие соседи в старинном академическом доме: Павлов живет на той же площадке второго этажа, напротив, в высоком первом этаже, Левинсон-Лессинг.

Владимир Иванович встал и не спеша завтракает в длинной столовой. Ровно в 8 часов он удаляется в свой большой кабинет и начинает заниматься.

На письменном столе разложены стопками новые книги — каждая стопка отвечает проб-

Часть библиотеки В. И. Вернадского в Кабинете-музее.

леме, которая в данный момент находится в поле его внимания. Проблем всегда несколько, возникающих в процессе неустанного развития многосторонней личности ученого. Взаимная связь между предметами исследования не всегда улавливается, но неизменно существует, определяясь изумительно верной интуицией.

Ознакомление с книгами благодаря опытности в обращении и твердой целеустремленности научных интересов Владимира Ивановича делалось с большой быстротой. Он оставлял пометки карандашом — очень слабые и тонким почерком, чтобы легко можно было их стереть резинкой, и брал из готовой пачки обрезки и листы белой бумаги, надписывая наверху номер страницы. Перед ним лежали листки бумаги, на которых он уже чернилами самопишущей ручкой заносил выписки и свои замечания — скелет будущей работы. Так набрасывались целые страницы, собиравшиеся в картон.

Работа была чрезвычайно напряженной. В эти утренние часы со свежей головой Владимир Иванович формулировал положения, которые у него складывались и обдумывались в течение дня.

Покой творческих часов строго оберегался — к телефону в передней Владимира Ивановича вызывали только в случаях крайней важности, почту не вносили в кабинет, у двери в него проходили на носках и разговаривали шепотом — громкоголосый посетитель отвлекался в дальний конец передней.

Сам Владимир Иванович вдруг выходил скорыми шагами из кабинета, брал телефонную трубку и в коротких словах требовал у своих сотрудников в лабораториях данные, которые ему были нужны для создаваемой работы.

Стены кабинета были уставлены высокими книжными полками. Книги были распределены по старинному додесятичному систематическому порядку, к которому Владимир Иванович привык, и пользовался библиотекой, не прерывая хода мыслей,— полки являлись продолжением письменного стола, и рука сама брала нужную книгу.

Сильное возбуждение ума вызывало необходимость в отдыхе — Владимир Иванович пересаживался на несколько минут в кресло-качалку с плетеными спинкой и сиденьем.

Так Владимир Иванович работал до 12 часов. В это время подавали почту и входили в кабинет один-два из ближайших сотрудников. Беседа с ними заканчивалась за завтраком в столовой. К завтраку также приглашались знакомые и незнакомые люди, имевшие дело к Владимиру Ивановичу. Обычно, кроме семьи, за столом сидело пять-шесть посторонних.

После завтрака Владимир Иванович уходил отдохнуть на полчаса. Во время отдыха он лежа просматривал свежую книжку легкого журнала, преимущественно французского, чтобы не отрываться от зарубежной жизни, на которую он любил смотреть через «окна Парижа».

Отдохнув, Владимир Иванович одевался, садился в автомобиль и посещал лабораторию, в которой разрабатывались руководимые им проблемы. Он внимательно и терпеливо выслушивал своих сотрудников порознь и соединяя их вместе и лично знакомился с результатами и методикой работы. Иногда в эти часы устраивались короткие заседания, на которых Владимир Иванович больше слушал и мнение свое высказывал только в конце.

В 6 часов Владимир Иванович приезжал домой, нередко в сопровождении кого-либо из сотрудников, и в 6 часов 30 минут выходил в столовую к обеду. За обеденным столом тоже по старомосковскому обычаю (старый Петербург держался на этот счет других правил), кроме семьи, обычно сидели гости. В беседе за обедом Владимир Иванович предпочитал либо научные темы, но не по тем областям, которые сам разрабатывал, а по более общим проблемам, в частности, по гуманитарным наукам. Но нередко разговор переходил и на художественную литературу.

После обеда наступал «мертвый» час, сменявшийся часом облегченной работы в кабинете, нередко с участием посторонних и даже иногда заключавшейся в оживленной научной беседе с каким-нибудь приезжим ученым. В 9 часов Владимир Иванович с гостем выходил в столовую к чаю. Приноравливаясь к пониманию родных и знакомых, не в полной мере или вовсе не причастных к науке, беседа принимала непринужденный характер, что не мешало Владимиру Ивановичу пытливо-острым взглядом всматриваться в приезжего, знакомиться с ним с новой стороны и порой решать вопрос о возможном сотрудничестве.

Ровно в 10 часов 30 минут все вставали из-за стола, и дом погружался в полный покой, не нарушавшийся даже телефонными звонками.

Дорожа временем, Владимир Иванович заботливо и бережно относился к рабочему режиму. Соблюдение этого режима ложилось во многом на плечи его жены, являвшейся как бы тем самым тылом, где куется победа на фронтах. Наталья Егоровна, чутко и глубоко его понимавшая и в то же время прекрасная хозяйка, умела окружить его заботой и уютом. Простой и по-деловому размеренный обиход дома она вела с удивительным тактом и даже талантом, создавая Владимиру Ивановичу все удобства в работе и обстановку для физического и морального отдыха.

Наталья Егоровна была неутомимой помощницей мужа в его занятиях и являлась хранительницей его кабинета, где все стояло и лежало на своем месте, как приборы в образцовой лаборатории. Пока на самом рубеже прошлого и нашего столетий не вошла в обиход ученых пишущая машинка, она тщательно переписывала его рукописи со всеми сложными формулами. Превосходно владея литературным французским языком, она редактировала его лекции в Сорбонне и статьи. Через ее руки прошло первое заграничное издание «Геохимии». Небезынтересно будет узнать, что Наталья Егоровна родилась в Тбилиси и прожила в Грузии детство и раннюю молодость. В семейном альбоме сохранились фотографии ее няни-грузинки и тби-

В. И. Вернадский в кабинете.
1940 год.

лисских знакомых. Отец Натальи Егоровны — Егор Павлович Старицкий, прослуживший в Грузии свыше двадцати лет, был видным судебным деятелем. Именно он провел в Закавказье преобразование судебных учреждений. В соответствии с судебной реформой шестидесятых годов.

И ученики и все причастные к научной работе и ее интересам становились просто, без всяких лишних слов, друзьями Владимира Ивановича и радушно вводились в его домашний круг. Гостю, особенно молодому, бывало приятно, что хозяева им интересовались и расспрашивали обо всем к нему относящемся — у каждого в таких случаях развязывался язык. Владимир Иванович внимательно слушал, поглядывая на говорившего с добродушной улыбкой. Происходило это на Васильевском острове в длинной столовой, куда вела дверь непосредственно из передней. До революции расположение комнат было иным, потому что большая квартира занималась одним академиком, а не была разделена на две. С хозяевами сидела за столом, даже когда это не было принято, верная служанка Прасковья Кирилловна, прожившая в доме не менее 50 лет. Она знала потребности и привычки всех, и о ней хозяева внимательно заботились, она сделалась членом семьи.

Владимир Иванович ценил свой домашний строй и сознавал его необходимость для своей умственной деятельности, не допускавшей непродуктивной растраты нервных сил. Поэтому он очень интересовался семейным бытом своих сотрудников, подавая и здесь им пример, обычно, как и в области научного творчества, недостижимый.

Мне пришлось познакомиться с домашней библиотекой Вернадского, сосредоточенной в кабинете его квартиры в академическом доме на Васильевском острове. Стеллажи до потолка вдоль не занятых окнами стен старинного дома с большими высокими комнатами, какие теперь не строят, производили импозантное впечатление. Добрая и отзывчивая Наталья Егоровна, предполагавшая, предоставив мне ночлег в кабинете, что я здесь отдохну после бивуачного житья, ошибалась — до утренней зари я был не в силах оторваться от книг и, спеша на работу, удовлетворялся немногими часами сна.

Глаза мои разбегались перед книжными сокровищами. Тут были представлены все классики естествознания и все школы научных дисциплин, история знаний и текущие научные обозрения многих стран, наконец, общие и специализированные энциклопедии и справочники и на рабочем столе — свежие номера английского журнала «Nature».

Очень губокими и серьезными были сомнения, охватившие Вернадского в первые годы

революции. Предстояло решить вопрос, где он должен продолжать свою научную деятельность, которая приобретала радовавший и одновременно смущавший его размах. Времени для завершения начатых исследований по всегда трезвым его расчетам оставалось в обрез — он часто говорил, что самый продуктивный возраст в жизни ученого — между 50 и 70 годами. С одной стороны, смущали тяжелые впечатления от царившей разрухи. Ужасы гражданской войны он наблюдал своими глазами в Крыму. Научная работа замерла и неизвестно на какой срок. Немало ученых погибало, а иные оказались деморализованными. Материальная база и кадры для широких исследований, казалось, отсутствовали. Отсюда напрашивался вывод, что надо уезжать туда, где интересуются наукой и для развития ее имеются необходимые средства.

Часть близких укрепилась на этих позициях, и в числе их родные дети, оказавшиеся в эмиграции — сын Георгий, историк, занявший кафедру в Йельском университете, и дочь Нина, врач-психиатр, вышедшая замуж за археолога Николая Петровича Толля. Дети изо всех сил тянули родителей к себе.

С другой стороны, раздавались настойчивые уговоры близкого друга С. Ф. Ольденбурга и любимого ученика А. Е. Ферсмана, увлеченных задачами реорганизации науки на новых началах с необъятно широкими перспективами, не торопиться в выборе. Они доказывали, что фронтовая молодежь не одичала и охотно сядет за микроскопы и с жадностью уткнется в книги, что это — свежие и многообещающие кадры науки, чуждые отупляющему мещанству и преисполненные энтузиазмом юности. Чтобы подтвердить свои выводы, А. Е. Ферсман свозил Вернадского на Кольский полуостров, где тогда — в основном руками молодых геологов — решалась проблема хибинских апатитов.

Искушенный жизнью ученый решил не сразу. Сначала он воспользовался предоставленной ему возможностью пожить в Западной Европе и там самолично все осмотрел, всех выслушал и... вернулся в старый академический дом с окнами на набережную Невы. На первых порах сдержанно, он потом безраздельно вошел в академическую жизнь и увлекся широкими горизонтами. Периодически совершавшиеся до 1938 года поездки за границу не поколебали твердо принятого решения.

В этот важный переломный момент Вернадский проявил свойственные ему веру в людей, прозорливость и верность долгу перед наукой.

Особенно обдумывал Владимир Иванович план своих дальнейших работ — они рассчитывались им, принимая во внимание, во-первых, свои возможности; с годами горизонты расширяются, а силы убывают, и, во-вторых, качество и подготовленность кадров, которые должны были быть использованы, причем и то и другое мыслилось в естественном развитии. Нередко мне приходилось слышать от Владимира Ивановича слова, которые начиная с 20-х годов нашего столетия обычно заключают его статьи: «Приходится считаться с возрастом... старческая слабость может наступить неожиданно... это я, пожалуй, не успею и нужно сузить задачу... ничего не поделаешь, пожалуй, только смогу наметить направление работы, которую выполнят после меня другие». Нужно заметить, что в таких сомнениях Владимир Ивановича не было и тени пессимизма, а был один спокойный и вдумчивый хозяйский подсчет своих чисто человеческих возможностей и сил.

Даже самое поверхностное знакомство с научными трудами Владимира Ивановича Вернадского дает представление о значении, которое он придавал истории изучения каждой проблемы. В научном искании он видел прежде всего проявление человеческой мысли в ее историческом развитии. Многочисленные имена ученых, на которые он ссылается, не мертвые библиографические знаки, а вехи на пути великого прогресса, лучезарные вспышки, подчиненные закономерности. Будучи натуралистом, он не отрывает человека от природы, а помещает его в нее с обратным отражением природы в человеческом интеллекте, методологически объединяя знание с самопознанием. Его живое вещество и через него человечество — космическая сила.

Таким образом наука может мыслиться только в аспекте истории культуры. Удивительной яркостью и даже теплотой привлекают в обзорах Вернадского наши научные предки — сербохорват, приживщийся на интеллектуальной почве Парижа, Руджер Бошкович, упорный труженик аббат Гаюи, авторитарный Лавуазье, воспитанный французской культурой пруссак Александр Гумбольдт, проницательный наблюдатель природы Гемфри Дэви, неутомимый воспитатель химиков Либих, могучий русский ученый Менделеев, напоминающий былинных богатырей, цвет и гордость довоенной Европы супруги Кюри и Лакруа, основатели геохимии Гольдшмидт и Кларк. В этой плеяде не только исторический ряд, связанный преемственностью научных традиций, а неповторимое психологическое богатство в сочетании человеческих умов — недаром оно вызывает у Вернадского обращение к памяти Гёте, и в том числе взятие в эпиграф строф из второй части «Фауста».

И люди прошлого, и современники возбуждают у него интерес умственно-творческой способностью, и теми, кто проявлял к ней склонность, он горячо увлекался. Правда, я не хотел бы подкреплять мое утверждение примерами; ведь он в некоторых разочаровывался, когда страсть к обобщениям отрывала кое-кого от строгой проверки научного материала. С другой стороны, вспоминается один его отзыв о добросовестном, но бескрылом исследователе: «Недурной, но неинтересный геолог». Квалификация «неинтересный» была своего рода приговором, как мы иногда, просмотрев книгу, откладываем ее, чтобы больше никогда не брать в руки.

Владимир Иванович не только интересовался людьми, но неутомимо искал их. Поэтому он

дорожил знакомством с общительными людьми, являвшимися для него своего рода бескорыстными поставщиками человеческого материала. К Вернадским принято было приводить людей с искрой живого ума в любой научной специальности и нередко новые рекруты приобщались к разработке какой-либо из проблем и переквалифицировались. Найдя у собеседника отклик к новому в науке, отвращение к рутине и неуверенно смелую попытку к самостоятельному обобщению, Владимир Иванович мгновенно преображался из строгого экзаменатора в отечески благожелательного, даже резковатый голос его смягчался, тонкие руки с удовлетворением проводили по стертым подлокотникам кресла, и глаза, устремленные поверх очков, ласково лучились. В заключение, однако, он предостерегал молодежь от необоснованных увлечений синтезом и противоположной крайней опасностью — суживаний кругозора.

Владимир Иванович искал живых людей, просматривал журналы со статьями дебютантов, на ученых заседаниях, сидя за покрытым сукном столом президиума, он внимательно вглядывался в лица рядовых сотрудников, заполнявших ряды стульев, и слушал каждое выступление, вслушивался в каждый вопрос. Его неизменно интересовали рассказы профессоров о своих студентах и другие рассказы о встречах с неизвестными, но интересными людьми из академической гущи. Трудно себе представить более яркий пример отрицания кастовости в науке.

Движимый поисками новых людей для вовлечения их в серьезную научную работу, Владимир Иванович вел обширную переписку с лично ему незнакомыми людьми. Радуясь новым своим открытиям в этой области не меньше, чем научным открытиям, он охотно делился ими с близкими. Помню, как он был рад, сумев найти где-то в Сибири талантливого геолога из почвоведов Р. С. Ильина. По существу неважно — искал ли Владимир Иванович людей для науки или влекомый к людям строил науку для людей. В обоих случаях он являлся ученым-гуманистом в самом высоком и чистом значении этого понятия. О человечности его свидетельствует его забота об учениках и даже о малознакомых и знакомых только по своим трудам работниках на научном поприще. Будучи далеким от практической жизни, он добросовестно старался вникнуть в ее нужды, помогая тем, кто попал в беду. Об этом можно было бы написать объемистую книгу...

Несмотря на отвлеченный характер ума большого ученого, создателя новых научных дисциплин, Владимир Иванович обладал изумительной памятью на людей и на их научные интересы. Он мог ошеломить вопросом о забытой самим автором ее научной идее и спокойно высказанный вопрос его: «Я думал, что вы продвинулись в этом направлении...» или «Тогда вы меня заинтересовали вашей концепцией. Жаль, что вы ее забросили...» — был из тех, которые до конца преследуют нас или вынуждают к реабилитации делом.

Самостоятельные умы бывают ревнивы и обидчивы. Зная это, Владимир Иванович никогда не действовал насилием умственного превосходства, а поступал так, чтобы люди сами усваивали его идеи, и понуждал их высказываться. И следил за их научным ростом.

Это тоже очень редкая и привлекательная черта. Выслушивая чей-либо рассказ о производимой работе или соображения общего порядка, вызвавшее замешательство, он воздерживался от советов, стараясь добиться у собеседника собственного решения: «А что вы сами думаете? Как хотите поступить?» Как это не похоже на докторально-многоречиво поучающих руководителей! Кто из нас не знал академиков и профессоров, произносящих монологи молодым собеседникам, не смеющим проронить ни слова. Владимиру Ивановичу каждый рассказывал о себе и чем занимается, ободряемый его взглядом, кивком головы или словом. Результат был тот, что ум смелел и язык развязывался, и после эти же мысли спокойно и уверенно развивались с кафедры на ученом заседании.

В своей вере в лучшее начало в людях, паря на высотах человеческой мысли, Владимир Иванович всю свою жизнь был незапятнан расовыми, социальными и религиозными предубеждениями. Наука в его понимании была наукой интернациональной, достоянием всего человечества.

Он думал, что этим путем, в лучах мирового солнца знания придет на землю мир, опорой которого будет торжество светлого разума. Поездки в чужие страны были ему необходимы, причем горизонты его общения уходили за океаны — во всех странах Европы, во французской Африке, на Ближнем Востоке, в Индии, в Китае, Японии, в Соединенных Штатах Америки, в государствах Латинской Америки и в Австралии были у него единомышленники и друзья. Его очень интересовал вопрос, как разная национально-культурная среда взращивает науки и какие приобретения получают последние от участия разных интеллектуально-национальных типов. Он любил рассказывать о рождении научных идей во Франции и Англии, в Италии и в славянских странах. После XVII Международного геологического конгресса он отмечал, как пример миграции национальных научных центров, интересные достижения ученых французской Африки, Индии и Китая.

Я хочу коснуться одной очень важной черты научного творчества Владимира Ивановича, которая остается в тени, заслоняясь результатами его теоретических трудов. Широкая публика, особенно современники его последнего академического периода деятельности, не имеют представления о его тонкой наблюдательности натуралиста. Владимир Иванович с детских лет любил природу и был особенно привязан к родной ему природе Украины, зная лесную полосу средней России, экскурсировал по горному Крыму, причем до пожилых лет был хорошим ходоком, нередко вспоминая по этому

поводу, как из-за пристрастия к пешеходным прогулкам английский генерал, некий Мэргисон, сделался незаурядным геологом. В начале 20-х годов А. Е. Ферсман повез Владимира Ивановича на Кольский полуостров, и он пережил кратковременное увлечение природой Севера.

Об общем облике земного шара он получил представление во время заграничных поездок, среди которых бывали и отдаленные. Нужно признать, что в экспедициях в малоисследованные страны Владимир Иванович не участвовал и, путешествуя за границей и на окраинах нашей страны, главное внимание уделял научным центрам и личному общению с учеными. По-видимому, занятый раскрытием законов мировой жизни в ее незримом преобразовании, он, не отвлекаясь ширью ландшафтов, более следил за микродвижениями земной коры и за неотделимыми от нее организмами. Природа была для него лабораторией, и наблюдение переходило в эксперимент. Поэтому общение с природой больше давало не дальними путешествиями в разные страны, а переселением на лето из города в делавшийся все более знакомым уголок родной природы, как особенно любимые им места на берегу Псела.

История науки знает таких натуралистов — примером может быть Ньютон, по преданию открывший закон тяготения, сидя дома под лампой, да, и, пожалуй, Дарвин осознал основы происхождения видов, не столько путешествуя в молодости на корабле «Бигль», как гуляя по дорожкам сада своего коттеджа под Лондоном.

Так вырабатывалась удивительная точность описания Владимира Ивановича небольших явлений природы в примерах, часто встречающихся в его трудах и изобиловавших в устной речи. Пристальный взгляд Владимира Ивановича переходил от людей к природе и от природы в естественном ее выражении к шлифу под микроскопом, движимый неустанной работой мысли, философски объединявшей все и вся в потоке космических превращений.

Вернадский был человеком долга в высшем смысле этого слова. Однако наивно и неверно было бы ему приписывать ведение научной работы под воздействием или вдохновением постороннего, хотя бы самого альтруистического, обязательства. Творцы в области науки, как и искусства, творят по неудержимому стимулу к внутреннему удовлетворению, с которым по эмоциональной силе не может сравниться ничто на свете. Слушая, как Вернадский рассказывал о свершенном и раскрывал новые перспективы, я, как и другие слушатели, представлял себе глубокую человеческую сущность его удовлетворения, всю ее духовную ненасытность и абсолютную несравнимость. Перед своими собеседниками Вернадский в невиданной обычно увлекательности раскрывал потенции творческого ума. Эти минуты незабываемы и остаются драгоценным приобретеньем. За таким учителем можно было идти куда угодно и прибегать к нему в часы самых ответственных личных решений.

За свою долгую и богатую жизнь Вернадский не изменился, как многие другие. Верное нравственное чутье, освещаемое разумом и воспитанное напряженным трудом с его высокими озарениями, позволяло ему без околичностей называть зло — злом и добро — добром, осуждать насилие и воздавать должное мужественной стойкости. С особой непреклонностью он восставал против антигуманного тезиса — цель оправдывает средства. Рушились режимы, перекраивалась политическая карта Земли, за немногие десятки лет произошли перемены, которых хватило бы на века прежней истории, а перед глазами нашими стоит спокойный старый человек с проницательным и в то же время вдумчивым взором, много видавший, много переживший и еще больше охвативший умом ученого — естествоиспытателя и философа. Он вдохнул жизнь в минералогию, шагнул к живому веществу, основал биогеохимию и все это осмыслил и тем самым глубоко очеловечил. Предмет у него сливался с методом. Не проходил он мимо ни одного из встреченных им на пути человеческих исканий и для каждого находил место в своем широком и отзывчивом уме.

Сошли в прошлое старая русская интеллигенция, его породившая, и старая Европа, его воспитавшая; ему выпала грустная участь похоронить своих лучших друзей, но одиночество не стало его уделом. В нашей бурной тревожной жизни Вернадский не сделался чужим, а вошел в нее не только своими научными заслугами, но и всей своей личностью, своим строгим и всегда благородно спокойным критическим словом и возвышающим примером научного и человеческого подвига, со взором, устремленным в будущее.

(1955—1963—1974 гг.)

Л. В. ВАСИЛЬЕВА

В свободном женском университете

Это было более полувека назад, в 80—90-е годы, годы реакции и похода властей на среднюю и высшую школу. По приказу императрицы жены Александра III: «Вернуть женщину к домашнему очагу!» были закрыты в Москве Высшие женские курсы. Но передовая, прогрессивная общественность Москвы не могла примириться с таким положением и нашла выход.

В 1888 году удалось организовать так называемые «Коллективные уроки» для «Общества воспитательниц и учительниц». Они скромно начались с чтения, в небольшой комнате, двухтрех предметов по истории и литературе. Слушателей первый год было не более тридцати человек.

К 1896 году эти уроки достигли своего расцвета. Было уже 2 самостоятельных отделения — историко-литературное и естественно-математическое.

По существу, это был свободный женский университет, где можно было, при желании, получить высшее образование. Экзамены были не обязательны. Кто хотел получить свидетельство, тот их сдавал. Управлялись «Коллективные уроки» советом профессоров. Среди них были К. А. Тимирязев, И. М. Сеченов, М. А. Мензбир, М. И. Коновалов, Б. К. Млодзиевский, Н. Н. Худяков, А. Н. Реформатский и многие другие. По переезду в Москву В. И. Вернадский тоже вошел в эту семью профессоров.

Слава о нем в Москве была уже как о молодом, талантливом ученом — профессоре, большом поборнике женского образования.

В 1897 году я была на втором курсе, когда Владимир Иванович начал читать свой курс кристаллографии и минералогии.

Вот настал тот день и час, когда в скромно обставленной простыми столами и скамейками, с керосиновым освещением, аудитории появился на кафедре молодой, серьезный, строгий и по виду недоступный профессор. За ним несли

В. И. Вернадский в группе слушательниц Высших женских курсов.

деревянный лоток университетских пособий.

Вскоре Владимир Иванович своими необыкновенно интересными и содержательными лекциями увлек нас и заставил серьезно заниматься как кристаллографией, так и минералогией. Мы ждали его лекций как праздника. Они оживили так называемую «мертвую природу». Камни заговорили. Владимир Иванович сам вел также и практические занятия, как по кристаллографии, так и по минералогии, при скромных условиях: с паяльной трубкой, стеариновой свечкой, спиртовой лампочкой. Тогда не было у нас ни газа, ни электричества. Кроме этих занятий, он несколько раз, в воскресные дни проводил с нами занятия в минералогическом музее университета.

Всегда строгий, внимательный к каждой своей ученице, он не любил, когда пропускали занятия, и строго пробирал тех, кто это делал.

Владимир Иванович хорошо знал своих учениц. Практические занятия как-то сближали нас с ним. Он уже не казался нам таким недоступным. Он учил нас упорному труду. Особенно затрудняло некоторых слушательниц определение кристаллов по моделям и работа с паяльной трубкой.

— Владимир Иванович, у меня ничего не выходит! — слышалось иногда на практических занятиях.

— Добейтесь! — всегда был его ответ.

И все упорно добивались того, что он требовал.

Владимир Иванович охотно беседовал с каждой из нас, рекомендовал осваивать иностранные языки, советовал углубляться в химию, желающим охотно давал читать книжки из своей библиотеки. При этом аккуратно вел запись по выдаче. За ними мы очень любили ходить к нему на квартиру. Нас интересовал его быт.

Перед летними каникулами В. И. давал указания — как продуктивно их провести, куда экскурсировать, что посмотреть.

Я должна была обследовать пермские отложения, серные источники в Кирилловском уезде Новгородской губернии, описанные геологом, фамилию которого сейчас не помню.

Опыта у меня не было, знаний тоже было не много, но с большим интересом я обследовала как сумела и собрала много окаменелостей и несколько минералов. Когда я принесла свою коллекцию Владимиру Ивановичу, он выбрал из нее небольшую жеоду мелких нежно-фиолетовых аметистов, долго их рассматривал, как всегда, сдвинув очки на лоб и близко держа перед глазами. Остался доволен и взял ее в университетскую коллекцию. Надо сказать, что Владимир Иванович все наши скромные дары в университет тщательно записывал в инвентарь, помечая кем пожертвовано. И мы гордились

Общество для доставления средств
Высшимъ Женскимъ Курсамъ
ПОЖИЗНЕННЫЙ ЧЛЕНЪ УЧРЕДИТЕЛЬ
Вернадскій
Владиміръ Ивановичъ
Председательница Графиня В. Уварова

Карточка члена благотворительного общества Высших женских курсов.

Здание Московского университета. Здесь располагалось Московское общество испытателей природы.

тем, что и наше имя попало в этот храм науки, для нас, женщин, в то время недоступный.

Когда мы были на 3-м курсе, на первом курсе был большой наплыв слушателей. Профессорам было трудно вести практические занятия, и некоторых из нас прикрепили к профессорам, как ассистентов. Е. Д. Ревуцкую оставили при Владимире Ивановиче. Она помогала ему уже и в занятиях.

А. Б. Миссуну, уже окончившую «Коллективные уроки», прикрепили к профессору Соколову вести практические занятия по палеонтологии и проводить экскурсии под Москвой. Она была большая энтузиастка своего дела. Владимир Иванович часто беседовал с ней, критиковал школу геологов, высказывал свои взгляды. У него уже тогда зарождались идеи геохимии. Я была близка к Миссуне, и она всегда рассказывала мне об этих беседах с Владимиром Ивановичем, даже обижалась на него за его нападки на школу геологов и спорила с ним. Почему-то Владимир Иванович ни разу не ходил с нами на экскурсию под Москвой, но на Миссуну, несмотря на ее преклонение перед своими руководителями геологами, он оказывал большое влияние. На своих экскурсиях она обращала большое внимание на химические процессы в земной коре.

Вот прошел и четвертый год нашего обучения.

Совершив весной целый ряд экскурсий с Миссуной, получив скромные удостоверения от Общества воспитательниц и учительниц с подписями профессоров, мы приятно провели прощальный вечер со своими преподавателями. Жалели только, что Владимир Иванович не пришел. Он никогда не посещал такие вечера. Не хотел нарушать своего строгого режима дня.

Это было в 1900 году. Грустно было сознавать, что «Коллективные уроки», это свободное для того времени учебное заведение, которое мы все так любили, больше не существует. Мы все разлетелись в разные стороны с разными специальностями.

Е. Д. Ревуцкую Владимир Иванович устроил у себя в университетской лаборатории, а когда переехал в Петербург, он сумел устроить ее в Академию наук, как научную сотрудницу. И так она с ним проработала до самых последних лет своей жизни. А. Р. Кириллову Владимир Иванович устроил на Высших женских курсах при создававшемся им минералогическом кабинете. Я уехала в глухую провинцию преподавательницей гимназии.

С Владимиром Ивановичем у меня не прекращались отношения почти до самой его смерти. Будучи педагогом, я не только пользовалась научными знаниями, полученными от него, но широко применяла и его педагогические приемы.

Отзывчивый, добрый, простой в обращении с людьми, он всегда интересовался судьбой своих учениц. Быстро отвечал на все мои открыточки и всегда присылал какую-нибудь из своих работ. Он охотно помогал людям в нужде. Как-то легко и просто было всегда обращаться к этому сердечному, обаятельному человеку.

(Кабинет-музей В. И. Вернадского, № 48)

Публикация В. С. Неаполитанской.

СТАТЬИ
ПОИСКИ
НАХОДКИ
ГИПОТЕЗЫ

А. Г. НАЗАРОВ

Открытие биосферы

...Свежий ветер с реки прошелестел листьями. Высокий человек с непокрытой головой зябко поежился. Ветер разметал седеющие пряди волос, спадающих на высокий открытый лоб; лицо его, одухотворенное и сосредоточенное, казалось особенно выразительным в неровных бликах лунного света. Глубоко задумавшись, весь ушедший в себя, молча смотрел он на звезды, крупные, яркие, будто летящие ему навстречу. «Как и в детстве, я больше всего любил рассматривать звезды...» [1а] Отрешенный от мира, он словно стремился проникнуть в другие миры, в неведомые дали, рисовавшиеся в воображении.

Может быть, и его знаменитый соотечественник [1б], совсем неподалеку отсюда, под Диканькой или Миргородом, вот так же вслушивался в тишину украинской ночи, вдыхал дурманящий аромат полтавской полыни. Или здесь же, в Шишаках, на высоком берегу Псела беспокойно вглядывался в бездонную черноту неба, искал мистическую разгадку жизни в загадочно мерцающих звездах?

...Год 1917-й. Лето.

...Экскурсии с дочерью по лесу, недалеко от их маленькой лесной дачи в хуторке «Кобыла» на окраине Шишак, что на Полтавщине. И работа, работа, быстрые записи мелким почерком на листках бумаги. Успеть записать, не оборвать нить задуманного, выношенного, вновь рождающегося потока новых образов, мыслей, представлений.

«Вопросы полноты жизни, давления жизни, аналогичного распространения газа, все время меня захватывали» [1]. 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»,[2] — вспоминал Вернадский свою «болдинскую осень».

Так накануне грядущей революции в заброшенном хуторке Малороссии родилось учение о живом веществе и о биосфере — учение, призванное сыграть революционную роль в формировании нового научного мировоззрения, новой системы знаний о Мире и о месте в нем Человека.

ДО ОТКРЫТИЯ БИОСФЕРЫ

Что значит открыть биосферу? Как вообще понять сам процесс открытия нового? Происходит ли это вдруг, сразу, внезапным озарением, или подготовляется годами, а сама идея вынашивается в муках и сомнениях, опровергается и снова утверждается, прежде чем упасть «яблоку Ньютона», когда все проникается светом неведомой раньше истины?

На эти вопросы нет готового ответа; его и не может быть на все случаи жизни. История науки знает примеры быстрых, неожиданных открытий. Ярким метеором врываются они в устои жизни, будоражат воображение, нарушают привычные уклады. И даже далекие от науки люди сознают: это О т к р ы т и е, это наука, это свет новых знаний. Для них в наше время изобретены даже специальные «формулы открытия». И не беда, что часть из них со временем канет в Лету, уступит место новым, на то ведь и наука, постоянно развивается.

Но есть и, наверное, будет и другая история науки. История открытий не громких, внешне как будто не блестящих, не сенсационных «открытий для всех». Десятилетиями, иногда столетиями проникают они в научную мысль. Не понимаются большинством, не принимаются. Отчего? И здесь нет одного ответа, есть много причин: и конкретно-исторических (открытие, как говорят, слишком опередило время), и социальных (нужны условия для развития науки в обществе), и психологических (может быть, самых главных для каждого отдельного человека). Но есть в этих причинах непринятия нового та первооснова, что всех их объединяет: чтобы принять некоторые открытия, требуется изменить саму систему мышления, сложившееся научное мировоззрение, или, как говорят науковеды, перейти к другой парадигме, на другой уровень понимания окружающего мира, судеб и событий, природных процессов. Перейти же на новый уровень — это не просто принять те или иные научные факты и их толкование. Коренным образом нужно менять и вложенную в вас еще со школьной парты систему знаний, и ставший привычным весь строй научных представлений, и ме-

тодов работы, и, самое главное, самое болезненное — решительно перестраивать эмоциональную сторону восприятия нового, образно-ассоциативную компоненту человеческой личности, психики человека. Последнее для многих — процесс довольно трудный, нередко мучительный и длительный; для некоторых он не укладывается в отведенные для жизни сроки. Необходима смена поколений для утверждения новой системы взглядов, новой парадигмы.

Вписывается ли «открытие биосферы» в существующие «формулы открытий»? Сам вопрос для патентоведов, вероятно, показался бы нелепым. Как можно «открыть биосферу» — ее и открывать не надо, она всегда существовала, только что одни называли так, другие по-иному, да и какой прок для народного хозяйства от такого «открытия»? Другое дело — открыть новый химический элемент, новый минерал, новое уникальное месторождение полезных ископаемых, новое неизвестное науке физическое явление, которое может привести к созданию принципиально новой технологии с большим экономическим эффектом. Можно сделать и чисто научное открытие — такие открытия, хотя и редко (ранг открытия всегда достаточно высок), встречаются в числе аккуратно вносимых в государственный реестр открытий. Думается, однако, что мы не найдем среди зарегистрированных ныне открытий, нисколько не умаляя их действительной важности для научно-технического прогресса, ни одного, которое бы радикально изменило всю систему современного научного и общественного мировоззрения, а ведь такие подлинно революционные открытия в истории обществознания и естествознания совершались и, очевидно, совершаются в определенные исторические этапы развития общества, человеческой цивилизации в целом.

В. И. Вернадский на экскурсии. Зобнин буерак, Тамбовская губ. 1910 год.

Совершаются, но не осознаются обществом как открытия. Как ступени перехода на новые рубежи миропонимания, на новые уровни человеческой деятельности. Именно к такому типу «не регистрируемых» открытий и относится открытие биосферы.

Может быть, оттого так долог путь биосферного учения к фундаменту большой науки, к истокам современного научного мышления. Он не закончен и сейчас, хотя минуло шесть десятилетий с момента рождения «Биосферы» [3], и во многих странах ежегодно выходят в свет сотни работ, научных и популярных, посвященных биосфере, ее отдельным компонентам.

Но какой «биосфере»? Той ли, что обязано открытию Вернадского, или метаморфозы научной мысли (а еще больше непрофессионального, всеведущего популяризаторства) уводят нас в сторону от однажды найденного верного пути, и само открытие тем самым ставится под сомнение, обесценивается. И кажется, что понятие биосферы вполне привычно, что нет в нем ничего особенного, что можно обойтись в конкретной биологической работе и без него, а геологам и географам и подавно, там есть своя «геологическая среда», «земная кора», «литосфера» и «географическая оболочка». Для экологов к «услугам «экосфера», мерзлотоведов — «криосфера», социологов — «социосфера». Есть еще много подобных «сфер», с которыми сталкивается и ученый, и любознательный читатель, пытающийся самостоятельно докопаться до сути этих разноречивых понятий.

Так что же было «до»?

Была Природа. Как будто бы единая, нераздельная и в то же время раздробленная — из пород и растений, животных и насекомых, из воды, неба, огня и солнца. Всё вместе — и всё по-разному. «Богу богово...» — а где же в Природе Бог? Какая сила движет всем сущим, все создает и воздает каждому?

Медленно, долгие годы шел В. И. Вернадский к пониманию того главного, что управляет в Природе, что является ее сердцевиной, основой развития. Теперь, когда перед нами раскрываются страницы великой жизни великого человека — в научных трудах его, в набросках биографии, дневниках, письмах, воспоминаниях — нам легче проследить сам путь исканий «сущего» в Природе. И, конечно, дорога к биосфере и к ее «святая святых» начиналась не в 1917 году, когда признанному российскому ученому, действительному члену императорской Академии наук и члену многих зарубежных научных обществ исполнилось 54 года. Значительно раньше, в начале пути в науку.

Еще в юношеских дневниках и письмах, относящихся к 80-м годам прошлого века [4], встречаются взволнованные записи о «всюдности жизни» и ее «давления», как позже в «Биосфере» скажет Вернадский. Что такое жизнь? Откуда она? Где ее начало? Тогда эти вопросы волновали многие молодые умы. Молодежь зачитывалась Геккелем и Дарвином, но искала пророков и в своем отечестве. Трудно сказать, состоялся ли бы Вернадский как творец учения о биосфере и о переходе ее в ноосферу, если бы не поразительное совпадение по времени преподавания в Петербургском университете в те годы сразу целой плеяды выдающихся умов — Менделеев, Докучаев, Бутлеров, Бекетов...

Особенно впечатляла молодых слушателей естественного отделения физико-математического факультета личность Василия Васильевича Докучаева, его самобытная страстная натура, увлекающая в горизонты создаваемого им учения о почве [5]. Мы говорим — «открытие биосферы», и спрашиваем, что было «до» этого открытия. И часто вслед за поздними работами В. И. Вернадского о биосфере начинаем вслед за ним щепетильно искать его предшественников в создании термина «биосфера». И упоминаем про Ламарка, а того чаще — Эдуарда Зюсса, знаменитого в свое время австрийского геолога. Но когда все же решаемся сами заглянуть в первоисточники (к счастью, они переведены и вполне доступны каждому), нас ждет неизбежное разочарование. Несомненно, Ламарк велик, и вряд ли кто-нибудь возьмется оспаривать все то, что им сделано в биологии. Но п о н я т и е биосферы все-таки у Ламарка нет. Как нет его, по существу, и в шестой книге «Геологии» Зюсса, где термин «биосфера» действительно используется Зюссом для обозначения некоторой сферы, где живут «твари земные», но на этом все сведения о биосфере и исчерпываются, нигде больше «биосфера» не упоминается.

Чтобы понять, что было «до биосферы» и что генетически лежит в истоках учения В. И. Вернадского, нужно так же, как это сделал сам В. И. Вернадский [6], вернуться к личности и трудам В. В. Докучаева — незабвенного его учителя и друга. «...Простите и прощайте, бесконечно дорогой и святой Владимир Иванович»...[7] — писал умирающий Докучаев и свое последнее «прости» он посылал родственной душе, своему «навек незабываемому» любимому ученику, духовно близкому человеку.

До открытия биосферы произошло открытие почвы. Учение В. И. Вернадского о биосфере всеми корнями, всей своей сутью связано с учением В. В. Докучаева о почве. Об этом забывают и у нас, на родине В. В. Докучаева, и вовсе не знают за рубежом. Еще в студенческие годы молодой Вернадский участвовал в почвенных экспедициях Докучаева, первые опубликованные его работы посвящены вопросам заселения почв, роли животных (сусликов) в плодородии почвы. После окончания Петербургского университета, оставленный на кафедре «для подготовки к профессорскому званию» и посланный в длительную заграничную командировку, именно В. И. Вернадский, владевший европейскими языками, представлял в 1889 году почвенную коллекцию В. В. Докучаева на Всемирной выставке в Париже. Как известно, тогда докучаевское генетическое почвоведение получило мировое признание; представляемому В. И. Вернадским отделу и коллекции типов

почв на Всемирной выставке была впервые присуждена золотая медаль.

Что же так притягивало Вернадского со студенческой скамьи к идеям великого «русского самородка», как он характеризовал своего учителя? Конечно, сама личность, могучая натура «русского богатыря», захватывающая новизной его идей,— обо всем этом ярко и убедительно написано В. И. Вернадским в проникновенных строках, посвященных памяти В. В. Докучаева [8]. И все же была еще одна «точка притяжения», может быть, главная, не вполне осознанная В. И. Вернадским в молодые годы. Вместе с другими первыми слушателями и горячими энтузиастами докучаевского курса почвоведения (среди них будущие академики К. Д. Глинка и Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, профессора Н. М. Сибирцев, А. Н. Краснов и др.), как участник комплексных почвенно-географических экспедиций, В. И. Вернадский был с о у ч а с т н и к о м открытия почвы В. В. Докучаевым.

Для будущего естествоиспытателя и мыслителя очень важно было у в и д е т ь почву в поле, в натуре так, как ее увидел Докучаев, открыть глаза на «генетическую, вековечную связь явлений», которые казались ранее не связанными, случайными. Вместе со своим учителем, в полевых экспедициях молодой ученый учился видеть и воспринимать почву — а в этом самая суть великого открытия В. В. Докучаева — как самостоятельное естественноисторическое тело природы. Как единство приповерхностных природных процессов, связывающих в одно целое горные породы, рыхлые отложения, циркулирующие в них воды, произрастающие на них растения и гумусированные их остатки (плодородный перегной). Вернадский, как и его учитель, постигал сложную структуру почвы с ее органогенными и органоминеральными горизонтами, ее изменчивость в пространстве, зависимость от положения в рельефе; наблюдал активную преобразующую деятельность живых организмов в почвообразовании.

Из случайного, «необязательного» наноса на земной поверхности под пером автора классического «Русского чернозема» [9] и под его горячим живым словом почва, казалось бы, обретала новую, неведомую раньше жизнь, становилась неотъемлемым и неуничтожимым произведением грандиозного по своим масштабам общеземного процесса. Может быть, уже тогда В. И. Вернадский смутно предчувствовал космические масштабы почвообразования, неразрывность его как составной части с еще большим по значению планетарным процессом формирования и развития биосферы. Одно можно сказать определенно: молодой В. И. Вернадский глубоко осознал и прочувствовал до конца сущность гениального открытия В. В. Докучаева. Лучшее тому доказательство — труды самого В. И. Вернадского. В обширном наследии ученого примерно пятую часть составляют работы, непосредственно относящиеся к почве; более чем в половине книг и статей почва неизменно рассматривается как важнейший компонент биосферы.

Обложка первого издания «Биосферы».

На протяжении всей своей жизни, с различными по длительности перерывами, В. И. Вернадский вновь и вновь возвращался к проблемам почвообразования, газового, химического и элементного (атомного) состава почв, их роли в биосферном процессе. Ученый на новом биогеохимическом уровне развивал идеи своего учителя, высказывая мысли и ставя проблемы, намного опередившие свое время. Яркий пример — недавно обнаруженная в архиве Украинской Академии наук и датированная 1919 годом большая рукопись В. И. Вернадского «О роли живого вещества в создании почв». Она опубликована в журнале «Наука и жизнь» с подробными комментариями [11]. Развитые в ней представления, в частности, об организменном парагенезисе в почве (совместном нахождении различных химических элементов) далеки от решения и в наши дни, хотя практическая значимость их для земледелия очевидна.

И еще один глубокий жизненный урок вынес В. И. Вернадский от сопричастности к докучаевскому открытию почвы. Для В. В. Докучаева изучение почвы, ее плодородия, особенно русского чернозема, познание законов

Москва, Старомонетный пер., 34. Здесь помещалась Биогеохимическая лаборатория В. И. Вернадского в 30—40-е годы.

его генезиса и развития, никогда не ставились самоцелью. Для него почва и человек были нераздельны; в улучшении свойств почв и окружающей человека природы, в облегчении тяжелой участи крестьянина-земледельца и борьбе с голодом он видел возможность служения ученого своему народу. Открыть почву для В. В. Докучаева значило открыть и новые возможности для ее освоения человеку, поставить научные знания на нужды практического землепашества России. И для современников В. В. Докучаева, и для наших современников остается высоким нравственным примером создание им очага культурного земледелия в неплодородной Каменной степи под Воронежем. Вот уже около ста лет действует, живет докучаевский оазис в преображенной степи, принося высокие урожаи зерна в самые засушливые неурожайные годы. Через всю жизнь, через все научное творчество, государственную и общественную деятельность бережно пронес В. И. Вернадский заветы своего учителя, своего поколения «земских врачей». От страницы к странице учения о биосфере крепла, набирала силу свободная человеческая личность, полетом мысли, научным исканием, нравственной силой разума и опытом поколений обретающая новые, лучшие «для всех и каждого» формы биосферной организованности — организованности ноосферы.

«НЕТ СИЛЫ БОЛЕЕ МОГУЩЕСТВЕННОЙ»

У научного творчества свои законы. Еще не познанные, порой загадочные, не объяснимые обычной логикой и «здравым смыслом». Получив от В. В. Докучаева мощный импульс изучения взаимосвязи природных процессов, опубликовав несколько почвенных работ и оригинальных наблюдений, В. И. Вернадский неожиданно уходит в области науки, казалось бы, далекие от почвоведения — в минералогию, кристаллографию, физическую химию. Он продолжает дружеские связи с В. В. Докучаевым и его ближайшими соратниками, но сам не участвует больше в их совместных работах. Проходит около 20 лет, прежде чем В. И. Вернадский — академик, всемирно известный минералог, создатель генетической минералогии и один из создателей геохимии, возвращается к проблемам жизни.

«Читаю по биологическим наукам. Масса для меня любопытного. Получаемые выводы заставляют меня задуматься. Между прочим, выясняется, что количество живого вещества в земной коре есть величина неизменная. Тогда жизнь есть такая же вечная часть космоса, как энергия и материя»,[11] — писал В. И. Вернадский в 1908 году своему ученику, минералогу и палеобиогеохимику Я. В. Самойлову. Это одно из первых письменных упоминаний термина «живое вещество». Прошло еще 8—9 лет, и мысли о живом веществе целиком захватили маститого ученого. Позже в своих «Воспоминаниях» В. И. Вернадский записывает:

«Я убедился, 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, создались у нас и геохимия и биогеохимия... 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 в современную биологию, где в основу поставлена жизнь как противоположение косной материи... Я ввел... понятие «живое вещество» как совокупность живых организмов, неразрывно связанных с биосферой, как неотделимая ее часть или функция»[12].

Мы помним, как был захвачен В. И. Вернадский мыслями о живом веществе в 1917 году в Шишаках. Свершилась революция. Ученый оказался на Украине, отрезанным от столичных научных центров. Бушевала гражданская война, в стране были разруха, голод, лишения... Он мужественно переносил все трудности и в эти тяжелые годы решительно отказался от предложения покинуть Родину. Он неустанно и непрерывно работал — в теплушках, случайных пристанищах, не замечая неустроенности быта. Ученый гордо нес звание российского академика. «Одна, но пламенная страсть...» — страсть к исканию Истины:

«А впереди столько мыслей, столько новых достижений! И так ясен путь дальнейшей работы. Я хочу работать над «автотрофным челове-

чеством» — последней главой живого вещества [13] (24 ноября 1919 года).

Ровно через два месяца: «Я чувствую сейчас в себе силу и вижу, что могу дать человечеству новые идеи. Имела ли предшественников мысль об автотрофности человечества и стремлении к этому как геологическому явлению?» (24 января 1920 года).

Еще через пять дней: «Если я не напишу сейчас своих «мыслей о живом веществе», эта идея не скоро еще возродится, а в такой форме — может быть, и никогда. Неужели я ошибаюсь в оценке их значения и новизны в истории человеческой мысли?» [14] (29 января 1920 года).

Уже подступала болезнь, дальше — месячный перерыв: три недели беспамятства в сыпном тифу, на границе небытия... Скончался выхаживающий его врач,— может, ему обязано человечество спасением провозвестника нового Учения?

9 марта 1920 года. Запись в дневнике после болезни, недавно опубликованная В. С. Неаполитанской [15]. Не для других — запись для себя:

«Мне хочется описать странное состояние, пережитое мною во время болезни. В мечтах и фантазиях, в мыслях и образах мне интенсивно пришлось коснуться многих глубоких вопросов жизни и пережить как бы картину моей будущей жизни до смерти... Любопытно, что сознание, что в своей работе над живым веществом я создал новое учение и что оно представляет другую сторону — другой аспект — эволюционного учения, стало мне ясным только после моей болезни, теперь... Главную часть мечтаний составляло, однако, мое построение моей жизни как научного работника, в частности проведение в человечество новых идей и научной работы в связи с учением о живом веществе... Основной целью моей жизни рисовалась мне организация нового огромного института для изучения живого вещества и проведение его в жизнь, управление им. Этот институт, международный по своему характеру, по темам и по составу работников, должен был являться типом тех новых могучих учреждений для научной работы, которые в будущем должны совершенно изменить весь строй человеческой жизни.

Институт — огромное здание, расположенное недалеко от океана... Удивительно ярко рисовалось мне действие двух больших приборов, разлагавших организмы в количестве десятков тысяч кило... По идее работа этих приборов — одного для сухопутных, другого для морских организмов, должна была идти непрерывно, и штат химиков — по специальностям — работал так, как работают астрономы в обсерваториях. Материал накапливался десятками лет... В течение немногих лет были получены числа состава семейств и групп организмов, подобранных по известному порядку, и в конце концов работа Института сразу поставила ряд новых задач для физиологии и биологии организмов, стала существенно влиять на ее приложение — в области медицины, техники, агрохимии... Помимо любопытнейших вопросов химического характера, одновременно велись работы и в другом направлении. Прежде всего над в е с о м организмов, причем пришлось вырабатывать методы и приемы. Этот вопрос вырешен. Затем над к о л и ч е с т в о м живого вещества в разных площадях земной поверхности. Тут выяснилось много неожиданного, и получились интересные приложения к жизни в смысле подъема урожайности и полей, и морей. Выяснилась неожиданная роль некоторых элементов в этом отношении. Внимание было обращено на энергетический учет сознания (работы человечества), и результаты этой работы... составляли предмет моей речи в день десятилетия Института».

В те годы не удалось создать Институт живого вещества, нет его и сейчас. Но в 1921 году родилась при Комиссии по изучению производительных сил России (КЕПС) небольшая лаборатория по изучению живого вещества, выделившаяся позже (1928 г.) в Биогеохимическую лабораторию — единственный научный центр, где создавались и экспериментально проверялись новые атомистические идеи о Жизни, о взаимоотношениях живого и неживого. Организатором и бессменным руководителем Биогела до конца своих дней был академик В. И. Вернадский.

АКАДЕМИЯ НАУК СОЮЗА ССР

Акад. В. И. ВЕРНАДСКИЙ

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ

1922 — 1932 гг.

ГЕОХИ АН СССР
Библиотека
В. И. ВЕРНАДСКОГО

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА 1940 ЛЕНИНГРАД

Обложка первого издания «Биогеохимических очерков».

Вестибюль станции метро «Проспект Вернадского»

Какое же содержание вкладывал В. И. Вернадский в понятие «живое вещество»? Под «живым веществом» понимается прежде всего совокупность организмов — растений, животных, микроорганизмов, человека. Но только этим понятие не исчерпывается. Рассматривая живое вещество как целостность, ученый предложил выражать его в весе, в энергии, в характере отвечающего ему пространства, в атомном (элементном) составе. Тем самым качественная совокупность живых организмов обретает количественные критерии, меру, число. Каждый организм и их сообщества можно представить как определенные «поля атомов», взаимно переплетающиеся и входящие друг в друга, связанные биогенной миграцией с атомными полями природных систем более высоких порядков: биогеоценозов, эколого-биосферных регионов, биосферы в целом.

В результате всех этих сложных взаимодействий формируется неоднородная геохимическая структура биосферы. В сфере жизни — «живого вещества» в понимании В. И. Вернадского постоянно, с древнейших геологических времен, обращаются связанные с нею атомы (химические элементы). Жизнь «не выпускает» их далеко за свои пределы: временно выпадая из круговорота одних веществ, они захватываются другими организмами, вовлекаются в новые циклы, в новые группировки атомов. Мы не знаем ни начала, ни конца этому вечному движению связанного с жизнью потока веществ и энергии. И само живое вещество в целом выступает в геологической истории планеты как непрерывный единый интегральный поток живых организмов, как могучая геологическая сила, коренным образом меняющая лик Земли. Энергетическим источником этого могущественнейшего потока жизни во все времена служила солнечная энергия. «Солнцем пронизана биосфера...» — прочтем мы на первых же страницах «Биосферы».

Открытие В. И. Вернадским новой планетарной целостности — «живого вещества» — «химической силы, самой могущественной по своим конечным последствиям» — одно из величайших открытий естествознания XX века. Многие ученые до В. И. Вернадского тоже видели, изучали, многократно описывали едва ли не каждого из основных представителей живого вещества: и животных, и растений, и микробов, и самого человека. Но нужен был могучий ум, огромная эрудиция и тончайшая интуиция В. И. Вернадского, чтобы за неисчислимым многообразием отдельных живых существ увидеть их единство, их структурную и функциональную взаимосвязь, понять их как монолитное целое, как движущую силу биосфе-

ры. Распознать «в смене поколений живых существ... поразительное по своей силе и мощности» [16] природное явление и предложить математические формулы для числового выражения скорости и давления жизни. Выдвинуть глубокие представления о коренном материально-энергетическом различии живого и неживого и о существовании неделимого пространства — времени живого вещества.

Принципиально новой научной методологией стало введение В. И. Вернадским «атомарного среза» живого вещества, установления биогеохимических закономерностей «поля Жизни». Это сразу же поставило биогеохимию — созданную В. И. Вернадским науку об изучении живого вещества и одну из центральных наук в изучении биосферы — в число точных наук, где получили развитие количественные методы исследований. Учение о живом веществе имеет самостоятельную научную ценность, оно вошло в золотой фонд науки, и мы знаем теперь из заметок и писем В. И. Вернадского, что ученый сознавал важность своего открытия, имеющего огромные практические приложения для блага человечества. Но живому веществу требовалась среда для его развития. Необходимо было научно установить ее размеры, свойства, структуру и функции. Такой «средой жизни», включающей саму жизнь, и стала открытая В. И. Вернадским биосфера.

ПРЕДЕЛЫ БИОСФЕРЫ

В трудах В. И. Вернадского можно встретить различные определения понятия «биосфера», и, как считает академик Б. С. Соколов [17], ученый не дал (не ставил своей целью) какого-либо энциклопедически точного определения. Он как бы раскрывал содержание понятия биосфера с разных сторон, соотносил с другими, уже утвердившимися в науке понятиями. Но смысл несколько отличающихся определений сохраняется близким, практически одним и тем же.

Биосфера, по В. И. Вернадскому, это «организованная, определенная оболочка земной коры, сопряженная с жизнью». «Пределы биосферы обусловлены прежде всего полем существования жизни» [18]. Из этих на первый взгляд очень общих определений вытекают несколько совершенно конкретных понятий, раскрывающих сущность биосферы.

Первое. Биосфера — не просто одна из существующих оболочек Земли, подобно литосфере, гидросфере или атмосфере. В. И. Вернадский предельно лаконично указывает ее основное отличие — это организованная оболочка. И чтобы понять суть биосферы, нужно понять, как и кем она организована, в чем состоит организованность биосферы.

Второе. Биосфера имеет определенные пределы, то есть некоторые конечные размеры, в рамках которых она может быть выделена и научно изучена. Следовательно, выявив главную движущую силу развития биосферы — живое вещество,— необходимо установить те пространственные и временные ограничения (пределы), которые накладываются на деятельность живого вещества.

Третье. Пределы биосферы связываются с полем существования живого. Но любое поле может сохраняться и поддерживаться лишь при условии сохранения определенных физических или химических параметров, показателей его состояния. Значит, должны быть установлены некоторые необходимые и достаточные параметры для физического сохранения «полей жизни» в биосфере и самой биосферы.

На все эти вопросы даются ясные ответы в учении о биосфере [19]. Конечно, жизнь идет вперед, развивается и наше научное представление о мире, но вот что мы должны отметить: далее развивать плодотворно научную мысль вне концепции биосферы становится невозможным. Это с одной стороны, а с другой — развитие научных исследований, особенно комплексных, в наши дни прямо или косвенно связано с идеями В. И. Вернадского о биосфере и переходе ее в ноосферу. В этом, по-видимому, и состоит смысл тех немногих фундаментальных открытий науки, которые меняют систему сложившихся ранее взглядов и становятся новым научным мировоззрением.

Перелистаем страницы «Биосферы». Попытаемся отыскать те «ключевые слова» — основные понятия, которые лежат в фундаменте стройного здания учения о биосфере.

Одно из главнейших ключевых слов нам уже знакомо: живое вещество, движущая сила биосферы. Другое, а может быть, для самой биосферы и основополагающее — ее организованность. Быть живым — значит быть организованным, отмечал В. И. Вернадский, и в этом состоит суть понятия биосферы как организованной оболочки Земли. На протяжении миллиарда лет существования биосферы организованность создается и сохраняется деятельностью живого вещества — совокупности всех живых организмов. Форма же деятельности живого, его биогеохимическая работа в биосфере (новое понятие, введенное В. И. Вернадским), заключается в осуществлении необратимых и незамкнутых круговоротов вещества и потоков энергии между основными структурными компонентами биосферной целостности: горными породами, природными водами, газами, почвами, растительностью, животными, микроорганизмами. Этот непрекращающийся процесс круговоротного движения составляет один из краеугольных камней учения о биосфере и носит название биогеохимической цикличности.

В свою очередь, изучение биогеохимических циклов как незамкнутых круговоротов помогает более глубоко проникнуть в суть процессов организованности биосферной оболочки. В силу постоянного выхода части биосферного вещества из круговорота за пределы современной биосферы в глубокие слои земной коры, организованность представляет собой, по словам В. И. Вернадского и Бауэра, создателя «Teo-

ретической биологии», «устойчивое неравновесие». Каждое последующее состояние биосферы не повторяет предшествующее; вовлечение в миграционные циклы одних вещественно-энергетических потоков и выход из биогеохимических циклов других приводит к непрерывному обновлению биосферы, способствует ее прогрессивному эволюционному развитию, ее пульсации, усложнению живого вещества, возрастанию многообразия живых организмов.

Концентрируя солнечную космическую энергию и трансформируя ее в активную (свободную) энергию земных процессов, живые организмы стремятся к максимальному проявлению этой действенной энергии в процессах обмена, в круговоротах и биогеохимических циклах. Прямые и обратные связи такой цикличности и составляют механизм функционирования биосферы, сущность ее организованности, основу ее развития. «Всюдность», «растекание», «давление жизни» — строго научные, но вместе с тем, и яркие художественные образы, введенные В. И. Вернадским для обозначения важнейшего эмпирического обобщения (закона биосферы) о биогеохимическом принципе максимального проявления жизни в биосфере. Живое вещество с мгновенной скоростью захватывает все «незанятые», «оголенные», временно вышедшие из-под «давления жизни» участки биосферы.

Вернемся, однако, к круговоротам вещества. Казалось бы, ничтожно мала доля углерода, главнейшего химического элемента жизни, выходящего из современного, длительностью 3000—5000 лет цикла биосферы — всего около стомиллионной доли процента (100—150 тонн) от общего количества находящегося в обращении углерода. Но за всю геологическую историю биосферы таких циклов «выхода» углерода за пределы биосферы, по нашим оценкам [20], произошло около ста тысяч, и это привело к накоплению в геологическом прошлом триллионов тонн ископаемого органического вещества, аккумулированного в углях, нефти, органогенных известняках, битумах, каустобиолитах и других хорошо известных месторождениях полезных ископаемых. То же самое можно сказать о кремнеземе (диатомиты, трепелы, опоки), железе и марганце (железисто-марганцевые руды), азоте, калии, сере, фосфоре и многих других химических элементах, захватываемых живыми организмами биосферы и после их отмирания образующих месторождения ценного минерального и органического сырья. Изучение фундаментальных проблем организованности биосферы и процессов биогеохимической цикличности тем самым переходит в ранг важнейших научно-прикладных проблем. Их успешное решение имеет большое практическое значение для развития народного хозяйства. «Нет ничего практичнее хорошей теории»,— в этих крылатых словах физика Людвига Больцмана содержится глубокий смысл.

Вопрос о пределах биосферы В. И. Вернадским связывается с сохранением пределов жизни. Представления о них претерпевают коренные изменения буквально с каждым новым днем развития науки. Еще вчера мы были убеждены, что температура кипения в 100°С невозможна для жизни какого-либо живого существа. Сегодня же нас впечатляют все новые открытия мира термофильных организмов, обнаруженных в вулканических жерлах, гейзерах и подводных излияниях; для некоторых из них стоградусная температура «холодновата» для нормального деления клеток (размножения), они живут и при +200°С и даже до +250°С. Есть сведения о возможности перенесения бактериями температуры абсолютного нуля (—273°С). В работе на ледниках Кавказа в 1960—1964 годах мы наблюдали кроваво-красные и багряно-фиолетовые снежники, в которых происходила в то время бурная вегетация мельчайших микроводорослей, окрашивающих снег в столь необычные для «белого безмолвия» краски.

Велика пластичность жизни, но все же пределы ее объективно существуют, и они определяют пределы развития биосферы, ее структуру и функции. Верхняя граница биосферы охватывает всю тропосферу и ограничивается озоновым слоем (23—25 км), который своеобразным экраном защищает все живое от губительного воздействия ультрафиолетовой радиации. Нижняя граница очень изрезана; биосфера включает всю гидросферу суши и Мировой океан, на материках проникает в среднем в земную кору до глубин 16 километров. Здесь она сопрягается с областью «былых биосфер»,— так В. И. Вернадский назвал сохранившиеся остатки биосферы прошлых геологических периодов. Это накопление известняков, углей, горючих сланцев, осадочных горных пород с включениями рассеянного органического вещества.

Былые биосферы — документированное доказательство геологически вечного развития биосферы. В большом геологическом цикле движения вещества ископаемые остатки биосфер прошлого выходят на дневную поверхность, разрушаются, захватываются живыми организмами в новые биогенные циклы круговорота, затем снова выходят из него и опускаются в глубокие горизонты земной коры, где подвергаются метаморфизации, переплавке, и где отдают запасенную в них солнечную энергию. Так длится миллиарды лет, сколько существует биосфера.

А сколько существует? Где ее временные пределы?

Мы этого еще не знаем. Последние добытые наукой факты говорят о том, что в древнейших горных породах возрастом около 4 миллиардов лет, то есть почти одновозрастных с самой планетой Земля, встречаются уже сообщества микроорганизмов различных видов и форм. Они и представляли древнюю биосферу Земли. Следовательно, возраст биосферы приближается к геологическому возрасту Земли как планеты Солнечной системы.

...Свежий ветер с реки так же шумит кронами деревьев. Слышится такой же мерный стрекот цикад, с земли поднимается густой запах

тучного чернозема. Незаметно подкравшись, нас стремительно окутывает черная южная ночь. И сразу же над головой, над широкой долиной Псела зажигаются крупные яркие звезды. Вот так же, на этот самом месте, на крутом берегу Псела семь десятилетий назад вглядывался здесь Вернадский в усыпанный звездами темный небосклон. Слышал те же звуки, вдыхал те же запахи земли...

Другая жизнь, другая эпоха. Да и лес на «Кобыле» другой. Лет сорок-пятьдесят молодым деревьям, но уже набрали силу, дружно вскинулись молодой порослью, покрыли весь склон. И только внизу, на речной террасе, сохранились от того времени вековые ветлы, да островки могучих дубов.

И дома Вернадских нет. Не уцелела маленькая лесная дача под натиском двух опустошительных войн. Не пощадило время и хуторка на Полтавщине. Лишь в Шишаках, в краеведческом музее, бережно поддерживается «уголок Вернадского»...

Но время не властно стереть благодарную память о творце «Биосферы». Вернадский верил: нет ничего сильнее в мире свободной мысли свободной человеческой личности. И этим все сказано. Неуничтожимая его мысль проросла зелеными всходами в научном искании поколений, путеводной звездой будет светить она и нашим потомкам, строящим ноосферу.

ЛИТЕРАТУРА

[18] Страницы автобиографии В. И. Вернадского.— М.: Наука, 1981, 350 с.

[18] Н. В. Гоголь, великий русский писатель, жил и работал поблизости около Шишак в доме родителей. Сейчас здесь восстановлены усадьба и парк, открыт музей Н. В. Гоголя.

[1] Архив АН СССР, ф. 518, оп. 2, ед. хр. 46, с. 9.

[2] Вернадский В. И. Из воспоминаний. 1-й год Украинской Академии наук, 1943 г.— Б-ка кабинета-музея В. И. Вернадского, инв. № 1454, с. 14.

[3] Вернадский В. И. Биосфера.— Л.: Научно-техн. изд.-во, 1926, 146 с.

[4] См.: Страницы автобиографии В. И. Вернадского.— М.: Наука, 1981, 350 с.

[5] Докучаев В. В. Избранные сочинения, т. I—III.— М.: Гос. изд-во сельскохоз. лит-ры, 1948—1949.

[6] Вернадский В. И. Памяти В. В. Докучаева.— В кн.: Биогеохимические очерки.— М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940, 250 с.

[7] Из переписки с В. И. Вернадским (1888—1901).— В кн.: В. В. Докучаев. Сочинения, т. VIII.— М.: Изд-во АН СССР, 1961, с. 346—412 (письмо В. В. Докучаева В. И. Вернадскому от 30 марта 1901 г.).

[8] См.: Вернадский В. И. Памяти В. В. Докучаева...

[9] Докучаев В. В. Избранные сочинения в трех томах. Том 1. Русский чернозем.— М.: Гос. изд-во сельхоз. лит-ры, 1948.

[10] Вернадский В. И. О роли живого вещества в создании почв.— Наука и жизнь, 1985, № 1, с. 8—9.

[11] Страницы автобиографии В. И. Вернадского..., с. 221.

[12] Вернадский В. И. Из воспоминаний. 1-й год Украинской Академии наук, 1943 г.— Б-ка кабинета-музея В. И. Вернадского, инв. № 1454.

[13] Вернадский В. И. Дневник за 1919—1920 гг.— Архив АН СССР, ф. 518, оп. 2, № 11, с. 18.

[14] Там же, с. 29, 69.

[15] Неаполитанская В. С. В. И. Вернадский и современность.— В кн.: В. И. Вернадский и современность.— М.: Наука, 1986, с. 17—18.

[16] Вернадский В. И. Размышления натуралиста. Кн. 1.—М.: Наука, 1975, с. 119.

[17] Соколов Б. С. Биосфера: понятие, структура, эволюция.— В кн.: В. И. Вернадский и современность.— М.: 1986, с. 98—122.

[18] Цит. по: Соколов Б. С. Указ. соч., с. 98.

[19] Вернадский В. И. Биосфера.— Л.: Научно-техн. изд-во, 1926, 146 с. (то же: М.: Мысль, 1967, 422 с.).

[20] Назаров А. Г. Биогеохимические циклы.— В кн.: Биологический энциклопедический словарь.— М.: Советская энциклопедия, 1986, с. 61—62.

И. ЗАБЕЛИН

Проспект Вернадского

Науку движут иноходцы.
Нелеп им строй,
Как и табун.

Автор этих строк И. М. Забелин, литератор и ученый, как и его герой В. И. Вернадский, всегда стремился познать непознанное. Исследовать творчество И. М. Забелина чрезвычайно трудно — это значит проникнуть в его творческую лабораторию, в его систему взглядов, а Игорь Михайлович шел своим непроторенным путем: спотыкался, падал и опять поднимался в гору.

Объездив половину земного шара — буквально от Арктики до экватора — он должен был, это было ему необходимо, рассмотреть, познать природу всего земного, всего сущего в ее многообразии, во взаимодействии, взаимосвязи и взаимообусловленности. И потому такая тесная, всю жизнь продолжавшаяся его связь с Вернадским закономерна.

В естествознании XX века роль В. И. Вернадского невозможно преуменьшить, так же как невозможно и познать развитие его, не зная или недооценивая таких гигантов естествознания прошлого, как Бернхард Варениус или Александр Гумбольдт. Может быть, поэтому Игорь Михайлович так часто пытался восстановить справедливость, воздать должное не только большим, но и малым, часто несправедливо забытым ученым, работавшим в естествознании. Забелин упорно занимался историей развития мысли в науке, стремясь, прежде всего, раскрепостить бунтующую мысль.

Мы вовсе не осуждены
Пространством к рабству где-то,—
Быстрее мысли мчатся сны,
А мысль быстрее света.

Мы публикуем главы из книги, над которой Игорь Михайлович Забелин работал до последнего дня своей жизни.

В книге А. А. Григорьева «Развитие теоретических проблем советской физической географии», охватывающей период с 1934 года, имя В. И. Вернадского почти не упоминается. Эта несколько странная особенность книги Григорьева объясняется скорее всего субъективными моментами, но, может быть, и формальными, ибо формально Вернадский в географическом цехе не состоял. В связи с последним обстоятельством следует хотя бы коротко сказать о включенности (или, наоборот, невключенности) Вернадского в систему географического знания. Кстати, первым пропагандистом идей Вернадского среди географов был Л. С. Берг, сразу же после кончины Вернадского в январе 1945 года опубликовавший статью «Значение трудов В. И. Вернадского для географии». В преамбуле к статье Л. С. Берг констатировал, что «значение трудов этого ученого для физической географии и вообще географии не только не оценено, но, насколько мне известно, совсем не освещалось в литературе» [1]. С тех пор положение несколько изменилось к лучшему, но не настолько, чтобы считать его удовлетворительным. До недавнего времени вообще упускалось из виду огромное влияние географической мысли на интересы и мировоззрение В. И. Вернадского [2].

I

НА ПОДСТУПАХ

Интерес Вернадского к географии и географам (при несомненном воздействии такой яркой личности, как А. Н. Краснов) был настолько интенсивен, что в молодые годы он даже намеревался повторить жизненный путь А. Гумбольдта: получить наследство и надолго отправиться в тропики, чтобы остальную часть жизни посвятить обработке собранных материалов. Тропиков он так и не увидел, ибо —

Все науки —
женского рода.
Справедливо ли это?
Да!
Ведь и природа —
женского рода.
Иногда.

«Встреча с Натальей Егоровной Старицкой совершенно изменила мои, казалось, прочные планы». Прав, значит, был Гумбольдт, срок жизни которого на восемь лет превысил отпущенный судьбой Вернадскому: за свою девяностолетнюю жизнь он так никому и не позволил набросить на себя цепи Гименея. Впрочем, едва ли эти планы Вернадского всерьез отличались чем-нибудь от обычных юношеских фантазий: поставленные перед собой цели он достигать умел и был весьма жесток на пути к ним. Не осуществил — значит, не очень и хотел осуществить: ведь дорога в тропики и женщинам не заказана.

Интереснее этих географических фантазий научная программа, выработанная Вернадским, едва перешедшим тогда двадцатилетний порог. Общая цель — способствовать развитию человечества научными средствами. Намечалось при этом: 1) проникнуть с по-

мощью кристаллографии в тайны строения материи, 2) разобраться в природе пространства и времени, 3) понять характер воздействия живых организмов на неорганическую природу, 4) исследовать жизнь как планетную систему, 5) изучить область взаимодействия живой и неживой природы, то есть особую комплексную оболочку, приуроченную к физической поверхности Земли, 6) заняться сравнительным изучением Земли и соседних планет, 7) понять деятельность человечества как проявление новой геологической силы на планете, наконец, 8) работать с учетом, что открытие еще неизвестных природных сил может оказаться открытием «неведомых, страшных» сил [2].

Среди проблем, вошедших в программу Вернадского, нет н и о д н о й о р и г и н а л ь н о й (неясно лишь с ощущением вероятных «страшных сил»): все они стали разрабатываться либо задолго до рождения Вернадского, либо в годы его детства. Кристаллография, например, сформировалась как наука еще в восемнадцатом веке (в данном случае, правда, интересна фундаментальность замысла Вернадского). О пространстве и времени изначально размышляли философы, а в 30-х годах прошлого столетия, известно науке, земное пространство-время стало изучаться в единстве и как явление, изменяющееся под влиянием человеческой деятельности. О воздействии живых организмов на остальную природу писали А. Гумбольдт и Г. Марш, у них же жизнесфера рассматривается как единая система органического мира на Земле. Будущая, теперь всем известная «биосфера Вернадского» как комплексная земная оболочка — это тоже из книг Гумбольдта и Марша. Сравнительное изучение планет — это работы франко-бельгийского геолога С. Менье, русских ученых Н. А. Головкинского и В. В. Лесевича (ему принадлежит понятие «астрогеология»). Представления о человечестве как новой геологической силе разделялись всеми натуралистами широкого профиля...

Ровно за месяц до смерти Вернадский, рукой уже плохо повинующейся, записал в дневнике: «Чувство бесконечности и безначальности мышления мною и сейчас чрезвычайно ярко чувствуется» [3] — и так, наверное, с учетом безграничности, следует подойти и к его юношеским «мышлениям». Они не исключительны, они в общем потоке развития человеческой мысли. Но чрезвычайно интересен выбор проблем. Теперь, столетие спустя, не может быть сомнения, что в программу свою Вернадский включил самые перспективные направления в развитии естествознания. Его опережали, но опережали замечательные ученые, а сам он опередил и время, и самого себя, ибо попытался свести воедино идеи многих ученых, когда время для подобного синтеза еще не настало.

Ни в 80-х, ни в 90-х, ни в первом десятилетии XX века Вернадский так и не приступил к

И. М. Забелин.

реализации своей дерзкой программы. Он занимался кристаллографией и минералогией, а поставленные им вопросы разрабатывались, помимо него, другими учеными. Проблема пространства-времени получила неожиданное развитие в физике (А. Эйнштейн, Г. Минковский), влияние живых организмов на природу — в почвоведении В. В. Докучаева, который провозгласил и неизбежность синтеза естественноисторических проблем. Понятие «сфера жизни», «биосфера» становится общепризнанным в географической литературе. Представления о комплексной земной оболочке формулируются Броуновым, немецким геологом Г. Вагнером, А. А. Крубером. Мысль о человечестве как единой системе терминологически завершается антропосферой Д. Н. Анучина. Жизнь начинает рассматриваться как «живое вещество» Дж. Мёрреем. Космическая тема развивается Н. Ф. Федоровым, К. Э. Циолковским, геологом А. П. Павловым. И. П. Бородин вводит понятие о «новой географической эпохе» (власть человека над природой). Начинает проясняться и проблема «страшных сил»: А. Беккерель открывает радиоактивность, Пьер Кюри при вручении ему Нобелевской премии (1905 г.) произносит речь, в которой предупреждает человечество о таящейся в процессах радиоактивности опасности, тремя годами позднее Д. Джоли высказывает мысль о влиянии радиогенной энергии на планетные процессы [4].

Сказанного, пожалуй, достаточно, чтобы утвердить главную для этих страниц мысль:

Вернадский отнюдь не исключителен, как нередко следует из сочинений о нем. Вернадский полностью включен в общий процесс развития естествознания (иначе и быть не могло), включен в процесс развития географической мысли прежде всего. То, что сами географы до сих пор не обращали внимания на это, может быть объяснено отсутствием теоретический традиции в географии, долгим торжеством «эмпирии»,— только в такой обстановке Вернадский мог восприниматься как находящийся в стороне или «над» географией, хотя в действительности он находился и находится «внутри» и «рядом».

Понятно, что в соответствии с убежденностью автора, Вернадский будет исследоваться как мастер географического цеха, но он не был рабом цехового устава. Мысль его так же, как и мысль Л. С. Берга, который соглашался с В. П. Семеновым-Тян-Шанским, была всеохватывающей — география может быть определена как наука о границах. Разумеется, имелись в виду территориальные границы, объективное существование которых доказывал еще Гильберт в 1600 году. Но в этой ситуации возможна стилистическая (но не логическая!) вольность: география — суть наука о безграничности, наука о преодолении всяческих границ,— вольность эта оправдана всей историей географии.

В декабре 1884 года на заседании Научно-литературного общества В. И. Вернадский выступил с докладом «Об осадочных перепонках», который остался неопубликованным. В заключительной части доклада он, между прочим, говорил следующее: «Может быть, что противоположение между живой и мертвой материей есть остаток антропоморфизма, еще недавно царившего в умах всех людей.

Живая материя скопилась в виде тонкой пленки на поверхности земного сфероида; вверх, в атмосферу, она едва достигает верст 8—10, вниз, в глубь земного шара, еще меньше. Везде, всюду царит мертвая материя — материя, в которой не происходит никакой жизни.

Но что такое жизнь? И мертва ли та материя, которая находится в вечном, непрерывном, законном движении, где происходит бесконечное разрушение и созидание, где нет покоя? Неужели только едва заметная пленка, на бесконечно малой точке в мироздании — Земле, обладает коренными, особенными свойствами, а всюду и везде царит смерть?

Разве жизнь не подчинена таким же строгим законам, как и движение планет, разве есть что-нибудь в организмах сверхъестественное, что бы отделяло их резко от остальной природы?

Покуда можно только предлагать эти вопросы...» [5] (выделено мною.— *И. З.*).

Стоит отметить, так сказать попутно, что «противоположение» живой и мертвой природы было совершенно чуждо Ж. Бюффону, А. Гумбольдту, И. Гердеру, а из русских мыслителей — А. Н. Радищеву, А. И. Герцену, Л. И. Мечникову; определяя живую материю как т о н к у ю п л е н к у на поверхности планеты, Вернадский и в этом случае мыслил в традициях Гумбольдта и отчасти Э. Зюсса. Наконец, очевидно, что в докладе был прямо поставлен вопрос о вероятной космической жизни.

В творческой биографии В. И. Вернадского до сих пор не вполне прояснено, почему, собственно, лишь на шестом десятилетии жизни он вновь занялся космобиологическими проблемами, а ведь именно они более всего привлекают внимание современных ученых и вообще читателей.

Возвращение это частично может быть объяснено и общим ходом развития науки, и какими-то особенностями личного духовного развития; в последнем случае эволюция мысли Вернадского проходила синхронно (в возрастном отношении) с эволюцией мысли Гумбольдта: это интересная подробность, но все же только подробность.

Главная же причина скорее всего кроется вот в чем. Вернадский вернулся к всепланетным и космическим проблемам в годы всепланетного (стало быть, космического) социального потрясения, в годы небывалой по масштабам мировой войны и небывалой по масштабу и глубине революции. Вряд ли с историко-научных позиций подобное соотнесение личного и общечеловеческого можно объяснить случайностью. Логичнее предположить, что личность Вернадского своеобразно раскрылась, проявилась на общемировом фоне, в контексте грандиозных событий, что речь должна идти о закономерной взаимосвязи, о логичном, а не алогичном. Я даже думаю, что можно говорить о весьма прямолинейных связях социального и личного, что достаточно убедительно подтверждается и ходом раздумий Вернадского о первой мировой войне и войнах будущего, об атомной энергии.

Шла империалистическая война, и в статье 1915 года «Война и прогресс науки» Вернадский рассматривает войну как явление г л о б а л ь н о е, а войны вообще — как исторически длительное явление, близкого конца которому не видно; впервые, или в числе первых, Вернадский поднял в этой статье вопрос о возможности самоистребления ч е л о в е ч е с т в а, а в предисловии к сборнику своих статей и речей связал этот малоприятный сюжет с близящимся овладением атомной энергией... [6]

II

НАЧАЛО И ВЕЧНОСТЬ ЖИЗНИ

Среди работ, опубликованных В. И. Вернадским в 1917—1923 годах, наибольший интерес для географии представляют статьи (доклады) «Начало и вечность жизни» (1922), «Химический состав живого вещества в связи с химией земной коры» (1922), «Живое вещество и химия моря» (1923).

В статье «Начало и вечность жизни» В. И. Вернадским рассмотрена не только тема, выраженная заголовком, но и вселенская проблема вечности или невечности бытия вообще, «было или не было начало мира». Размышления

Курорт «Боровое». Предгорье.

о начале и конце мира содержатся в целом ряде произведений Вернадского, но отвечал он на сакраментальный вопрос всегда однозначно: начало бытия им не признавалось. Вспомним в данном случае Л. С. Берга, писавшего, что наука не занимается изучением ни начал, ни концов, что все это — из области метафизики и религии. Вернадский тоже утверждал, что идея о начале мира «проникла в научное мировоззрение нашего времени извне, из философских или религиозных космогоний. Не только еврейско-христианская мысль,— продолжает он,— но, кажется, все сменившиеся религиозные построения не могли обойтись без идей о начале и конце мира, о создании его божеством».

На той же странице, в следующем абзаце, Вернадский откажется от «всех религиозных построений», он напишет другое: «В области индийских, в частности, буддийских, построений религиозного осознания мира мы не имеем вопроса о начале мира»,— а буддизм принадлежит все-таки к мировым религиям,— но это мелочи, столь же типичные для Вернадского, как и для Берга, к которым трудно привыкнуть, но которые «есть факт».

Рассуждения же о начале бытия (или наоборот) в данном случае исполняют у Вернадского служебную роль. Они понадобились ему, чтобы утвердить (может быть, и оправдать?) дорогую ему идею вечности жизни, идею, кстати сказать, постоянно интересующую и «формальных» представителей географического цеха (Д. Н. Анучин, например, отвел почти целый выпуск «Землеведения» 1908 года «Образованию миров» шведа С. Аррениуса, полвека спустя о том же рассуждал К. К. Марков...).

Ход рассуждений Вернадского, не лишенных научного коварства, таков: «Идея начала жизни связана с идеей о начале мира», но последняя сугубо религиозна и, стало быть... Вывод — на поверхности, а кому же из натуралистов двадцатого века хотелось иметь наивно-клерикальную репутацию?.. Но им можно и посочувствовать: «Ученые XVII—XX (!? — *И. З.*) нелегко могут быть свободны от окружающей и охватывающей их духовной атмосферы, созданной поколениями предков. Поэтому им так трудно примириться с тем результатом отсутствия начала жизни вне живого, какое получается в эти века при научном подходе к данному вопросу» (...) Проще, правда, тем, кто воспитался в духовной атмосфере индийских построений: тем, кто с этой атмосферой «сросся», вопрос о «начале мира или жизни не будет ка-

заться неибежным. Извечное существование живого будет для них более понятным, чем его появление во времени»[2].

В самой проблеме возникновения жизни В. И. Вернадский различал три возможных варианта: «Мы должны в этом возникновении живого из мертвого отличить два явления: с одной стороны, возникновение живого организма из таких мертвых тел природы — камней, скал, воды, газов, земли, которые никогда живыми не были. Это будет абиогенез — зарождение вне живого, или археогенез — изначальное зарождение. С другой стороны, мы должны различать зарождение из умершего или умирающего живого организма, возникновение новых организмов при гниении и разложении старых — гетерогенез — разнородное зарождение. Наконец, должны различать третье явление — биогенез — зарождение из живого, подобно тому как мы это видим кругом, когда человек и другие организмы родятся от других живых, к тому же себе подобных»[3] (разрядка Вернадского.— *И. З.*).

Биогенез В. И. Вернадский вслед за древними авторами считал величайшей тайной природы, ее загадкой и в то же время основным свойством живого. («Живое из живого» Вернадский называл «принципом Реди». Имя итальянского ученого XVII века Франческо Реди принадлежит к числу постоянно встречающихся в биолого-географических трудах Вернадского.) К представлениям о абиогенезе (археогенезе) и гетерогенезе Вернадский относился определенно отрицательно, справедливо подчеркивая, что накопившийся в естествознании огромный фактический материал с несомненностью доказывает происхождение всех современных живых организмов путем биогенеза.

В то же время В. И. Вернадский не сомневался (и не мог сомневаться), что в истории Земли был безжизненный, или «азойный», как он пишет, период (о том же писали еще в прошлом веке А. Гумбольдт, специально названный Вернадским француз Ж. Кювье, да и другие тоже). Это положение прямо вытекало из принятой в прошлом веке космогонической гипотезы Канта — Лапласа, допускавшей расплавленное состояние Земли в начальный период ее формирования, когда жизнь была заведомо невозможна. Геологическим подтверждением космогонического постулата некоторое время считались земные слои, не имевшие явных признаков жизни, но потом было доказано, что это метаморфизованные осадочные породы. «...Анализ азойных древнейших отложений земной коры — архейских пород — показал с несомненностью,— писал Вернадский,— что в них мы видим измененные осадочные породы, отлагавшиеся в среде, где находилась жизнь. Работы лучших знатоков этих отложений... указывают, что физико-географические условия этих древнейших земных времен были очень близки и очень схожи с современными. И нигде при реконструкции этих физико-географических условий не видно никаких указаний на отсутствие жизни, наоборот, мы всюду видим косвенные доказательства ее присутствия»[4].

Но азойный период в истории Земли все же был, отрицать это невозможно. «Один вывод,— пишет Вернадский,— по отношению к этому туманному времени может быть сделан с несомненностью: в эти по сути чуждые нам времена наша планета была по своим физико-географическим, а надо думать, и химическим (и, может быть, радиохимическим) условиям не похожа на ту Землю, какая изучается в летописях геологии. Условия, изучаемые в этих летописях, не идут без конца в глубь веков существования Земли», и, следовательно, геологическим периодам предшествуют «космические периоды существования Земли»[5] (в последнем случае разрядка Вернадского.— *И. З.*).

Разделение истории нашей планеты на космический и геологический периоды сейчас общепринято, никакая новая космогоническая гипотеза «отменить» его не сможет. И ничто не сможет отменить предположение (кроме ссылки на чудо), что между космическим и геологическим периодами должен быть переходной период, в течение которого «чуждые нам» физико-географические условия сменились близкими к современным физико-географическим условиям. Иначе говоря, планета должна была эволюционировать, развиваться, обретать новые компоненты (атмосфера, гидросфера, вероятно, и литосфера как часть земной коры). Но рассуждения Вернадского на этом этапе его творчества настолько расплывчаты, настолько неопределенны, что было бы некорректно их комментировать, не приводя авторский текст.

«Бесконечно разнообразны и противоречивы картины прошлого Земли и понимание ее космических периодов (в тексте — множественное число.— *И. З.*), которые научно допустимы, и одинаково приводят они к тому состоянию Земли, которое изучается в геологии. Одновременно существуют и представления о Земле как исконной части Солнечной системы, постепенно переходящей из газообразного и расплавленного состояния в ту твердую, с поверхности холодную планету, какую мы реально наблюдаем,— и те представления, которые принимают ее зарождающейся из медленно собирающихся скоплений твердых космических телец или даже пыли или допускают появление ее в солнечной системе как стороннего, двигающегося в мировом пространстве тела, захваченного притяжением Солнца. Очевидно, космическое прошлое Земли, столь различно возможное, нам научно не известно. Мы можем пока о нем только догадываться, но не знать.

Не зная научно этого прошлого, мы не можем научно решить вопрос и о генезисе в нем жизни, если он произошел в космические периоды земной истории. Другого времени для

ИМПЕРАТОРСКОЕ
РУССКОЕ
ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ
ОБЩЕСТВО.

29 Декабря 1911 г.
№ 497

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Милостивый Государь

Владиміръ Ивановичъ

ИМПЕРАТОРСКОЕ Русское Географическое Общество, желая пользоваться просвѣщеннымъ участіемъ Вашимъ въ трудахъ своихъ, избрало Васъ, Милостивый Государь, своимъ Дѣйствительнымъ Членомъ.

Сообщая Вамъ о семъ, имѣю честь увѣдомить, что дипломъ на это званіе будетъ доставленъ по изготовленіи.

При семъ препровождается Уставъ Общества и два бланка, которые, по выполненіи, покорнѣйше прошу вернуть въ Канцелярію Общества.

Примите увѣреніе въ совершенномъ моемъ почтеніи и преданности.

Его Превосходительству
В. И.
Вернадскому.

Извещение об избрании В. И. Вернадского членом Географического общества.

этого нет, ибо в геологических временах зарождения жизни не было» [6] (разрядка Вернадского.— *И. З.*).

Как видно, при трех различных допускаемых вариантах появления нашей планеты в Солнечной системе, Вернадский все равно как бы исключает из своей картины переход от космической стадии к геологической. Тут — провал, хотя естественно было бы предположить, что такое загадочно-сложное явление, как жизнь, скорее всего могло возникнуть в переломный период истории планеты, что процесс космогеологической перестройки планеты и был причиной возникновения жизни, что именно тогда сложились позднее уже не повторяющиеся условия, при которых стал возможен археогенез (абиогенез). Вернадский, кстати, допуская вмешательство «его величества случая» (ничего общего с богом и т. п.— имеется в виду сугубо природная ситуация), предполагал и некое особое состояние «космической среды», способствовавшее абиогенезу. Точнее — не предполагал, ибо речь идет не о его позиции, он просто констатирует такой взгляд на вещи. Констатацией являются и такие строки: «Абиогенез, по этим представлениям, был в начале эволюционного процесса, был, может быть, процессом длительным, не повторяемым в условиях существования Земли, как не достижимо и не повторяемо для нас искусственное обратное превращение позвоночных в их отдаленных — беспозвоночных — предков. Абиогенез, по этим представлениям, есть одна из стадий эволюционного процесса...» [7] (разрядка Вернадского.—*И. З.*).

Вернадский называет подобные взгляды «любопытной страницей в истории человеческой мысли», страницей, еще не дописанной до конца и постоянно пополняющейся безнадежными вариациями на ту же тему.

Повторю еще раз: этот эволюционный ход мысли Вернадский не принимает и не рассматривает вообще возможность появления жизни в процессе формирования той комплексной земной оболочки, которую он в те годы уже стал называть биосферой. Более того, он прямо писал, что представления о абиогенезе основаны на вере [8] и, следовательно, к науке отношения не имеют.

И все же в предварительных разработках этой действительно интереснейшей темы В. И. Вернадский допускал некоторые вариации. Так, рассуждая о книге С. Аррениуса «Образование миров» (Аррениус, 1909), в которой, в частности, доказывалась возможность переноса жизни с планеты на планету, В. И. Вернадский писал: «Нельзя не отметить, что научно допустимые возможности далеко не исчерпываются теми решениями вопроса о зарождении жизни, которые были мной указаны на предыдущих страницах. Так, например, мыслимо и возможно допустить, что жизнь может в своем зарождении зависеть не только от высокой активности прежних космических периодов земной коры, но и от свойств космических лучей, с ней связанных в прежнее или настоящее время. Может быть, необходима для ее зарождения определенная комбинация геологических условий и космических излучений определенного характера. Возможно и допущение, что разные группы, разные порядки живой материи... неодинаковы в своем происхождении, например, что неодинаково по происхождению живое вещество, связанное с лучеиспусканием Солнца,— зеленый мир растений, населяющих поверхность нашей планеты, с одной стороны, и, с другой стороны, проникающий почву, грязи, океан и породы мир микроорганизмов, не связанный со светом и кислородом, строящий силу живого вещества из проявлений химической энергии» [9].

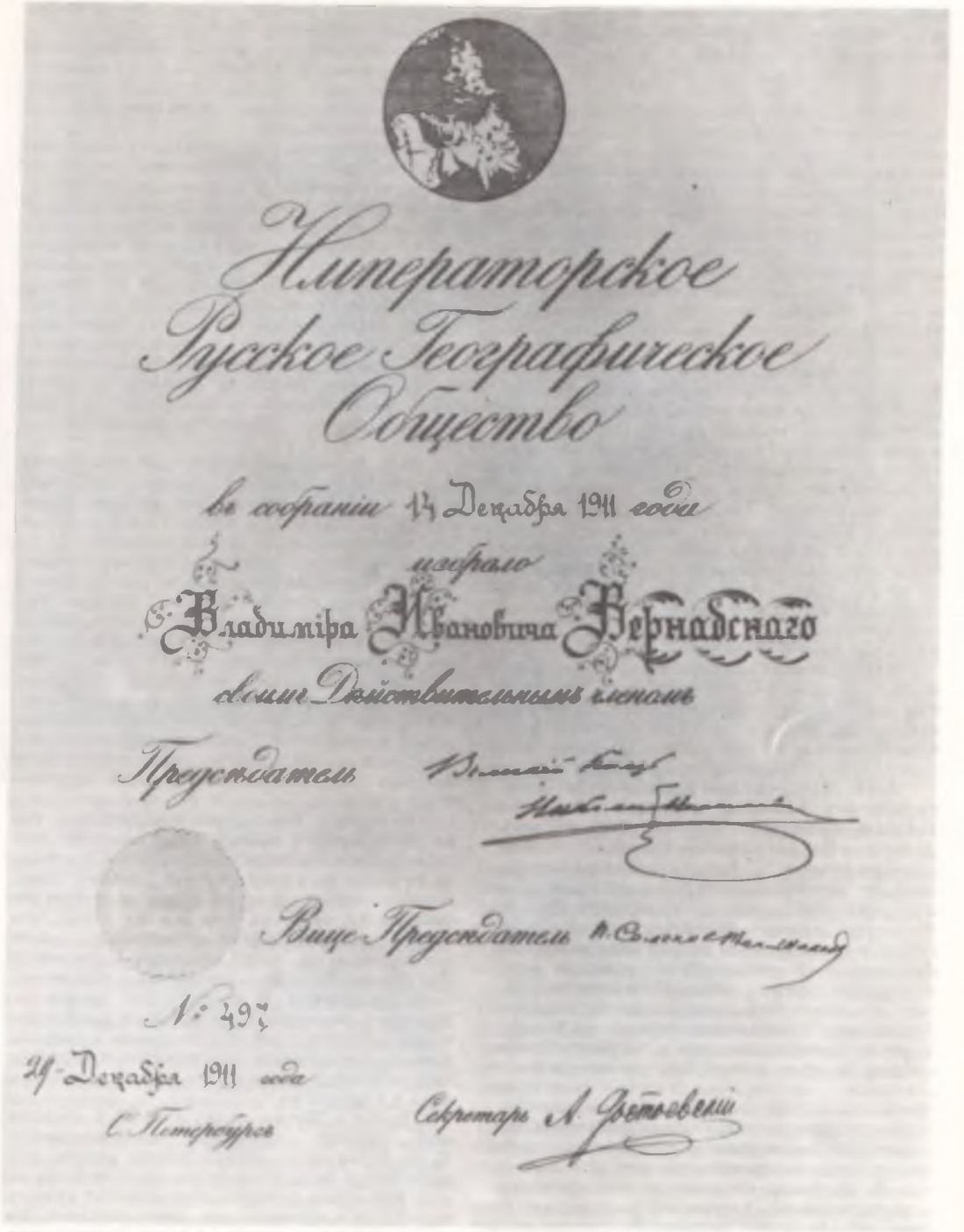
Опять-таки в предварительных записях, рассуждал Вернадский и о связи жизни с мировой эволюцией: «жизнь не является случайным явлением в мировой эволюции, но тесно с ней связанным следствием» [10] (выделено Вернадским.— *И. З.*).

Поскольку следствие не может предшествовать причине, то «мировая эволюция» должна была иметь и безжизненный этап, это очевидно, но Вернадский намечает и некий контур: «...Эволюция космических миров связывается с эволюцией химических атомов как химических элементов, причем образование химических элементов, строящих организм, получающееся в результате этого процесса, рассматривается как подготовка жизни. Ярко выразил эту мысль на съезде Британской ассоциации осенью 1920 г. Эддингтон: «В звездах материя претерпевает первоначальное брожение для изготовления большего разнообразия элементов, которое необходимо для мира жизни». Ту же мысль о значении космического процесса для будущих явлений жизни — в другой форме — провозглашает Перрен и другие» [11].

Как видно, Вернадский в данном случае осторожен, ссылается на современных ему ученых, но сами по себе допущения его очень интересны, а «мировая эволюция», «эволюция космических миров» — это несомненное сближение с эволюционным учением о Вселенной, восходящим к «Космосу» А. Гумбольдта [12].

Но, повторяю, соображения, приведенные в этом параграфе, остались в основном в подготовительных материалах. На вопрос же, им самим поставленный, должна ли жизнь непременно «иметь начало из косной материи», Вернадский в конечном итоге ответил отрицательно,— высказался в пользу биогенеза.

Дальнейший ход его рассуждений таков: «Признавая биогенез, согласно научному наблюдению, за единственную форму зарождения живого, неизбежно приходится допустить, что начала жизни в том космосе, какой мы наблюдаем, не было, поскольку не было начала этого космоса. Жизнь вечна постольку, поскольку вечен космос, и передавалась всегда биогенезом. То, что верно для десятков и сотен миллионов лет, протекших от архейской эры до наших



Императорское
Русское Географическое
Общество

въ собраніи 14 Декабря 1911 года
избрало
Владиміра Ивановича Вернадскаго
своимъ Дѣйствительнымъ членомъ

Предсѣдатель

Вице-Предсѣдатель

№ 497

14 Декабря 1911 года
С. Петербургъ

Секретарь

Диплом действительного члена Географического общества.

дней, верно и для всего бесчисленного хода времени космических периодов истории Земли. Верно и для всей Вселенной» [13].

Категоричность Вернадского по-своему прекрасна, прекрасна, в частности, потому, что ничего не оставляет от эмпиризма как принципа, от постулата об «эмпирическом обобщении» как наиглавнейшем столпе науки,— этот «самоурок» Вернадского не грех было бы усвоить некоторым действительным эмпирикам, приверженцам «ползучего эмпиризма», как еще недавно принято было говорить.

Логика его все-таки, мягко говоря, странновата: биогенез наблюдаем — значит, это научный факт, абиогенез ненаблюдаем — значит, это не факт.

А кем засвидетельствована «эмпирически» безначальность нашего Космоса? И почему один и тот же прием правомерно использовать для *подтверждения* угодной автору точки *зрения*, и отрицания — неугодной?.. Наконец, на каком уровне самоосвобождения от научности можно распространять недоказанность абиогенеза на Земле как факт на «всю Вселенную»?.. «Абиогенез» и «безначальность» космоса — понятия одного логического уровня именно потому, что это не эмпирические обобщения, а логические допущения. Они — по этой самой логической причине — требуют либо одинакового внимания, либо одинакового пренебрежения...

Но непременно одинакового и при положительном, и при отрицательном отношении к ним, как к реально существующим в науке категориям. Что касается эмпирических доказательств, то едва ли нам удастся познакомиться с ними в сколько-нибудь обозримое время.

Итак, в безначальном Космосе столь же безначальными (вечными) являются четыре его компонента: материя, энергия, эфир и жизнь. Но вечный Космос наполнен бренным — естественными телами. К 1923 году взгляды Вернадского на «естественное тело», насколько известно, окончательно еще не сложились. Во всяком случае, электромагнитные поля он еще не называл «естественным телом» (для этого, как минимум, требовалось убрать прежний эфир из научной картины мира). Но и звездные системы, и солнечные системы, и планеты виделись Вернадскому бренными естественными телами, временно произрастающими в хитросплетениях четырех вечных стихий или даже олицетворяющими — как проявление сути — узлы сплетений. Узлы, разумеется, логически невечны, могут самораспасться, саморазвязаться, так сказать, но возникновение узлов может быть чревато бренным проявлением вечной жизни — земной, например, со всеми ее особенностями, включая человека, разумеется (в схему эту не очень укладывается вечность организменной жизни, но Вернадский мог допустить и оговорку).

Каким все же способом жизнь объявилась на Земле?

Вернадский резюмирует свои рассуждения следующим образом:

«Для нас гипотеза Случая (имеются в виду взгляды физика Н. А. Умова.— *И. З.*) является столь же стоящей в стороне от области научных исканий, как и гипотеза специального божественного акта творения.

...Остаются три возможности: 1) жизнь создалась на Земле при космических стадиях ее истории в условиях, не повторявшихся в позднейшие геологические эпохи; 2) жизнь была на Земле и в космические эпохи ее былого, она извечна; 3) жизнь, извечная во Вселенной, явилась новой на Земле, ее зародыши приносились в нее извне постоянно, но укрепились на Земле лишь тогда, когда на Земле оказались благоприятные для этого возможности» [15]. Следует еще раз обратить внимание на то, что среди «возможностей» Вернадским не предполагается эволюция планеты, подготавливающая возникновение биосферы как комплексной оболочки, она остается как бы за кадром.

В. И. Вернадский принял для себя третий вариант — космический перенос латентных форм жизни, ибо «жизнь есть явление космическое, а не специально земное» [15], он писал о «космическом живом веществе» [16].

Кроме того, по Вернадскому, и Земля может быть космическим питомником жизни, своего рода сеятелем жизни в Космосе. Исходил при этом Вернадский из факта постоянного обмена материей и энергией между Землей и Космосом,— известно, что диссипация газов происходит в верхних слоях атмосферы, что таким путем (в несколько этапов) Земля теряет воду, в конечном итоге «испаряющуюся» в космическое пространство. С жизнью, разумеется, все сложнее, и рассуждения Вернадского построены на двух не вполне совпадающих допущениях.

Во-первых, Вернадский предполагает, что на нашей планете именно живое вещество приводит к наитончайшему по сравнению с остальными формами дроблению материи. Доказательств этому он не приводит, да и едва ли смог бы их привести, ибо сам же писал, что жизнь существует в виде «неделимых», в виде «организмов», а живое вещество — это некая абстракция, это жизнь, сведенная к геохимическим градиентам. И все-таки (это второе допущение), несмотря на тончайшее дробление, живое сохраняет «свою отдельность в твердом или жидком состоянии, а потому оно может проникать всюду — уходить и из земного притяжения» [17].

Вынос в Космос «отдельностей в твердом или жидком состоянии», предполагаемый В. И. Вернадским, вообще весьма сложен для понимания. Во времена Вернадского не было, да и не могло быть никаких эмпирических данных о выбросе в космос семян, цист или спор. Не появились они и теперь, в эпоху космических исследований, хотя подчас обнаруживаются в нижних слоях стратосферы, куда заносятся восходящими токами воздуха.

AUSPICIIS AUGUSTISSIMI
POTENTISSIMI ATQUE CLEMENTISSIMI PRINCIPIS
ALEXANDRI TERTII,
IMPERATORIS ET AUTOCRATORIS.
SOCIETAS CÆSAREA NATURÆ CURIOSORUM MOSQUENSIS
W. I. VERNADSKY.

Диплом об избрании В. И. Вернадского членом МОИП.

III

ГРАНИЦЫ И БЕЗГРАНИЧНОСТЬ

В статье «Автотрофность человечества» В. И. Вернадский, говоря о Пастере, назвал «великого француза» человеком «родственного умственного и душевного склада с Ф. Реди» [1]. Родственным если не душевного, то умственного склада самому Вернадскому, несомненно, был часто упоминаемый им Александр Гумбольдт. Быть может, это субъективно, но книгу Вернадского «Биосфера» я воспринимаю как о с у щ е с т в л е н н ы й пятый (ненаписанный) том гумбольдтовского «Космоса» — Гумбольдт намеревался посвятить его живой природе. В. И. Вернадский высоко ценил творчество Александра Гумбольдта и книги его знал отлично. Тем удивительнее, что Вернадский каким-то образом не заметил в «Космосе» ни комплексной оболочки (аналог собственной биосферы), ни «лебенссферы» — «сферы жизни» (аналог живого вещества), ни сферы разума — «интеллектосферы»... Историю идеи биосферы Вернадский «начинает» работой Э. Зюсса 1875 года. Связь же творчества Вернадского с творчеством Гумбольдта несомненна: это о д н а столбовая дорога в развитии естествознания, физической географии в частности. Нельзя не обратить внимание и на некоторые параллели, прослеживающиеся в «Биосфере» и «Номогенезе» — прежде всего в целостном подходе к жизни и принципиальному отказу от каких-либо случайностей в общей картине мира.

В письме, отправленном Б. Л. Личкову 13 февраля 1926 года из Праги, Вернадский сообщал между прочим следующее: «Я сдал в печать свою книжку о биосфере и к ней небольшое предисловие, за которое, может быть, в о з н е г о д у ю т г е о л о г и». Слова эти взяты из книги «Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым» (1979), и даже по этой переписке (она ограничена 1939 годом) можно убедиться, что геологи не «вознегодовали»: проблемы биосферы практически не упоминаются

Александр Гумбольдт.

в течение ряда лет даже самим Личковым, геологом и в общем единомышленником Вернадского. Не придал им особого значения и А. Е. Ферсман, непосредственный ученик и сподвижник Вернадского... Подлинное признание пришло лет через тридцать-сорок, да и то в зарубежной литературе при освещении биосферных проблем имя Вернадского сплошь да рядом вообще не называется... К сожалению, и географы, более других естествоиспытателей, казалось бы, подготовленные к восприятию идей книги «Биосфера», также не проявили к ней должного внимания.

Предисловие же, которого несколько опасался Вернадский, начиналось программным — иначе не назовешь — заявлением: «Среди огромной геологической литературы отсутствует связный очерк биосферы, рассматриваемой как единое целое, как закономерное проявление механизма планеты, ее верхней области — земной коры.

Сама закономерность ее существования обычно оставляется без внимания. Жизнь рассматривается как *случайное* явление на Земле, а в связи с этим исчезает из нашего научного кругозора на каждом шагу проявляющееся влияние живого на ход земных процессов, *не случайное развитие жизни* на Земле и не случайное образование на поверхности планеты, на ее границе с космической средой, особой охваченной жизнью оболочки — б и о с ф е р ы.

Такое состояние геологических знаний теснейшим образом связано со своеобразным, исторически сложившимся представлением о геологических явлениях как о совокупности проявления мелких причин, к л у б к а с л у ч а й н о с т е й. Из научного сознания исчезает представление о геологических явлениях как о явлениях п л а н е т н ы х, свойственных в своих законностях не только одной нашей Земле, и о строении Земли как о согласованном в своих частях м е х а н и з м е, изучение частностей которого должно идти в теснейшей связи с представлением о нем как о целом» [2] (разрядка В. И. Вернадского.— *И. З.*).

Нетрудно заметить, что все сказанное Вернадским в адрес геологии с таким же основанием может быть отнесено и к общей физической географии.

В подготовительных рукописях В. И. Вернадского содержатся рассуждения о мировой эволюции и о жизни как следствии этой эволюции. В «Биосфере» Вернадский более сдержан, но целостное представление о Земле и Космосе пронизывает всю книгу.

В 1898 году Л. И. Мечников, который также писал о наружной комплексной оболочке, ввел в науку не только понятие «географическая среда», но и понятие «космологическая среда», особенности которой зависят «от положения нашей планеты в пространстве и от ее отношений к центральному телу нашей космической системы» [3].

Вернадский это понятие принял (он писал — «космическая среда мира»), однако значительнейшим образом расширил его и, как это ни странно звучит, углубил. Первое заключается в том, что космическая среда Вернадского практически безгранична, он допускал влияние на Землю даже отдаленнейших звездных скоплений, свет которых все же доходит до нашей планеты, а излучения считал важнейшим компонентом космической среды. Сами же излучения как бы вводятся Вернадским во внутренний механизм биосферы как комплексной оболочки («углубление»). Пишет об этом Вернадский с известной долей патетики: «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.

В е щ е с т в о б и о с ф е р ы благодаря им проникнуто энергией; оно с т а н о в и т с я а к т и в н ы м, собирает и распределяет в биосфере полученную в форме излучений энергию, превращает ее в конце концов в энергию в зем-

ной среде свободную, способную производить работу...

Лик Земли ими (излучения + энергия.— *И. З.*) меняется, ими в значительной степени лепится. Он не есть только отражение нашей планеты, проявление ее вещества и ее энергии, он одновременно является и созданием внешних сил космоса.

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 в большей степени, есть создание Солнца, как и выявление процессов Земли.

Древние интуиции великих религиозных созданий человечества о тварях Земли, в частности о людях как детях Солнца, гораздо ближе к истине, чем думают те, которые видят в тварях Земли только эфемерные создания слепых и случайных изменений земного вещества, земных сил.

Твари Земли являются созданием сложного космического процесса, необходимой и закономерной частью стройного космического механизма, в котором, как мы знаем, нет случайности» [1] (в двух первых случаях разрядка Вернадского.— *И. З.*).

Строки эти немаловажны; в них — цельная и логически завершенная концепция, интересная, в частности, диалектическим пониманием единства внешних и внутренних сил, формирующих лик Земли. В соединении же с тем, что изложено в предыдущем разделе, картина вообще вырисовывается грандиозная, охватывающая и миллиардолетия минувшие, и тысячелетия грядущие... И разворачивается действие в бесконечном пространстве. Проблема пространства поставлена Вернадским в «Биосфере» уже основательно, ракурс выбран совершенно оригинальный, и чуть ниже об этом пойдет специальный разговор.

Сейчас же важно еще раз подчеркнуть, что, по глубокому убеждению Вернадского, биосфера не может быть в своих основных проявлениях, вне ее связи со строением всего космического механизма. Космический механизм, конечно же, не есть синоним Космоса в целом, Вселенной, которые понимались Вернадским как бесконечные во времени и пространстве. Главный деятель космического механизма Вернадского — Солнце. Признавалось Вернадским и взаимовлияние планет, что позволяет хотя бы приблизительно представить себе контуры космического механизма, в который включена и наша планета.

От шарообразного Солнца радиация, естественно, уходит во все стороны, образуя гигантскую сферу. В этой сфере по сложным орбитам движутся кометы, в разных направлениях перемещаются скопления метеорного вещества, космической пыли. Но все планеты, включая астероиды, расположены в одной плоскости. В огромной, очень редко заселенной небесными телами солнечной сфере четко выделяется качественно особый тонкий слой — солнечно-планетное или гелио-планетное поле, резко отличающееся от остальных участков солнечной сферы. Как бы ни произошли планеты, совершенно очевидно, что эволюционный процесс был локализован, достигал максимального напряжения именно в пределах солнечно-планетного поля, и в нем же он полностью реализовывался. Остальная, неизмеримо большая часть солнечной сферы была и остается эволюционно инертной. Земля, таким образом, по происхождению неразрывно связана с другими планетами. И не только по происхождению.

В науке долгое время обращалось внимание лишь на гравитационное взаимодействие планет. Но сами планеты, их твердые или газообразные тела казались настолько удаленными друг от друга, что мысль о каком-то ином существенном влиянии планеты на планету мало кому приходила в голову. Но все-таки приходила — Аррениусу, например, который допускал перенос мельчайших форм жизни (с Венеры на Землю), и Вернадский неоднократно вспоминал об этом мнении Аррениуса. Космическими исследованиями установлено, что планеты существуют в теснейшем взаимодействии с окружающими их участками космического пространства. В наши дни в ранг эмпирического обобщения может быть возведена точка зрения, согласно которой планеты, в том числе Земля, больше, чем их представляли себе раньше, именно потому, что охватывают своим влиянием ближние части космоса, не говоря уже о спутниках. Планета — это не только ее зафиксированное и измеренное тело, но и охваченный ее влиянием космос, это свой особый мир, свой универсум. По отношению к Земле — геоуниверсум, включающий Луну и окружающее их пространство. Геоуниверсум соседствует с марсоуниверсумом и венероуниверсумом. Планетные универсумы имеют границы, но сами столь обширны, что серьезно изменяют наши представления о солнечно-планетном поле.

Бесспорно, впрочем, что Земля является составной взаимодействующей частью единого солнечно-планетного поля, а самая активная часть нашей планеты — биосфера в понимании Вернадского.

Таким образом, «стройный космический механизм», в конечном итоге обеспечивший появление жизни, а ныне ее поддерживающий, можно представить себе в виде Солнца, солнечно-планетного поля с эволюционным центром — планетой Земля, окутанной сине-зеленой пленкой биосферы, в пределах которой материя проделала сложнейшую из всех известных нам эволюций, развилась до появления жизни, человека и человеческого разума.

Вернадский постоянно подчеркивал также, что этот космический механизм взаимодействует с иными «механизмами» Вселенной и его непрерывно пронизывают разного порядка излучения, многие из которых нам до сих пор неизвестны (последнее положение справедливо, надо полагать, и по отношению к современной

науке, хотя знания стали полнее, чем при Вернадском).

Энергетические проблемы занимают в «биосферной» концепции В. И. Вернадского чрезвычайно важное место. Вот характерные для него высказывания: «По существу, биосфера может быть рассматриваема как область земной коры, занятая трансформаторами, переводящими космические излучения в действенную земную энергию — электрическую, химическую, механическую, тепловую и т. д.» [5]. И далее, как бы в уточнение приведенных выше мыслей: «Изучение отражения на земных процессах солнечных излучений уже достаточно для получения первого, но точного и глубокого представления о биосфере как о земном и космическом механизме. Солнцем в корне переработан и изменен лик Земли, пронизана и охвачена биосфера. В значительной мере биосфера является проявлением его излучений, она составляет планетный механизм, превращающий их в новые разнообразные формы земной свободной энергии, которая в корне меняет историю и судьбу нашей планеты» [6] (в первых двух случаях разрядка Вернадского.— *И. З.*).

Продолжая разговор о трансформациях солнечной энергии, Вернадский, в частности, писал: «Проявления таких превращений наблюдаются нами на каждом шагу и не требуют разъяснений; мы видим их в жизни организмов, в движении и деятельности ветров или морских течений, в морской волне и в морском прибое, в разрушении скал и деятельности ледников, в движении и образовании рек и в колоссальной работе снежных и дождевых осадков...

Обычно менее сознается собирающая и распределяющая тепло роль жидких и газовых частей биосферы — переработка ею этим путем лучистой тепловой энергии Солнца. Атмосфера, океан, озера и реки, дождевые и снеговые осадки являются тем аппаратом, который производит эту работу. Мировой океан благодаря совершенно особым, исключительным среди всех соединений тепловым свойствам воды может быть связанным с характером ее молекул, является регулятором тепла, огромная роль которого на каждом шагу сказывается в бесчисленных явлениях погоды и климата и в связанных с ними процессах жизни и выветривания. Быстро нагреваясь вследствие своей теплоемкости, океан медленно отдает собранное тепло благодаря характеру своей теплопроводности. Он превращает поглощенную лучистую теплоту в молекулярную энергию при испарении, в химическую — через проникающее его живое вещество, в механическую — в своих морских течениях и прибое. Того же направления и, пожалуй, сравнимого масштаба термическая роль рек, осадков, воздушных масс и их нагреваний и охлаждений» [7].

Но больше всего интересовали Вернадского иные трансформаторы, а именно — живые организмы. Фотосинтез был открыт и понят как процесс накопления энергии задолго до Вернадского, но понятием геохимическая энергия жизни (живого вещества) наука обязана прежде всего ему. В данном случае важно отметить следующие моменты.

Вернадский положил в основу своих размышлений мысль Гумбольдта о всеоживленности планеты, переведя это понятие как всюдность жизни. Достигается «всюдность» растеканием жизни (подобно массе газа, поясняет Вернадский) по земной поверхности, а растекание обусловливается размножением организмов.

«Растекание жизни — движение,— пишет Вернадский,— выражающееся во всюдности жизни,— есть проявление ее внутренней энергии, производимой ею химической работы. Оно подобно растеканию газа, которое не есть следствие тяготения, но есть проявление отдельных движений частиц, совокупность которых представляет газ. Так и растекание по поверхности планеты живого вещества есть проявление его энергии, неизбежного движения, занятие нового места в биосфере новыми, созданными размножением, организмами. Оно есть проявление прежде всего автономной энергии жизни в биосфере. Эта энергия проявляется в работе, производимой жизнью, в переносе химических элементов и в создании из них новых тел. Я буду называть ее геохимической энергией жизни в биосфере» [8] (разрядка Вернадского.— *И. З.*).

Это обобщение Вернадского по своему значению для физической географии — одно из наиважнейших в его научном наследии. Чрезвычайно интересны также размышления о характере движения — растекания жизни — они и сегодня звучат несколько необычно: «Это не есть простое механическое передвижение тел по земной поверхности, независимых, не связанных с той средой, в которой они двигаются. Среда, в которой они движутся, не только обусловливает своим сопротивлением трение, как это имеет место в движении тел под влиянием тяготения. В этом движении связь со средой глубже, оно может идти только под влиянием газового обмена движущихся тел и той среды, в которой происходит движение. Оно тем быстрее, чем газовый обмен сильнее, оно замирает, когда газовый обмен не может иметь места» [9].

Замечательно, как приведена в движение лебенссфера Гумбольдта, «биосфера» других авторов, живое вещество самого Вернадского!.. И вновь обнаруживается единство внутренних и внешних факторов, столь часто упускаемое в специальных физико-географических исследованиях...

Но дальнейшее изложение географических идей требует обозначения пределов жизни, которые определяются и пространством и объемом некоторых составных биосферы. Кроме того, Вернадский ввел в науку понятие «поле жизни», «область жизни», которое не совпадает с понятием «биосфера» и выводится из возможностей живого приспосабливаться к экстремальным условиям.

Начнем все же с границ биосферы, которые

определяются физическими показателями — свойствами воды, коротковолновой радиацией, температурой. Вернадский допускает проникновение жизни в стратосферу, но там пределы ей ставит не столько отсутствие «субстрата», подходящего для ее развития, сколько ультрафиолетовая часть солнечной радиации, несовместимая с жизнью. Поэтому верхней границей биосферы (и области жизни в данном случае) Вернадский считает озоновый экран.

Нижняя граница биосферы, по Вернадскому, должна быть столь же определенной, как и верхняя, озоновая. Но обусловливается она прежде всего высокой температурой, исключающей существование воды в жидком состоянии и, следовательно, развитие жизни. Вернадский принимал за критическую температуру точку кипения 100° и полагал, что на материках жизнь едва ли существует в среднем глубже трех километров. Для океанов он допускал большую глубину проникновения жизни, но в заселенности глубоководных впадин сомневался*.

Границу биосферы он проводил на глубине 6—7 километров. «Устанавливая эти пределы,— писал Вернадский,— на основании нами сейчас наблюдаемых возможностей выживания, мы неизбежно всегда логически вступаем в область экстраполяций, всегда область скользкую и неверную.

В частности, человек, одаренный разумом и умело направляемой волей, может достигать непосредственно или посредственно областей, недоступных для остального живого.

При единстве всего живого, которое, как мы видим, бросается в глаза на каждом шагу при охвате жизни как планетного явления, такое свойство Homo sapiens не может быть рассматриваемо как случайное явление.

Его существование еще больше заставляет относиться осторожно к незыблемости в биосфере границ жизни» [10]. Вернадский прямо писал, что человек сможет проникнуть за озоновый экран, а в более поздних работах предполагал и выход человека в космос.

Максимальное же поле жизни Вернадский определял по крайним примерам выживания организмов. Так, он писал, что самая высокая температура, которая выдерживается некоторыми гетеротрофными организмами, например, спорами грибов, приближается к 140°, причем значения ее колеблются в зависимости от среды — сухой или влажной (максимальная температура — до +180°). Еще большую выносливость проявляют организмы у нижних температурных рубежей. Вернадский ссылается на опыты П. Беккереля, в которых споры плесневых грибков сохраняли жизнеспособность в безвоздушном пространстве при температуре — 253°. Таким образом, по Вернадскому, интервал в 433° следует считать предельным тепловым полем, в котором некоторое время могут находиться отдельные виды живых организмов. Вернадский тут же оговорил поле жизни для зеленой растительности — оно должно быть значительно уже и не превышать пределов от +80° до — 60°.

«Пределы давления» или «динамического поля жизни» весьма высоки — от 8000 атмосфер до тысячных долей атмосферы... Далее вновь подчеркивается губительная роль коротковолновой радиации для всего живого, приводятся примеры стойкости живых организмов по отношению к химическим веществам и т. п.

Вывод же таков: «Из предыдущего ясно, что биосфера по своему строению, составу, физическим условиям среды целиком входит в область жизни» [11], то есть жизнь в принципе возможна всюду в биосфере *.

В современной географической литературе при обсуждении природных особенностей объекта исследования физической географии, географической оболочки или биогеносферы, встречаются высказывания, из которых вытекает, что определение биогеносферы как комплексной оболочки, включающей в себя и жизнь, не вполне точно, ибо имеются безжизненные районы. Называются при этом центральные районы Антарктиды, особенно сухие участки пустынь.

Настаивая на всюдности жизни, Вернадский, пусть не в прямой связи с проблемами физической географии, рассмотрел и этот вопрос. Имея в виду жизнь, Вернадский, в частности, писал: «Области, совсем и всегда ее лишенные, нам неизвестны: на самых твердых скалах, в снежных и ледяных полях, в пустынных песчаных и щебневых областях мы всегда встречаемся с проявлением жизни. Механически сносятся туда неподвижные растительные организмы, постоянно зачинается и прекращается микроскопическая жизнь, заходят, живут и останавливаются в них самостоятельно передвигающиеся животные...» Но дело, собственно, не в том, что те или иные формы жизни заносятся в безжизненные области или спорадиче-

* В последние десятилетия жизнь была обнаружена на максимальных глубинах Мирового океана и в подземных водах на глубине более 7500 метров.

* Теперь стало известно, что некоторые бактерии могут существовать даже в атомных реакторах, при очень высокой температуре и проникающей радиации.

В 1983 году ТАСС передал следующее сообщение: «Американские ученые обнаружили живых бактерий в кратерах вулканов на дне океана. Они живут и размножаются при температуре 250 градусов по Цельсию и давлении 265 атмосфер. Из известных до сих пор бактерий большинство погибает при температуре выше 65 градусов по Цельсию. Вновь открытые бактерии питаются неорганическими химическими веществами, главным образом серой, магнием и железом. Путем химического синтеза они получают энергию из этих веществ без влияния солнечного света. Существование жаростойких бактерий позволяет предположить возможность жизни на такой планете, как Венера [12]. «Притягивание» Венеры, лишенной океанов, едва ли удачно, но если факты достоверны, то представления о поле жизни они значительно расширяют, тем более что речь — об активной жизни.

ски проявляются там. Вернадский специально подчеркивает, что «каждое не занятое жизнью место в живой природе независимо от причин его возникновения с течением времени обязательно заполняется». «Такие явления,— писал он,— существовали на нашей планете во все геологические эпохи. Они всегда имели ограниченные пределы» [13].

Иначе говоря, в физической географии при изучении взаимодействия компонентов, степени участия каждого из них в этом процессе нельзя сбрасывать со счетов время и ограничиваться *лишь учетом пространственных моментов*. Любой географический объект существует в своем пространственно-временном континууме и вне его просто не может быть понят. Да, сейчас нет во внутренних районах Антарктиды зеленых растений, лесов, животных, но они были геологически недавно, несколько миллионов лет назад, о чем свидетельствуют не только залежи каменного угля, но и прямые находки останков животных, стволов окаменевших деревьев и т. п. Антарктида, как географический феномен, просто не существует вне своей истории, а история свидетельствует, что и этот объект некогда пережил фазы активного взаимодействия всех компонентов, включая растительный и животный мир, и потому не является чем-то чуждым биогеносфере, а является закономерной ее частью, временно находящимся в особом состоянии. Да, ландшафты Антарктиды погибли в процессе оледенения, но они, повторяю, были и, в геологическом смысле, будут.

Итак, «область жизни — вся поверхность планеты. Если какая-нибудь часть ее оказалась безжизненной, в короткий или медленный срок она неизбежно будет захвачена живыми организмами. Мера геологического времени в истории планеты — небольшой промежуток...» [14].

Вернадский и в «Биосфере», и в других работах неизменно подчеркивал, что живые пленки и сгущения жизни неразрывно связаны между собою и друг без друга существовать не смогли бы. И все же он не менее настойчиво писал и о существенных различиях в природе океанических пленок и живой пленки суши (он выделял на суше еще и водные вместилища-сгущения — озера): «Геохимические явления, связанные с живой пленкой суши, чрезвычайно характерны и резко отличают ее от морских пленок» [15].

И Вернадский дополнительно, но тоже в качестве различительного признака, ввел в свой текст человека: «Деятельность культурного человечества внесла в структуру этой пленки (пленки суши.— *И. З.*) такие изменения, каких нигде не наблюдается в гидросфере» [16]. Несколько позднее Вернадский специально писал, что ландшафт есть понятие, «приноровленное» к суше.

Эти соображения В. И. Вернадского сохраняют свое значение и для физической географии наших дней.

IV

ПРОБЛЕМА ПРОСТРАНСТВА

Будильники показывают восемь,
а на ручных часах нет и семи.
Движение нас в прошлое уносит —
поди-ка,
диалектику пойми!

Проблема пространства, в сущности, является одной из основных методологических проблем *в* географии, но именно географами в последние 120—125 лет как-то оно упускалось из виду именно в методологическом отношении, хотя различного рода рассуждения об отрыве пространства от времени и т. п. длились десятилетиями.

В «Биосфере» Вернадского проблема пространства поставлена достаточно широко и полно. Вот какова постановка вопроса В. И. Вернадским: «На Земле организмы живут в ограниченном пространстве, одинаковом по размерам для всех них. Они живут в пространстве определенного строения в газообразной или проникнутой газами жидкой среде. И хотя время нам представляется безграничным, но время какого-нибудь процесса в ограниченном пространстве, каким является размножение организмов, не может являться безграничным. Оно тоже будет иметь предел, различный для каждого организма в зависимости от характера его процесса размножения» [1] (в первом случае выделено Вернадским.— *И. З.*).

Дальнейшие рассуждения Вернадского ведутся в планетном масштабе: скорости жизнепроявления он соотнес с размерами планет, использовав, таким образом, весьма оригинальный сравнительный физико-географический прием.

Итак, «скорость передачи жизни, по наибольшему расстоянию, ей доступному... будет той характерной для каждого однородного живого вещества постоянной, которой мы будем пользоваться для выражения геохимической энергии жизни.

В основе этой величины, всегда отличной для всякого вида или расы, сказываются, с одной стороны, характер механизма размножения, а с другой стороны — те пределы возможному размножению, которые кладутся размерами и свойствами планеты.

Скорость передачи жизни не есть простое выражение свойств автономных организмов или их совокупностей — живых веществ; она выражает их размножение в соответствии с биосферой как планетное явление. В ее выражение неизбежно входят элементы планеты — величины ее поверхности и ее экватора. Мы имеем здесь аналогию с некоторыми другими свойствами организма, например с его весом. Вес организма на Земле и того же организма на другой планете будет иной, хотя организм при этом может не измениться. Точно так же скорость передачи его жизни, например,

В окрестностях курорта «Боровое»

на Земле или Юпитере, площадь и экватор которого иные, чем Земли, будет иная, хотя бы сам организм оставался при этом неизменным.

Этот специфически земной характер скорости передачи жизни вызывается тем ограничением, которое свойства и характер Земли как планеты, биосферы как космического явления вносят в проявление заложенного в организмах как в автономных созданиях механизма размножения». Далее Вернадский в «области явлений размножения» выделяет три главных эмпирических обобщения:

«1) Размножение всех организмов выражается геометрическими прогрессиями. (...)

Процесс мыслится бесконечным, как бесконечной является прогрессия.

2) Эта бесконечность возможности проявления размножения организма сказывается в подчинении этого проявления в биосфере, т. е. растекания живого вещества, правилу инерции. Может считаться эмпирически установленным, что процесс размножения задерживается в своем проявлении *только внешними силами;* он замирает при низкой температуре, прекращается или ослабляется при недостатке пищи или дыхания, при отсутствии места для обитания вновь создаваемых организмов». Показательны имена ученых, названных Вернадским в качестве предтеч этой идеи: «Уже в 1858 г. Ч. Дарвин и А. Уоллес высказали эту мысль в форме, которая была давно ясна натуралистам, вдумывавшимся в эти явления, например К. Линнею, Ж. Бюффону, А. Гумбольдту, К. Эренбергу, К. М. Бэру: если не будет внешних препятствий, всякий организм в разное, определенное для него время может размножением покрыть весь земной шар, произвести по объему потомство, равное массе океана или земной коры».

Наконец, третье эмпирическое обобщение:

«3) Темп размножения, сказывающийся в таком эффекте, отличен для каждого организма и находится в тесной зависимости от размеров организма. Мелкие организмы, т. е. организмы в то же время и более легкие, размножаются гораздо быстрее, чем большие организмы, т. е. организмы в то же время большего веса» [2] (разрядка всюду Вернадского.— *И. З.*).

Но высказанные в такой форме эмпирические обобщения не очень устроили самого Вернадского, ибо в них «явления размножения организмов выражены вне времени и пространст-

ва или, вернее, в геометрических и механических бесформенных однородных времени и пространстве.

В действительности жизнь в той форме, в какой мы ее изучаем, есть чисто земное — планетное явление, неотделимое от биосферы, созданное и приспособившееся к ее условиям.

Перенесенное в отвлеченное время и отвлеченное пространство математики жизнь является фикцией, созданием нашего разума, отличным от реального явления.

Если мы хотим иметь точные, научные представления, в наши положения о ее свойствах мы должны внести поправки в отвлеченные понятия времени и пространства; эти поправки могут в корне, как мы видим в данном случае, изменить наши выводы, в которых свойства земных времени и пространства не были предусмотрены»[3].

И далее Вернадский пишет об ограниченности земного пространства, как о его существеннейшем свойстве.

В те годы (и несколько позже), когда создавалась «Биосфера», Вернадский всерьез занимался проблемой времени, что нашло некоторое отражение в тексте «Биосферы». Но наброски тех лет были опубликованы лишь в 1975 году в первой книге «Размышлений натуралиста», которая имеет подзаголовок «Пространство и время в неживой и живой природе».

Незаконченная статья «Время» начинается такими словами: «Одной из важных и самых плодотворных идей новой физики, основанной на теории относительности, является признание, что время и пространство неразрывно связаны между собой и неразделимы в природных явлениях.

В сущности это старые идеи в новой оболочке — те идеи, которые всегда во всяком изучении природного явления в своей научной работе скрыто принимал и принимает натуралист. Принимал их и Аристотель, принимал и Дарвин, принимает и сейчас всякий научный наблюдатель природного процесса»[4].

Вернадский рассматривает два варианта хода времени, причем оба геометрически выражаются в виде вектора, направления резко друг от друга отличающихся: вектор времени полярный или необратимый, когда процесс идет строго в одном направлении,— и вектор обычный или обратимый, когда процесс может приобретать противоположное прежнему направление.

По убеждению В. И. Вернадского, биологическое время имеет полярную структуру, то есть оно необратимо и всегда движется в одном и том же направлении. Сформулировав так свое представление о ходе времени, Вернадский по-своему объяснил причину направленности общей эволюции живой природы. Это очень важный, мировоззренческого плана вывод, и звучит он у Вернадского так: «Можно убедиться, что везде на всем протяжении выдерживался тот же характер хода биологического времени. Это был необратимый процесс, т. е. всегда время, геометрически отнесенное к пространству, обладало полярными векторами.

На это указывает единый процесс эволюции видов, неуклонно идущий все время в одном и том же направлении. Он идет с разной скоростью для разных видов, с остановками, но в общем картина живой природы постоянно меняется, не останавливаясь и не возвращаясь назад. Характерно для некоторых видов их вымирание, т. е. резко выраженный полярный характер векторов времени.

Вопрос о существовании определенного предела существования во времени для растительных и животных видов поднимался не раз, но, по-видимому, в общей форме он должен быть решен отрицательно, так как есть виды, которые неизменно существуют без существенных морфологических изменений в течение сотен миллионов лет»[5].

О единстве пространства и времени, о их совместном влиянии на различные материальные структуры Вернадский писал совершенно определенно и определенно назвал основные черты земного пространства-времени, в котором реально существует жизнь. Это ограниченность пространства (тело планеты) и безграничность времени. При такой объективной заданности условий бытие в земном пространстве-времени определяется прежде всего пространством, как минимальной ограничительной величиной.

Обстоятельством этим обусловлены некоторые особенности жизнепроявления на Земле. К ним относятся: 1) теоретическая возможность быстрого захвата всей поверхности планеты живыми организмами; 2) относительное постоянство биомассы после захвата суши, что неизменно подчеркивал Вернадский; 3) устойчивость мельчайших форм жизни (синезеленые водоросли и т. п.), которая может рассматриваться как доминанта и животного, и растительного бытия, соответствующая ограниченности пространства; 4) неустойчивость гигантских форм по причинам противоположным — отсюда их относительная малочисленность и геологически быстрое вымирание; 5) возникновение явления, которое Вернадский называет «давление жизни»; Вернадский имел в виду прежде всего давление жизни на неорганическую часть биосферы, но взаимное «давление» испытывали и испытывают и сами организмы; 6) в этих условиях с неизбежностью возникает «борьба» не только за пищу, за газ, но и за пространство в прямом смысле, ибо бесконечное растекание жизни исключено; 7) отсюда неизбежность эволюционного обретения свойств, позволяющих максимально использовать ограниченное земное пространство.

Последний, седьмой пункт и объясняет неизбежность направленной прогрессивной эволюции усложняющихся форм жизни, как, впрочем, и геологическую устойчивость ее так называемых примитивных микробных форм: они сосуществуют по принципу взаимодополнитель-

ности — их *необходимость в биосфере*, употребляя любимое выражение Вернадского, можно уверенно считать «эмпирическим обобщением», скорее всего они соотносятся как «общий фон жизни» и «эволюционный вектор жизни»; в таком качестве они взаимно не заменимы, и второе не может существовать без первого.

Но борьба за пространство, пищу и газ требовала усовершенствования «второго» — усложняющихся форм организованности жизни. Тут тоже проявились разные эволюционные варианты. Любой жизненный процесс для своей реализации требует энергии. Энергия поступает от Солнца, а усваивать ее и обращать в земные виды свободной энергии способна лишь «зеленая жизнь»... Ее эволюция выразилась не только, скажем, в переходе от споровых растений к цветковым, но и в том, что гладкостволые формы растительной жизни заменялись ширококронными,— увеличивалась площадь улавливания солнечных лучей. Вернадский подсчитал, что з е л е н а я п л о щ а д ь нашей планеты сравнима с площадью Юпитера — самой крупной планеты в Солнечной системе,— сравнима благодаря многоярусности зеленых пластин, которые сейчас освоили нижний слой тропосферы.

В животном пласте бытия обнаружились два в чем-то сходных, но и несходных пути освоения пространства.

Первый путь — это обретение средств перемещения или передвижения в разных физических *средах Земли — твердой, водной, газовой*... Тут не было, если так можно сказать, «эволюционного субъективизма» — «хочу осваиваю, не хочу — не осваиваю»,— необходимо было осваивать, ибо такова природа той части планеты, в которой возникла и существует жизнь. К а к это происходило, мы действительно сейчас достоверно объяснить не можем. Мы не можем объяснить, почему брюхоногие моллюски ограничились созданием «ложных ног», а кальмары и осьминоги, которые тоже моллюски, но головоногие, «изобрели» реактивный двигатель. Правда, брюхоногие сумели заселить сушу, а головоногие так и остались в океане... Эволюционный парадокс? Похоже, что так. Но брюхоногие сумели выстроить себе светонепроницаемый дом и носят его с собой, а головоногие запрятали свою раковину в глубь тела (жители южных стран используют эти раковины как поплавки, высушенные — они не тонут).

На уровне высочайшей техники человек сейчас использует два изобретения моллюсков: защитные камеры и реактивные двигатели. Освоено крыло, придумано колесо. Ничего не получается с ногами — ни с двумя, ни с четырьмя,— им нет сколько-нибудь равноценной технической замены. Даже с плавниками благополучнее, особенно если признать плавниками и ласты.

Короче говоря, с физическими приемами освоения пространства жизнь совладала, хотя и не на все сто процентов.

...Если окидывать единым взглядом всю известную нам эволюцию жизни, то признать придется, что эволюционно значительнее оказался второй путь овладения пространством — выработка внепространственных продуктов бытия. У Вернадского есть на этот счет не ординарное высказывание: «...В науке впервые научно прочно стал вопрос, охватывает ли пространство-время всю научную реальность? Или могут быть научно охвачены и есть явления вне времени и вне пространства.

В квантах мы имеем, мне кажется, дело с такого рода научными представлениями» [6].

Не уверен, что кванты отвечают представлениям о вневременном и внепространственном. Да и вообще едва ли что-нибудь существует вне времени в абсолютном смысле. Проще с внепространственными явлениями — к ним относится вся вторая сторона бытия, вторичный по отношению к материи мир идеального. И живое эволюционировало от простейших ощущений к сложнейшим инстинктам и мыслям, которые способны овеществляться во внешней среде и таким образом вновь превращаться в нечто пространственное, но по собственной своей природе они внепространственны. В принципе их может быть «сколько угодно» в любой ничтожно малой нервной клетке, в любой сколь угодно малой условной единице. Наверное, первый способ освоения пространства мы вправе определить как количественный, а второй — как качественыний, олицетворяющий высшие проявления материи. На уровне современного человека эти два способа выступают слитно, в единстве, и потому гарантируют новую форму растекания жизни, преодоление ограниченности земного пространства. Это выражается в овладении электромагнитными волнами, которые фактически пределов не имеют, а также — теперь — и в предметном преодолении пространственных барьеров, в том числе условно обозначаемых, как первая и вторая космические скорости. Геоуниверсум стал практически весь доступен человеку — и живому человеку, и тем более его аппаратам. А недавно созданные человеком аппараты вышли за пределы солнечной сферы или гелиосферы, пройдя по всему солнечно-планетному полю; в этом случае ограничителем становится уже не столько пространство, сколько время, необходимое для его преодоления. Проблема времени и пространства переходит для человека в новую сущностную фазу.

Итак, возвращаясь к земной жизни, можно сказать, что загадочная направленность ее эволюции объективно обусловлена векторной структурой земного пространства-времени, а неизбежность усложнения жизни следовала из ограниченности пространства при бесконечном времени для его освоения. В этом смысле направленность не просто внутреннее свойство жизни — она синтез внешнего и внутреннего (минералы существуют в тех же условиях, но с ними ничего подобного не происходит).

Физическая география имеет дело и с биологическим пространством-временем, и с мине-

ральным в широком плане, а теперь и с социальным пространством-временем.

Это совершенно особая и наисложнейшая тема, географией практически еще не затронутая. Однако едва ли есть наука более, чем география, заинтересованная в ее разработке.

V

ЧЕЛОВЕК И ПЛАНЕТА

В 1913 году в статье «К вопросу о химическом составе почв», опубликованной в журнале «Почвоведение» параллельно на русском и немецком языках, Вернадский, насколько известно, впервые употребляет понятия «биосфера», «область биосферы», никак их не расшифровывая [1].

В мае 1914 года, докладывая ученому собранию об истории рубидия в земной коре, Вернадский вскользь бросил фразу о «поверхностной корке Земли»,— сам того, очевидно, не предполагая, он повторил мысль Вильяма Гильберта, сформулированную за 314 лет до него [2].

«Корка» («кора», «одеяло», «покров» и т. п. у Гильберта, и все сводится к расплавленной Земле) включается Вернадским в «область биосферы». Тема не расшифрована, но, по логике, термин «биосфера» пока отождествляется с ж и з н ь ю.

Но в творчестве Вернадского этот момент сам по себе интересен: Вернадский начинает выходить на проблему биосферы как комплексной оболочки: тут и «корка», и жизнь, и еще газовая оболочка...

Несколько позднее Вернадский «подключил» к «корке» гидросферу и живое вещество, и к 1922 году у него уже определенно сложилось четкое представление о биосфере как комплексной земной оболочке, охваченной жизнью, как о верхней части земной коры.

Было бы нецелесообразно извлекать из относительно ранних биосферных текстов Вернадского отдельные его суждения о биосфере и связанных с ней естественноисторических проблемах.

Но в 1922 году В. И. Вернадский прочитал доклад «Живое вещество в химии моря» (опубликован в 1923 году), несколько строк из которого привести сейчас необходимо. Речь идет о Мировом океане: «Его вещество находится в теснейшем обмене с атмосферой и сушей, и этот обмен имеет огромное значение не только для химии моря, но и для химии всей земной коры. Химия моря без него не может быть понята. Все наблюдаемые в море циклические процессы продолжаются за его пределы, составляя вместе с процессами суши и атмосферы одни процессы. Наружная земная оболочка, биосфера, химически является единым целым, а Мировой океан — ее неразрывной частью» [3].

Целостность биосферы с очевидностью вытекает из этих строк, а сама статья интересна прежде всего пронизывающей ее мыслью о всепроникающем живом веществе, которое и определяет в главном химизм Мирового океана.

В статье «Химический состав живого вещества...» Вернадский уже в полный голос говорит о геологической роли человеческой деятельности, причем упор сделан им на химию: «Во всех химических процессах Земли (...) чрезвычайно резко проявляется в последние тысячелетия новая геологическая и геохимическая сила: работа культурного человечества, вносящая новое, р е з к о отличное от прошлого в ход химических процессов Земли. Она теснейшим образом связана с с о з н а н и е м, которое сейчас ни один строго мыслящий натуралист — научно, не философским путем — не может приравнять к тем параметрам живого вещества, которые выше указаны: к составу, весу, энергии и характеру пространства («пространство» добавлено в 1936 году.— *И. З.*). 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 еще новым, более мощным образом» [4].

В статье «О живом веществе в химии моря» мотив этот усилен: «Химия моря меняется новым фактором, отсутствовавшим раньше, культурным человечеством, его с т а в ш е й е д и н о й и о р г а н и з о в а н н о й м и р о в о й т е х н и к о й, оно будет сказываться в дальнейшем все больше и больше. Законы культурного роста человечества теснейшим образом связаны с теми грандиозными процессами природы, которые открывает нам геохимия, и н е м о г у т считаться с л у ч а й н о с т ь ю. Направление этого роста — к дальнейшему захвату сил природы и их переработке сознанием, мыслью — определено ходом г е о л о г и ч е с к о й истории нашей планеты; оно не может быть остановлено нашей волей. И с т о р и ч е с к и длительные печальные и тяжелые явления, разлагающие жизнь, приводящие людей к самоистреблению, к обнищанию, н е и з б е ж н о будут преодолены. Учесть эту работу человечества — дело будущего, как в будущем видим мы и ее неизбежный расцвет» [5] (в первом случае разрядка моя.— *И. З.*).

Специально необходимо обратить внимание на выделенную мною в тексте «единую мировую технику» — это т е х н о с ф е р а по современной терминологии, еще одна искусственная глобальная сфера планеты: корни представлений о техносфере — в работах А. Гумбольдта и К. Риттера.

Впрочем, еще два слова. В 1922 году В. И. Вернадский счел нужным переиздать написанную в 1912 году статью «Из истории идей». Констатируя все возрастающее (стремительно) значение науки в истории человечества, Вернадский написал следующее: «Никогда раньше этого не было, и напрасно стали бы мы искать аналогий эпохи XVII—XX столетий в прошлом человечества. Недаром это и сознается сейчас, когда на наших глазах все ярче и сильнее в ы с т у п а е т м и р о в а я и с т о р и я, охватившая, как е д и н о е ц е л о е, в е с ь

земной шар, совершенно покончившая с уединенными, мало зависимыми друг от друга культурными историческими областями прошлого»[6]. Очевидно, что человечество как новая геологическая сила и единая мировая история — понятия неразрывно связанные и логически, и общим ходом эволюции планеты.

В 1927 году в СССР вышли в свет «Очерки геохимии» Вернадского, ранее опубликованные во Франции. Вернадский специально предупреждает читателей, что это его книга — другая книга, и ее следует так и воспринимать: не как перевод, а как вполне оригинальную работу. Естественно, что Вернадский в этой монографии повторяет то, что сказано в вышедшей на год раньше «Биосфере». И все-таки — некоторые подробности.

Как будто здесь впервые на русском языке Вернадский ввел в свои тексты для определения современного ему геологического состояния планеты вот такое понятие: эра Разума[7].

Очевидно, что в этом случае нелишне вспомнить «современную географическую эпоху» И. П. Бородина (1914), «сферу Разума» и «психосферу» Дж. Мёррея (1910), не говоря уж об интеллектосфере Гумбольдта. В том же контексте Вернадский воспользовался понятием «психозойная эра», имея в виду понятие Шухерта. Действия человека, по его словам, изменяют «вечный бег геохимических циклов» и далее — «Очевидно, что это не случайный факт, что он был предзаложен всей палеонтологической эволюцией. Это такой же природный факт, как остальные, и мы видим в нем новое явление, в котором живое вещество действует как будто в противоречии с принципом Карно».

В. И. Вернадский в научных работах сторонился риторики, и все же: «Где остановится этот новый геологический процесс? И остановится ли он? Поэты и философы дают нам ответы, которые человеку науки часто не кажутся невероятными и невозможными. Изучение геохимии доказывает важность этого процесса и его глубочайшую связь со всем химическим механизмом земной коры...

Человек всюду увеличивает количество атомов, выходящих из старинных циклов «геохимических «вечных циклов». Он усугубляет нарушение этих процессов, вводит новые, расстраивает старые. С человеком, несомненно, появилась *новая огромная геологическая сила* на поверхности нашей планеты»[8].

Итак, появился человек и появилась новая огромная геологическая сила,— на эту мысль следует обратить внимание. И на «эру Разума» тоже, конечно.

Вступление, примечания, подготовка текста и публикация Т. М. Забелиной.

ПРИМЕЧАНИЯ

I

[1] Берг Л. С. Очерки по истории русских географических открытий.— М.—Л.: 1946, с. 258.
[2] Забелин И. М. Развитие географической мысли и В. И. Вернадский (к 120-летию со дня рождения).— Вопросы истории естествознания и техники АН СССР, 1983, № 1.

II

[1] Вернадский В. И. Избранные сочинения.— М.: 1960, т. 5, с. 140.
[2] Там же, с. 140.
[3] Там же, с. 123.
[4] Там же, с. 134—135.
[5] Там же, с 135.
[6] Там же, с 136.
[7] Там же, с. 137.
[8] Там же, с. 141.
[9] Вернадский В. И. Живое вещество.— М.: Наука, 1978, с. 133.
[10] Там же, с. 43.
[11] Там же, с. 43—44.
[12] Забелин И. М. Теория физической географии.— М.: 1959; Забелин И. М. Физическая география в современном естествознании. Вопросы истории и теории.— М.: 1978.
[13] Вернадский В. И., 1960, с. 137.
[14] Вернадский В. И., 1978, с. 40.
[15] Вернадский В. И., 1960, с. 139.
[16] Вернадский В. И., 1978, с. 133.
[17] Вернадский В. И., 1960, с. 139.

III

[1] Вернадский В. И. Проблемы биогеохимии.— Труды Биогеохимической лаборатории.— М.: 1980, XVI, с. 229.
[2] Вернадский В. И. Биосфера.— М.: 1967, с. 222.
[3] Мечников Л. И. Цивилизация и великие исторические реки (Географическая теория развития современных обществ). Перевод с французского.— СПб.: 1898, с. 36.
[4] Вернадский В. И., 1967, с. 227.
[5] Вернадский В. И., 1967, с. 231.
[7] Там же, с. 232.
[8] Забелин И.— М.: 1959.
[9] Вернадский В. И., 1967, с. 234.
[6] Там же, с. 246.
[9] Там же, с. 246.
[10] Там же, с. 315.
[11] Там же, с. 313.
[12] Комсомольская правда, 1983, 26.08
[13] Вернадский В. И., 1967, с. 267.
[14] Там же, с. 245.
[15] Там же, с. 343.
[16] Там же, с. 342.

IV

[1] Вернадский В. И., 1967, с. 253.
[2] Там же, с. 251—253.
[3] Там же, с. 253.
[4] Вернадский В. И. Размышления натуралиста, Кн. I. Пространство и время в неживой и живой природе.— М.: Наука, 1975, с. 24.
[5] Там же, с. 27.
[6] Там же, с. 38.

V

[1] Вернадский В. И. К вопросу о химическом составе почв.— Почвоведение, X, 1913, № 2/3, с. 4—6.
[2] Вернадский В. И. Избранные сочинения.— М.: 1954. т. I, с. 462.
[3] Вернадский В. И., 1960, с. 170.
[4] Там же, с. 144.
[5] Там же, с. 181—182.
[6] Вернадский В. И. Из истории идей.— В кн.: Избранные труды по истории науки.— М.: Наука, 1981, с. 215.
[7] Вернадский В. И. Очерки геохимии.— М.—Л.: Госиздат, 1927, с. 231.
[8] Там же, с. 231 - 232.

Г. П. АКСЕНОВ

Живое вещество: между вечностью и временем

Ирландский архиепископ Ашер утверждал, что наша Земля создана 26 октября 4004 года до рождества Христова в 9 часов утра. Вот уже триста лет над его смелым заявлением иронизируют, а между тем оно было сделано не наобум, а в результате нешуточной работы. Как пишет Э. Хеллем в книге «Великие геологические споры», архиепископ исходил из убеждения об одновременном появлении Земли и человека и использовал для своего вывода данные календарных систем, истории, астрономии, математики[1].

Ныне космология, разумеется, не оперирует столь точными цифрами. По самым последним теориям, наша Вселенная родилась 15 или 20 миллиардов лет назад. Началась она с так называемого Большого Взрыва (БВ). Взорвался будто бы всего один протон. С него началось расширение Вселенной, продолжающееся и ныне, и превращение материи в атомы, сгустки звезд, галактик и их скоплений. Теория БВ[2] тоже сделана не наобум, а на основе новейшего арсенала научных средств. Хотя странным образом детали БВ напоминают первые страницы книги Моисеевой «Бытие».

Отделение богом света от тьмы очень похоже на образование фотонов света и отделение их от нейтринов, о чем трактует теория БВ; создание богом тверди небесной, воды и земли как бы превратилось в синтез ядер водорода, гелия, последовательно тяжелых элементов; а сотворение Вседержителем Солнца и Луны — в гравитационное сгущение материи, из которого образовались галактики, звезды, планеты. Единственное отличие, что во втором варианте никто не приговаривал после каждого акта творения: «И это хорошо!»

Приходится признать, что в нас самих, в коварной способности рассудка влачить за собой груз атавистических представлений и заключена одна из трудностей познания. Сознанию нашему трудно отделить бесспорные научные обобщения от готовых заранее архетипов мышления. Как только требуется оценить факты, непременно оказываешься в плену услужливо

В. И. Вернадский. 1940 год.

подготовленной умственными традициями какой-нибудь из конструкций.

Одна из таких конструкций — непременное начало всего сущего. Основываясь на нем, и возникают теории «первых трех секунд». Но был ли «мальчик-протон»? было ли само начало?

Идея о непременном старте мира (будь то Вселенная или Солнечная система) в некотором роде связана с нашим собственным положением в нем и освящена многотысячелетней религиозной традицией: иудейской и отпочковавшимися от нее христианской и мусульманской. Она прочно встроена в сознание европейцев, являясь основой их мировосприятия. Но она вовсе не обязательна для восточной религиозной традиции, где более реальны замкнутые круги существования, некие повторяющиеся циклы. Сам календарь там основан на повторах некоторых фаз развития.

Однако оставим в стороне традиции мышления. Важно, что представление о начале мира и стройном развитии материи от протона до человека совсем не вытекает из фактов естествознания. Точнее сказать, все основные факты науки позволяют нам сказать и по-другому: непрерывное изменение мира не обязывает нас искать в прошлом точку отсчета, некое непременное начало, но придает миру статус вечности. Именно такой вывод вытекает из учения о биосфере Владимира Ивановича Вернадского.

Какие науки точнее — естественные или точные?

Достойно удивления, как недавно ученые стали задумываться о длительностях, о факторе времени в естественных процессах. Создатель палеонтологии Ж. Кювье в своих сочинениях сетовал, что естествознание, оперирующее понятием времени, далеко еще не достигло успехов астрономии, трактующей о пространстве, и находится как бы еще в той стадии древней астрономии, когда полагали небо состоящим из плитняка, а Луну равной Пелопонессу. «Разве не послужило бы к славе человека,— воскликнул Кювье,— если бы он сумел переступить границы времени и раскрыть путем наблюдений историю мира и смену событий, которые предшествовали появлению человеческого рода. Так почему бы и естествознанию не обрести когда-нибудь своего Ньютона!»[3]

Но понятие о времени — тоже явление историческое. И нарождавшееся естествознание поначалу долго удовлетворялось теологическими шестью тысячами лет со дня сотворения мира.

Одним из первых резко восстал против них Михаил Васильевич Ломоносов. В прибавлении к своему труду «Первые основания металлургии или горных дел», которое называется «О слоях земных», он писал, что нет ничего невозможного в древних воззрениях, исчислявших возраст мира в 390 тысяч и даже в 403 тысячи лет. Мир претерпел эволюцию, изменения, а на нее потребно время. «Итак, напрасно многие думают, что все, как видим, с начала творцом создано, будто не токмо горы, долы и воды, но и разного рода минералы произошли вместе со всем светом и потому-де не надобно исследовать причин, для чего они внутренними свойствами и положением мест разнятся. Таковы рассуждения весьма вредные приращению всех наук, следовательно, натуральному знанию шара земного, а особливо искусству рудного дела, хотя оным умникам и легко быть философами, выуча наизусть три слова: «Бог так сотворил» — и сие дая в ответ вместо всех причин»[4].

Воинственно-смелые сочинения Ломоносова не вошли тогда же в общенаучный язык, но с точки зрения вечности это не важно. Идеи носились в воздухе, и кто-то должен был достичь до понятия значимости длительности для природы.

В обиход натуралистов понятие историчности — изменений, связанных с временем — вошло вместе со «Всеобщей и частной естественной историей» французского натуралиста Ж. Л. Л. де Бюффона, начавшей выходить с 1749 года. Масштабностью своих идей и грандиозностью обобщений она покорила европейское мыслящее общество. С нее, в сущности, и начинается естествознание как таковое. «Красноречием своего слога и смелостью своих суждений он возбудил любопытство и дух исследования между своими соотечественниками»,— писал о Бюффоне английский геолог Чарлз Лайель, которого иногда именуют отцом этой науки[5].

Камнями преткновения в буквальном и в переносном смысле для всех наблюдателей природы, начиная с античности, служили находимые повсюду окаменелые раковины морских организмов. Как они оказались в горах, в шахтах, просто на поверхности, да еще в громадных количествах, иногда целыми массивами? Часто происхождение окаменелостей объясняли тем, что однажды происшедшая катастрофа уничтожила все живое, в том числе и морских животных (архетип мышления библейского потопа). Бюффон объяснил совершенно невообразимое число раковин совсем иначе: не сразу погибли эти существа, а последовательно, в течение долгих веков наслаиваясь друг на друга. В свете его замечательной догадки возникал естественный вопрос о глубинах времени, скрытых в каменных толщах, в раковинах, успевших стать камнем.

Планета наша, считал Бюффон, была вырвана из Солнца пролетавшим космическим телом. Остыв от космического жара, поверхность планеты была преобразована живыми организмами. На это, по его мнению, понадобилось 75 тысяч лет. Так впервые в науке появился возраст Земли, основанный не на умозрении, а на естественных причинах.

Вслед за Бюффоном шел его соотечественник Ж. Ламарк: «О, сколь велика древность земного шара и как ограничены представления тех, кто исчисляет возраст Земли с момента ее возникновения до наших дней в шесть тысяч и несколько сот лет!...Древность земного шара настолько велика, что все попытки определения ее каким бы то ни было способом выходят за пределы возможностей человека»[6].

Фактор длительности, вытекавшей как следствие идеи об эволюции естественных процессов, стал сильнейшим стимулом развития всех наук о Земле, и прежде всего геологии и биологии. Через три поколения после Бюффона наступил период, названный в геологии «героическим периодом». Его вершиной стало учение актуализма упоминавшегося уже Чарлза Лайеля, современника и друга Дарвина. По наблюдаемому ныне состоянию поверхности земли можно судить о ее прошлом — провозглашало это учение. Оно позволило отделить геологию от космогонии, и она приобрела современные нам очертания как наука. Лайель и Дарвин, кстати, тоже занимавшийся геологическими изысканиями, заговорили уже о миллионах лет, скрытых в каменной летописи планеты. Ярко и образно каждый из них выразил свое ощущение представшей перед ними бездны времени в материальной истории планеты.

Дарвин: «Наш разум не может охватить полного смысла, связанного с выражением «миллион лет»; он не может подвести итог и усмотреть конечный результат многочисленным незначительным изменениям, накоплявшимся в течение почти безграничного числа поколений»[7].

Лайель: «Для наших чувств Земля в течение веков пребывала в покое, пока астрономия не показала, что она несется в пространстве с

Обложка книги «Живое вещество».

невообразимой быстротой. Подобным образом и поверхность этой планеты пребывала в понятии людей неизменной со времен своего создания, пока геолог не доказал, что и она была театром неоднократно повторявшихся перемен и до сих пор еще подвергается медленным и нескончаемым изменениям. Геометр измерил области пространства и относительные расстояния небесных тел, геолог, не прибегая к арифметическим выкладкам, счел мириады веков, которые дают уму понятия о громадности протекших веков времен более определенные, чем дали бы цифры» .

На протяжении всего прошлого века в науке держалось мнение о громадном возрасте Земли, но без точных цифр. На основании огромной работы геологов и палеонтологов создана была геохронологическая шкала, по которой судили о возрасте того или иного комплекса горных пород и минералов, но только об относительном возрасте. Если порода принадлежала, положим, к юрскому периоду, она старше мела и моложе триаса, но каков ее абсолютный возраст, или сколько длился юрский период, сказать было невозможно.

Положение изменилось в начале нашего столетия. Изучение радиоактивности открыло новую страницу не только в представлениях об атомном строении материи, но и в изучении геологических структур.

Метод был основан на точном, равномерном и независимом ни от каких внешних причин, основанном только на внутриатомных закономерностях распада атомов урана, превращения его в свинец. Стало возможным судить о возрасте минерала, куда входил уран, в астрономических единицах.

Тогда же «заговорила» геохронологическая шкала. Масса каменного материала подверглась испытаниям на радиоактивной основе, и постепенно стала известна продолжительность геологических эр, периодов и более мелких разделов шкалы.

И конечно, начались поиски самых старых горных пород. Тем самым надеялись определить возраст всей земной коры, а может быть, и всей планеты, поскольку какие-то периоды породы должны соответствовать самым начальным этапам ее образования. Ведь мысль о его начале всегда казалась столь обычной!

В середине двадцатых годов абсолютная рекордная цифра перевалила за миллиард лет. Но всегда находилась еще более старая порода. В тридцатые годы стрелка начала колебаться возле отметки «два миллиарда». Такая толща лет стала для обыденного сознания непредставимой, потеряла свою наглядность, и дальнейший прирост глубины истории Земли уже не вызывал всеобщего интереса.

Исследованиям подвергался и внеземной материал — метеориты. Определяя время их образования, заговорили уже о времени жизни всей Солнечной системы. Большинство посланцев мировых пространств оказались возрастом около пяти миллиардов лет. Этот срок и считается ныне точкой отсчета для существования нашей планетной системы и для всех геологических событий, поскольку все они укладываются в данную цифру.

Значение полувекового научного натиска на проблему геологического возраста мы еще не оценили в достаточной степени. А между тем в общем подтвердилась правота Ламарка о совершенно невероятной длительности существования земного шара. Но сбылось предсказание еще одного ученого — шотландского геолога Джеймаса Геттона. В конце XVIII века он высказал прозвучавшую тогда достаточно странно идею: в геологии мы не найдем ни начала, ни признаков конца; геологическая история и есть, в сущности, космическая история. Вернадский называет это положение принципом Геттона и придает ему огромное значение. На фоне роста в науке толщи геологического времени он оказался точен и ненарушим — и вышло, что Земля вовсе не дитя космической древней истории, а своими геологическими событиями, в сущности, заполнила время существования Солнечной системы.

В 1937 году на XVII сессии Международного геологического конгресса в Москве по инициативе Вернадского образовалась международная комиссия по определению геологического возраста, действующая и поныне. Основывая ее создание, ученый выступил на пленарном заседании конгресса с докладом: «О значении

ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР. 1932

BULLETIN DE L'ACADEMIE DES SCIENCES DE L'URSS

Classe des sciences mathématiques et naturelles

Отделение математических и естественных наук

ГЕОХИ АН СССР
Кабинет-музей
В. И. ВЕРНАДСКОГО

ПРОБЛЕМА ВРЕМЕНИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ[1]

В. И. ВЕРНАДСКОГО

1. Геохимия и время

1. Проблема времени ставится сейчас в научном сознании совсем по новому в той новой отрасли геологических наук, какой является геохимия.

Конечно, геологические науки, занимающиеся историей нашей планеты, все без исключения рассматривают изучаемые ими явления в разрезе времени. Это та их особенность, которая, с одной стороны, связывает их с гуманитарными науками, а с другой, заставляет по особому относиться к ним философскую мысль. Развитие в XIX веке геологических наук поставило в теории познания проблему времени в новые рамки в тот момент, когда время не сознавалось в философии в настоящем его значении. Лишь в XX веке — благодаря огромным успехам научного знания — философская мысль подошла к проблеме времени и входит наконец в ту область явлений, которая вскрыта геологическими науками.

Среди всех геологических наук ни одна не проникает так глубоко и так по своему в проблему времени, как геохимия.

Это обусловлено тем, что геохимия занимается историей химических элементов, сводимой к истории атомов — основных единиц научно выраженного мироздания. Рассмотрение атомов в разрезе времени определяет своеобразие и глубину понимания времени в геохимии, вскрывает новую и неожиданную картину мирового бытия.

Но геохимия не только этим путем подходит к проблеме времени. Она подходит к ней и другой стороной своего содержания — изучением жизни, как одного из основных факторов химического механизма биосферы. Жизнь сводится в ней в первую очередь на изучение строющих ее атомов — их истории, — т. е. проявляется в том же разрезе времени.

[1] Статья В. И. Вернадского о проблеме времени.

радиогеологии для современной геологии», в котором сделал неожиданное заявление, что все попытки определения возраста горных пород еще не приблизят нас к возрасту Земли как планеты. «Геология, как это ясно видел Геттон, не может дать нам понятия о бренности Земли. Она может дать только — с помощью радиогеологии — точный количественный учет древности геологических явлений верхней части планеты, причем в этой области мы наблюдаем для геологического строения в аспекте времени мозаику. Земная кора состоит из участков более древних и более молодых, различных и несинхроничных для всякой точки одного и того же географического уровня.

Она выявляет в пределе не возраст Земли, а древнейший хронологический уровень метаморфизма, то есть древнейший, не оживившийся процесс радиоактивного распада» [9].

Почему в рассуждения о возрасте Земли вмешалось вдруг представление о жизни? Так ли надо понимать высказывание ученого, что геологи и радиометристы определяли вовсе не возраст планеты, а возраст пород, выпавших из жизненного круговорота, которые ушли вглубь, в осадок и более на протяжении определенного времени не входили в жизненные процессы? Если так, то сколько бы мы ни старались нащупать предельные возрасты, мы будем лишь касаться границы жизни и определять тот срок, который существовала данная структура молекул, входившая ранее в живые тела. Ноль лет для породы — это время начала формирования осадка, берущего исток в жизненном круговороте. Осадок захороненный и дает нам цифру своего выпадения из биологического процесса или время метаморфизма, то есть перестройки его в недрах в результате чисто геологических причин.

Для Вернадского геологическое время связано с жизнью на Земле, с биосферой. Время существования планеты — это всего лишь время существования на ней жизни. Жизнь геологически вечна. Возраст планеты неопределим, поскольку в любых структурах начало распада их — это конец формирования под влиянием жизнедеятельности. Выводы парадоксальные. Они противоречили всей тогдашней и сегодняшней научной традициям и находятся в стороне от господствующей, как сейчас говорят, научной парадигмы. Достаточно взять любой университетский учебник общего землеведения, чтобы увидеть, что они основаны на космологических положениях о последовательном образовании Земли как космического тела, затем появлении на ней жизни с последующим образованием биосферы.

Космология утверждает, что Вселенная наша имеет возраст 15 или 20 миллиардов лет. Цифра 5 миллиардов лет, добытая в тяжких опытных трудах, а не на «кончике пера», геологами и радиогеологами — таков абсолютно точно бесспорный срок существования Земли. Если даже в далеком прошлом сам год, то есть период обращения планеты вокруг светила был иным, и этот факт, будь он доказан, не поколеблет эту цифру, ибо год в ней взят нынешний, а на внутриатомные события никакие продолжительности вращений не влияют. Но геологические, реалистические миллиарды лет, основанные на описании природы, считаются прошедшими на фоне космической истории.

Вернадский же со своими выводами о невозможности найти возраст Земли, поскольку она носитель жизни, стоит особняком. Не в этих ли его представлениях о времени заключена причина непонимания в естествознании и его учения о живом веществе, и учения о биосфере, что следует из первого, и так далее вплоть до ноосферы? Один и тот же смысл вкладывается в слово «время» в физико-астрономической картине мира и в биосферной?

По-видимому, не одно и то же. И чтобы разобраться в загадке, заданной Вернадским, необходимо подняться (или опуститься) к самому простому: к пониманию времени в истории мысли, хотя бы как бы в телеграфном стиле: бегло и кратко. Из всего необозримого наследия философии времени и научной его трактовки нас будет интересовать один простой вопрос.

МОГ ЛИ БОГ СОЗДАТЬ ЭТОТ МИР НА ГОД РАНЬШЕ?

«Пока никто меня не спрашивает, что такое время, я понимаю, нисколько не затрудняясь,— недоумевал средневековый философ и богослов Августин Блаженный,— но как скоро я хочу дать ответ, я становлюсь совершенно в тупик». Все трудности, связанные с понятием времени и пространства, простым образом можно выразить так: идет ли время само по себе или в результате чего-либо? А отсюда (заменив «бога» в заголовке на природу) можно преобразовать вопрос, стоящий в заголовке этой главы, по-другому: шло ли время до создания нашего мира, что бы под ним ни понимать?

Первым задал его себе Августин Блаженный. Его далеко не удовлетворял ответ, идущий от аристотелевской «Физики», где утверждалось, что время есть мера движения, а пространство — непередвигающийся сосуд. В своей «Исповеди» Августин оставил нам непревзойденные по выразительности и реализму рассуждения о природе времени и пространстве, несмотря на их теологическую окраску. «Как могли протекать бесчисленные века до творения, если Ты еще не сотворил их? — А как прежде сотворения неба и земли не было и времени, то уместен ли вопрос, что Ты делал тогда? Без времени немыслимо и тогда» [10].

Время до мира, без материального мира, по Августину, бессмыслица. И вполне логично, что абсурдно пространство без материального предмета, его наполняющего: «Я не мог себе представить, что по устранению тела из занимаемого им места остается одно место, чуждое всякого материального содержания — и земли, и воды,

В окрестностях санатория «Узкое».

и воздуха, и тверди небесной; для моей мысли совершенно не существовало беспредметное или пустое пространство»[11].

Итак, в противовес господствующей в общем сознании аристотелевской концепции пространства и времени была высказана оригинальная точка зрения, что мир существует не во времени и пространстве, а создан со временем и с пространством.

Однако когда возникла первая научная концепция времени, она примкнула к тому философскому направлению, которое создано еще Аристотелем. Создавая теорию всемирного тяготения, Ньютон дал такое определение для времени и пространства:

«Абсолютное, истинное математическое время само по себе и по самой своей сущности, без всякого отношения к чему-либо внешнему протекает равномерно и иначе называется длительностью.

Относительное, кажущееся или обыденное время есть или точная, или изменчивая, постигаемая чувствами, внешняя, совершаемая при посредстве какого-либо движения мера продолжительности, употребляемая в обыденной жизни вместо истинного математического времени, как-то: час, день, месяц, год.

Абсолютное пространство по самой своей сущности безотносительно к чему-либо внешнему, остается всегда одинаковым и неподвижным.

Относительное пространство есть его мера или какая-либо ограниченная подвижная часть, которая определяется нашими чувствами по положению относительно некоторых тел, и которое в обыденной жизни принимается за пространство неподвижное: так, например, протяжение пространства подземного, воздуха или надземного определяется по их положению относительно земли»[12].

Ньютон сознательно освободился от всех свойств пространства и времени, кроме их равномерности и протяженности. Время стало бескачественным непостижимым мировым фоном движения, находящимся как бы везде и нигде конкретно. Оно течет невозмутимо и сразу для всей Вселенной, и лишь его отклонения от равномерного движения мы познаем и фиксируем. Пространство же — огромная коробка без стенок, сцена без кулис, всеобщее вместилище, одинаково простирающееся во всех трех направлениях. Какие бы события ни происходили в ньютоновском мире, они не влияют на длительность и протяженность.

Против такого толкования главных философских категорий решительно возразил немецкий математик и философ Готфрид Лейбниц. Известный спор его с Ньютоном имел основное содержание: отношение к пространству и времени.

Лейбниц не мог согласиться с абсолютной сущностью времени и пространства, поскольку в такой постановке вопроса проглядывал какой-то произвол во взгляде на природу этих понятий: их происхождение никак не связывалось с самой сущностью времени. Согласно же главному принципу Лейбница, на все должны быть веские естественные причины или достаточное основание, почему события произошли так, а не иначе. «Если бы время являлось чем-то вне временных вещей, тогда, конечно, было бы невозможно найти основание для того, почему вещи — при предположении сохранения их последовательности — должны быть поставлены в такие, нежели в другие мгновения. Но как раз это доказывает, что мгновения в отрыве от вещей ничто и они имеют свое существование только в последовательном порядке самих вещей»[13]. И время, и пространство становилось у него некоторым отношением между телами: первое — порядок следования событий, второе — порядок расположения вещей.

С тех пор две противоположные позиции стали называться концепцией абсолютного (Ньютон) и относительного (Лейбниц), или атрибутивного времени и пространства. По первой они существуют сами по себе, и «бог мог создать мир в любой момент времени»; по второй же они являются только атрибутом, свойством тел природы, и время начинает свой отсчет в момент творения тел, то есть «бог создал этот мир в тот момент, когда создал», и говорить о времени и пространстве до этого момента бессмысленно.

В науке теоретическая конструкция Ньютона стала основой всех измерений. Исключив из времени и пространства всякое иное содержание, кроме голой длительности и голой протяженности, он ввел в свои построения символы t и l, ставшие впоследствии основными инструментами физики. На эмпирическом уровне, впрочем, это сделал уже Галилей. Лейбниц же не смог превратить свою позицию в научную конструкцию, он остался в рамках философии.

Более чем через двести лет после Ньютона и Лейбница новое столкновение двух позиций повторилось, причем на этот раз непосредственно, лицом к лицу: в 1920 году в Париже состоялся публичный диспут Альберта Эйнштейна с философом и теоретиком естествознания Анри Бергсоном.

Обычно считается, что теория относительности отменяет ньютоновское время и пространство и вводит вместо абсолютного релятивистское понимание этих категорий. Это не совсем так. В пределах физики действительно отменяет; ньютоновская картина мира становится частным случаем релятивистской, в которой вводится поправка на точность: на относительность к скорости. Если, по Ньютону, сцена — коробка мировых событий — пуста и последовательность любых в ней событий не влияет на характер времени и пространства, то, по Эйнштейну, эти последние зависят от скорости, с которой эта коробка движется. Чем быстрее она, к примеру, вращается относительно какой-то другой системы, тем медленнее в ней идет время и тем сильнее в направлении вращения искривляется, сокращается пространство.

Обложка книги «Размышления натуралиста».

Однако если выйти за пределы физики, то Эйнштейн просто развивает дальше ту же, что и у Ньютона, концепцию времени. Дело в том, что оба они само движение понимали чисто механически: как перемещение одного тела из одной абстрактной точки в другую. И потому эти точки должны существовать заранее, абсолютно в некоем данном пространстве, и в уже шедшем времени.

Вот с таким-то абсолютным, по сути, ньютоновским характером этих категорий и сразился Бергсон во время диспута, как бы продолжая традицию Августина — Лейбница. Он предлагал посмотреть на характер движения шире, представить себе отношение времени к другим видам движения, не только механическим, а например, биологическому, психическому. Его точка зрения серьезно расширяла теорию времени: «Существует, сказал я, только одно вос-

Фреска «Развитие жизни на Земле» в Палеонтологическом институте АН СССР в Москве.

принимаемое нами изнутри движение, и мы знаем, что оно само по себе является реальностью: движение, порождаемое на наших глазах нашим усилием. Возможно, что сами по себе внешние вещи лишены длительности, и их причастность (к времени.— *Г. А.*) зависит от свойств внешних вещей входить в нашу длительность, поскольку они действуют на нас, разбивая и деля на этапы течение нашей сознательной жизни»[14].

Бергсон доказывал, что теория Эйнштейна — великая теория, только она относится не к физике. Она сообщила нечто вроде доказательства интуитивному ощущению людей единого, универсального времени, только относится оно не к внешнему миру, а представляет собой атрибут внутренней жизни личности. Все остальные времена, утверждал Бергсон, лишь математические функции, конструкции ума.

Участники спора говорили на разных языках: Бергсон на философском, Эйнштейн — на физико-математическом. Научное мировоззрение, основанное на ньютоновской картине мира, с поправками теории относительности и поныне считается единственно верным и конструктивным.

Однако в философии атрибутивная концепция никогда так и не исчезла. В нашей стране к ее сторонникам можно причислить чрезвычайно оригинального философа времени Валерьяна Николаевича Муравьева, чья книга «Овладение временем как основная задача организации труда» вышла в 1924 году.

Отталкиваясь от биокосмического направления в русской философии, Муравьев придавал времени эволюционирующий вид. Как и все в мире, думал он, оно переходит от одной преобладающей формы к другой. Поскольку оно зависит от содержания материальных систем, то разные формы движения, входящие в данную систему, дают каждое свою форму времени. Оно складывается и усредняется. Но в развитии всегда преобладает одна из форм движения материи, и она как бы придает объединенному множеству времен свою «окраску». Такие силы Муравьев называет времяобразующими факторами. Понятие о времяобразующем факторе — центральное в системе понятий Муравьева, и по своей важности его следовало бы называть «принципом Муравьева».

Время удерживающей, время преодолевающей силой Муравьев считает человеческую деятельность. Любой сознательный и в особенности творческий акт человека есть удержание, прео-

Г. Галилей.

доление текучести, преходящести, бренности, он укрепляет память, связанную с вечностью, прочностью, незыблемостью. «Представим себе такое действие в еще большем масштабе — соглашение с большим числом сознательных существ и власть над большей областью неодушевленных вещей, и мы получим картину власти над временем в громадных, быть может, космических системах. Это приводит к колоссальным последствиям. Обнаруживается, что союз сознательных существ способен видоизменить время мира. Мы стоим на пути к такому завоеванию в каждом нашем сознательном опыте»[15] (подчеркнуто мной.— *Г. А.*).

Итак, господствующее физико-астрономическое мировоззрение основано на абсолютном характере времени и пространства с поправками теории относительности. Время аморфно, бесструктурно, его источник — движение вообще. Вернее сказать, понятие об источнике, двигателе, генераторе того отношения, которое мы определяем словом «время», или по-муравьевски, о времяобразующем факторе — совершенно тупиковый и крамольный для физики вопрос. Как только она его задает, она перестает быть наукой физикой. Вот почему она отвечает на него так: время — это то, что измеряется хорошими часами, пространство — то, что измеряется твердыми стержнями. Более подробного разъяснения того, что скрывается за словом «то», мы не добьемся, ибо основная задача физики — измерение, и она озабочена лишь точностью часов и неизменяемостью твердых стержней. Но поскольку физика — первая и единственная из наук, которая включила в свои построения время и пространство, то для создания общего понятия о мире, для согласованного взгляда на мир приходилось основываться на ее теоретических концепциях. И потому самое типичное представление о Вселенной связано с абсолютными временем и пространством. Пишут, например, что БВ произошел где-то в просторах Вселенной около 20 миллиардов лет назад. То есть просторы уже существовали заранее, а материя в них просто «въехала».

Но биологи и геологи, хотя они и не имели столь же развитой теоретической базы, как физическая, никогда не могли согласиться с независимостью времени от материальных объектов, поскольку оно связано не с механическим, а другим видом движения материи, который нельзя свести к механическому. Один из авторитетнейших геологов нашего века С. Н. Бубнов так разъяснял эту ситуацию: «В геологии понятие «время» определяется биологически и не имеет ничего общего с физическим понятием «времени». Наша хронологическая шкала времени в геологии руководствуется продолжительностью жизни биологических единиц: видов, родов и т. д.»[16].

Но поскольку теоретической концепции, такой как представление об абсолютном времени, в геологии не было, а философские интуиции не могли служить основой измерений, считалось, что ископаемые остатки живых организмов дают лишь удобные опорные пункты, реперы, маркеры течения астрономического времени, но не имеют отношения к самой сущности времени и пространства. Такое «биологическое» время представляло лишь способ измерения его по соображениям удобства: моложе — старше.

Главная заслуга Вернадского в том, что он связал жизнь как форму движения материи и время более глубоким способом, чем геологи до него, тоже опиравшиеся на «биологическое» время. Если бы Вернадский основывался на философии Муравьева, он назвал бы жизнь биологическим времяобразующим фактором для биосферы. Для того чтобы достичь такого представления, ему понадобилось совершенно новое понятие — живое вещество, которое имело все возможности для оперирования с ним в тех же параметрах, какими оперирует физика, и при этом не терялась специфика живого.

И поэтому надо обратиться к этому центральному во всей системе взглядов Вернадского понятию.

НАУЧНАЯ СЕНСАЦИЯ, КОТОРОЙ ШЕСТЬДЕСЯТ ЛЕТ.

В 1920 году в Ялте, в тяжелейших условиях гражданской войны, едва оправившись после страшного сыпного тифа, Владимир Иванович записывает в дневнике: «Я ясно сознаю, что сделал много меньше, чем мог, что в моей интенсивной научной работе было много дилетан-

тизма — я настойчиво не добивался того, что бы (ясно знал) могло дать блестящие результаты, я проходил мимо ясных для меня открытий и безразлично относился к проповедованию своих мыслей окружающим. Подошла старость, и я оценил свою работу как работу среднего ученого, с отдельными выходящими за его время незаконченными мыслями и начинаниями. Эта оценка за последние месяцы претерпела коренные изменения. Я ясно стал сознавать, что мне суждено сказать человечеству новое в том учении о живом веществе, которое я создаю, и что это есть мое призвание, моя обязанность, наложенная на меня, которую я должен проводить в жизнь — как пророк, чувствующий внутри себя голос, призывающий его к деятельности. Я чувствовал в себе демона Сократа. Сейчас я сознаю, что это же учение может оказать такое же влияние, как и книга Дарвина»[17].

Представление о живом веществе совершенно изменило научное мировоззрение Вернадского. С 1916 года начался для него пересмотр всех основных представлений науки. Если раньше считалось, что живое произошло путем усложнения из инертной материи Земли, ученый признал это мнение не имеющим никакого основания, и на новом витке естествознания, освоив весь его гигантский опыт, он вернулся к некоему подобию вечных, неуничтожимых «органических частиц», о которых писал Бюффон, и к представлениям того же Бюффона о постоянстве «количества жизни» на Земле. В соответствии с такой посылкой живое состояние материи становилось главным, основным состоянием ее.

В заметках, писавшихся в 1917—1921 годах, вышедших позднее, через шестьдесят лет, в виде книги «Живое вещество», Вернадский писал: «Я буду называть живым веществом совокупность организмов, участвующих в геохимических процессах. Организмы, составляющие совокупность, будут являться элементами живого вещества. Мы будем при этом обращать внимание не на все свойства живого вещества, а только на те, которые связаны с его массой (весом), химическим составом и энергией. В таком употреблении «живое вещество» является новым понятием в науке. Я сознательно не пользуюсь новым термином, а употребляю старый — живое вещество, придавая ему не совсем обычное, строго определенное содержание»[18].

Не имелось тогда и не получено поныне ни одного доказательства происхождения вещества живого из неживого. Между этими двумя состояниями материи нет никаких промежуточных ступеней, ведущих от инертного к одушевленному состоянию. Их отсутствие в свое время доказывал Ламарк, даже составлял таблицу противоположностей живого и неживого.

Множатся, напротив, доказательства обратной производности — структур земной коры от вещества отжившего. Не только горные породы и ископаемые, но и атмосфера планеты (а есть мнение, что и гидросфера) целиком продукт биосферы, результат жизнедеятельности животных, растений, бактерий. Через так называемые биогеохимические циклы — круговорот химических элементов в земной коре, подстегиваемый живыми организмами,— запускается в действие вся машина геологических событий в земной коре. Связь эта чаще всего не наглядна, завуалирована, но при достаточной детективной настойчивости исследователей всегда удается найти первопричину — чаще всего химическое воздействие одного или нескольких организмов на протяжении большого времени.

Рассмотренная под таким углом зрения живая природа — как причина природы неживой, как могучий геологический агент, создавший систему биосферы,— заставляет нас обратиться в поисках такого ее характера уже к неземным причинам самой жизни в буквальном смысле — к космическому ее статусу. Раз она возникла не в результате эволюции земной коры, а, наоборот, эта эволюция есть лишь воздействие самой жизни, значит, источник ее надо искать за пределами Земли. «Мы знаем — и знаем научно,— что космос без материи и без энергии не может существовать. Но достаточно ли материи и энергии — без проявления жизни — для построения Космоса, той Вселенной, которая доступна человеческому разуму, то есть научнопостроряема?» — задавал Вернадский риторический вопрос в своей публичной лекции «Начало и вечность жизни», прочитанной им в клубе писателей и ученых в Петрограде в 1921 году»[19].

Возможны два ответа на этот вопрос: жизнь вечна и космична; жизнь произошла на Земле. Оба возможных ответа с их вариациями являются не чем иным, как гипотезами. И потому для приближения к истине необходимо оставить их в стороне и основываться на бесспорных, непротиворечивых тезисах, так называемых эмпирических обобщениях, которые вытекают из многократно доказанных фактов, не подлежащих сомнению. Его «Биосфера» начинается с шести таких основополагающих обобщений: 1) Никогда не наблюдалось в условиях Земли зарождение живого от неживого. (Данный тезис ярко демонстрирует отличие эмпирического обобщения не только от гипотезы, но и от любой теории. В нем не утверждается, что зарождение живого от неживого невозможно, а только лишь, что в пределах наших наблюдений таких фактов нет. Научная теория основана на высказывании типа «Если... то...». В эмпирическом обобщении первая часть, то есть предположение, отсутствует, что на порядок повышает точность научного языка и увеличивает его ответственность, ведь если обнаруживается хотя бы один противоречащий факт, обобщение необходимо безоговорочно отменять. 2) В геологической истории нет эпох отсутствия жизни. 3) Современное живое вещество генетически родственно всем прошлым организмам. 4) В современную эпоху живое вещество так же влияет на химический состав земной коры, как и в прошлые эпохи. 5) Существует константное количество атомов, захваченных в данный момент живым веществом. 6) Энергия живого вещества есть преобразованная, аккумулированная энергия Солнца[20].

Для нашей темы наиболее важно второе эмпирическое обобщение: в земной коре нельзя отыскать слоев, свободных от влияния живого вещества. Именно отсюда вытекает парадокс о невозможности измерения возраста Земли как космического тела, ибо мы будем находить в конце наших усилий только структуры, переработанные живым веществом. Тезис о всегдашней оживленности поверхности планеты напоминает по мысли лайелевский принцип актуализма, успешно перенесенный из геологии в область явлений жизни: сегодняшнее состояние биосферы свидетельствует о ее прошлом, Земля была оживлена всегда. Наше европейское мышление, пытающееся дойти до первоистока, начала, останавливается здесь в недоумении и спрашивает: «А что было до всегда?», и обращает внимание на соседние небесные тела, про которые теперь доподлинно известно, что на них нет и признаков жизни. Вся загадочность тезиса о всегдашней оживленности планеты связана со словом «всегда», то есть с понятием времени, возраста. В нем таятся и разгадки парадокса, и новые загадки, более серьезного плана. Вот почему ум Вернадского постоянно устремлялся к понятию времени, потому что чувствовал его связанность с понятием живого вещества.

Постоянно употребляемая нами, так сказать, всуе сентенция: время — это жизнь,— не внешняя аналогия, а наше глубокое интуитивное ощущение, которому Вернадский придал реальное обоснование. Все характеристики жизни и времени совпадают: и жизнь и время необратимы; они никогда не текут вспять; они всегда направлены одинаковым образом — из прошлого в будущее, то есть асимметричны. Время биологически содержательно, оно строится причинно обусловленными событиями: сменой поколений.

Рассмотренное таким образом время ничуть не похоже на физическое или космическое бесструктурное аморфное время, не имеющее никакого содержания, а только мерные единицы, причем способ их получения не имеет принципиального значения.

Биологическое время, как называет его Вернадский, имеет совершенно четкие мерные единицы, которые нельзя заменить никакими другими: смену «неделимых жизни», то есть отдельных, не существующих иначе чем единицами представителей органического мира. Если все время существования жизни представить как единый монолит, то его «секундами» будут сами организмы. Какие именно из них выбрать за эталонные единицы для всего живого — вопрос науки. Сам Вернадский считал мерными единицами делящиеся бактерии. Их изучение должно дать нам представление о внутреннем строении пространства и времени.

И тогда парадокс отсутствия «начала» жизни в прошлых геологических эпохах разрешается просто, как и все парадоксы: мы не имеем права в полном согласии с Лейбницем и Августином говорить о времени до создания биосферы: это бессмыслица вроде горячего льда. «Всегда» без жизни нет. А есть, следовательно, в согласии с Муравьевым, другие формы времени, которые для нас,— существ, тоже частью принадлежащих к биологическому миру, не столь близки и понятны.

В своих «Размышлениях натуралиста», в первой книге, озаглавленной «Пространство и время в неживой и живой природе», Вернадский утверждает, что геологическое время равно по длительности биологическому, что начала его нет и оно отвечает двум миллиардам лет обращения Земли вокруг Солнца. И сегодня его эмпирическое обобщение о невозможности отыскать жизненный старт в геологической истории подтвердилось буквальным образом.

Вслед за радиометрией, отодвигавшей границу возраста горных пород на основе радиоактивных методов, неспешно двигалась палеонтология, находившая все более древние следы жизни.

Широкая публика, следящая за наукой, еще не осознала всю значимость выводов этой далекой от бурной повседневности и далеко не «модной» по сравнению с физическими науками, музейной «науки о динозаврах».

А между тем именно в таких «тихих омутах» науки и подготавливаются самые удивительные открытия нашего века, поскольку они касаются нас самих (ведь прошлое живое вещество неразрывно с нами самими во времени). Недавно палеонтологи обнаружили структуры явного биологического облика из пород, возраст которых легче выговорить, чем представить — 3,8 миллиарда лет. Причем нет никаких оснований думать, будто обнаружен самый начальный этап жизни. Никто не может поручиться, что с развитием палеонтологических методов не найдутся еще более древние следы жизни. «Гвоздем» последнего Международного геологического конгресса был доклад о постоянстве соотношения двух изотопов углерода в земной коре: оно означает, что на протяжении всей геологической истории живое контролирует земной цикл углерода, так как один из углеродов — биогенный.

Необходимо учесть и еще одно обстоятельство теоретического плана, выдвинутое в свое время Вернадским и которое свидетельствует в пользу тезиса о всегдашней оживленности планеты: положение о функциях биосферы. Живое вещество существует только в образе биосферы большого тела, отдельные части которого выполняют взаимоподдерживающие и взаимодополняющие функции, как бы оказывающие друг другу услуги по поддержанию жизни. Если есть организмы, накапливающие некоторые вещества, должны быть для поддержания равновесия организмы с противоположной биогеохимической функцией — разлагающие данное вещество до простых минеральных составляющих, снова пускаемых в оборот. Если есть окисляющие бактерии, значит, должны быть, и они всегда есть, восстанавливающие бактерии. Один или несколько организмов сколько-нибудь долго продержаться на Земле не смогут. Интересно, что, когда стали создавать орби-

О учрежденном (биологическом?) времени.

„Man verehre ferner den, der dem Vieh sein Futter giebt und dem Menschen Speise und Trank so viel er geniessen kann; ich aber bete den an, der eine solche Produktionskraft in die Welt gelegt hat, dass wenn nur der millionste Teil davon ins Leben tritt, die Welt von Geschöpfen wimmelt, sodass Krieg, Pest, Wasser und Brand ihr nichts anzuhaben vermöge. Das ist mein Gott". – W. Goethe. 20 II. 1831. – Eckermann.

Оглавление

1. Введение

1. Несколько соображений о развитии философского и научного решения научного проблем ..... 1.

2. ~~Изменение понятия времени под влиянием роста научной мысли XX века~~. Создание понятия пространства-время в философии - - - - - - - - - - 17, 27, 30

3. Пространство-время — исконная основа эмпирического знания 16, 23

4. Новая проблема о строении пространства-времени ..... 28.

5. Изменение внесенное теорией относительности в научную проблему времени: Последствия крушения абсолютного времени Ньютона. Независимость прост

Страница рукописи В. И. Вернадского.

тальные космические корабли для длительных полетов, конструкторы первыми ощутили необходимость ввести системы, выполняющие самоподдержание жизни на борту: как бы «почки», «легкие» и т. п. для корабля. Тем самым они выполняли положение Вернадского о функциях живого вещества в биосфере.

В большом космическом корабле по имени Земля если что и неизменно, так это функции живого. И недаром Вернадский, назвав поначалу биосферу «механизмом», в дальнейшем отказался от этого слова, заменив его на более адекватное — организм. И потому в соответствии с принципом актуализма вполне естественно считал константным количество атомов, захваченных в жизненный круговорот, точнее сказать, колеблющимся около какой-то средней цифры. И потому и в невообразимо далекие времена, от которых и свидетельств жизни почти не осталось, она не была хилой и слабой, ютящейся в каких-то отдельных оазисах, как следует из наших хрестоматийных представлений.

Они противоречат и расчетам, сделанным Вернадским, скорости захвата организмами пространства: для бактерий она сравнима со скоростью звука в воздушной среде. Известно, что они способны нарастить массу, равную по весу земному шару, в немногие сутки. И даже наиболее медленно размножающийся из всех животных слон способен сделать это за 1 300 лет — геологически мгновенно.

И. Ньютон.

Хрестоматийные представления, почерпнутые из школьных учебников, основаны на мысли о «начале» и о постепенной эволюции жизни, ее развитии от простого к сложному. Но учебники обычно отстают от жизни, и в привычной изображаемой ими картине выпали некоторые моменты, именно: неизменность некоторых организмов на протяжении всей истории биосферы. К таким упорно не желающим эволюционировать организмам относятся так называемые прокариоты, или дробянки. В отличие от всего остального живого мира, в их клетках нет ядра.

Несмотря на такую примитивность, а может, благодаря ей, прокариоты настолько вездесущи, что «встроены» почти в каждую химическую реакцию, происходящую на поверхности, в так называемой коре выветривания, в недрах, в горячих источниках, в воде, в вулканических выбросах. На каком-нибудь участке реакции помещается живое вещество, превращая геохимическую картину в биогеохимическую, продуцируя некоторую необратимость этих реакций и приводя их к какому-нибудь результату. А поскольку скорость деления этих прокариотов огромна, то и плоды их биогеохимической работы ошеломляющи. Например, запасы руд Курской магнитной аномалии или Чиатурского марганцевого бассейна. Везде, где наблюдается повышенное содержание какого-либо химического элемента по сравнению со средним его содержанием в земной коре, в качестве причины, как правило, надо искать живое вещество, чаще всего прокариот, или, поиному, литотрофные бактерии.

Открыл их выдающийся русский микробиолог Сергей Николаевич Виноградский, современник Вернадского. Он исследовал серные бактерии, которые имели аномальное количество серы в своих клетках. Вопрос — зачем сера этим существам — не давал ему покоя. Виноградский предположил, что сера для бактерий — питательный субстрат, такой же, как белок для других организмов. Это была та «безумная мысль», что посещает лишь избранных. Она противоречила всему опыту биологии: считалось, что неорганические, минеральные вещества — структурный, опорный либо сопутствующий компонент клеток, но никак не энергетический. Сергей Николаевич проверил свою догадку, и она подтвердилась. Так были открыты литотрофы, по-русски камнееды, обладающие вторым основным способом питания — минеральным, или хемосинтетическим в отличие от фотосинтетического. Переводя минеральные соединения из одной формы в другую, они извлекают при этом энергию, и потому им не требуется ни солнечная энергия, как растениям, ни другое органическое вещество, как животным [illegible].

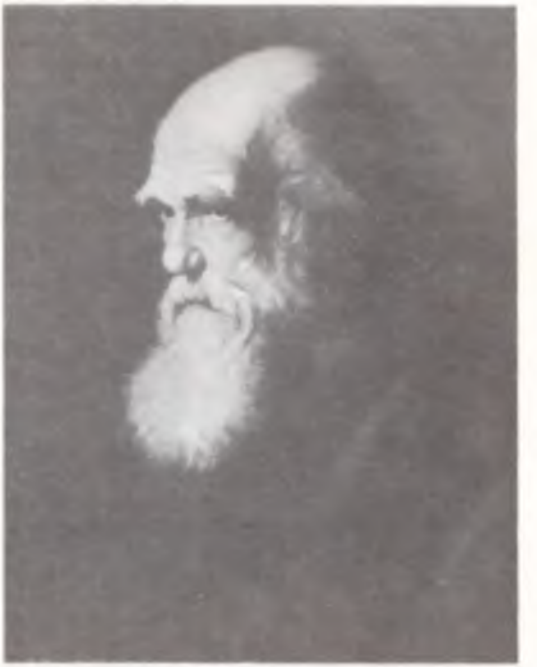
Каждое первоклассное открытие развивается как живой организм: растет, наполняется новым содержанием, но остается узнаваемым. Так произошло и с литотрофами. Во-первых, число их непрерывно растет: то, что казалось редким капризом природы, превратилось в огромный отряд. Во-вторых, выяснилось, что по своим морфологическим особенностям и экологии они настолько не похожи на остальной живой мир, что образовали собой совершенно отдельное некое надцарство живой природы. Между ним и остальным (эвкариотическим) живым миром такая же бездонная пропасть без всяких переходов и промежуточных ступеней, как и между живой и неживой материей. И в-третьих, прокариоты — весьма самостоятельные организмы. Их отряды способны выполнять все функции в биосфере. Значит, в принципе возможна биосфера, состоящая из одних прокариотов.

И вполне возможно, что такова она и была в прошлых, былых биосферах. И тогда все динозавры и крокодилы, все мхи и лишайники, все рыбы и животные, все грибы и водоросли, травы и деревья — лишь надстройка, цветы на биосфере «подкладочной», первой — стабильной.

Сами литотрофы и синезеленые водоросли, тоже относящиеся к надцарству прокариотов, вещество бессмертное и неэволюционирующее. На геохронологической шкале, где отряды и виды вымерших и существующих организмов изображены в виде капель, более или менее вытянутых, то есть появлявшихся и исчезающих, эти организмы представлены в виде сплошной ровной ленты, тянущейся из архея до наших дней. Их точная штамповка без изменений в течение всей бездны времени существования биосферы — загадка для эволюционистов. Прокариоты символизируют собой некий особый тип эволюции, где организм нельзя рассматривать отдельно от среды: ведь сами они не меняются, а изменяют своей жизнедеятельностью среду вокруг. Кстати сказать, такова, быть может, и эволюция человека; морфологически он все тот же, а впереди себя катит все увеличивающийся вал цивилизации. Лик Земли изменен им решительно и бесповоротно. Подобный тип эволюции надо было бы назвать как-нибудь особенно: например, «необратимая неизменность».

Существование «прокариотической биосферы» доказывает прежде всего вечность ее в смысле Геттона и Вернадского. Геология и палеонтология вкупе с другими дисциплинами, особенно с приставкой «палео»,— географией, климатологией, экологией на наших глазах подтверждают тезис Вернадского о вечности и космичности жизни, о всегдашней оживленности планеты. Полвека назад его построения казались просто-напросто образными, крылатыми выражениями большого ученого. Но теперь, когда они оказались точны и доказательны, выяснилось, что они были научной сенсацией, мимо которой прошла и сама наука.

Ныне не нашлось ни одного факта, который



Ч. Дарвин.

перечеркнул хотя бы одно из эмпирических обобщений Вернадского. А главное, никто не наблюдал и не нашел явлений возникновения живого из инертного состояния материи. Мало того, все изощренные опыты выращивания «жизни в пробирке» окончились ничем, как и предсказывал Вернадский. И если в тридцатые годы еще теплились надежды смоделировать некие первоначальные условия, которые могли бы привести к возникновению простейших организмов, то после открытия материального носителя наследственности из-под них выбита всякая почва. Между лабораторным органическим веществом и генетическими структурами, на основе которых строится все живое,— не заполняемая ничем пропасть. В свете учения о биосфере и этих фактов попытки моделирования живого организма представляются схожими с попытками построения вечного двигателя в свете законов термодинамики.

После открытий Вернадского наступило странное состояние: факты и прежде известные, и вновь добытые, подтверждают глубокую правоту его положений о времени как свойстве живого вещества. Но представители многих отраслей науки, а более всего — самозванно захватившей в их семье лидерство физики, стараются не замечать этой новой концепции, не желая расставаться с «разношенной» ньютоновско-эйнштейновской концепцией, невзирая на противоречащие ей факты.

Непривычные пока еще тезисы о вечности жизни и о биологическом времени биосферы

Ж.-Б. Ламарк.

стоят как бы в стороне от господствующего физико-астрономического мировосприятия. Причина не в том, что они сложны для понимания (как раз напротив, чрезвычайно просты, потому не кажутся приемлемыми). Причина в противоречии их самым основополагающим, а потому наиболее прочным, консервативным понятиям, которыми каждый из нас овладевает в возрасте 7—10 лет (а что может быть прочнее таких истин?). Изменение основополагающих истин, их усвоение, происходит медленно. Оно требует смены поколений. И лишь в будущем, надо полагать, вырастут те поколения, которые сразу воспримут новые взгляды. И они для них будут так же общепонятны («Кто же этого не знает!») и естественны, как сейчас привычна библейская, в сущности, по форме догма о происхождении жизни на Земле.

ПТОЛЕМЕИ ИЛИ КОПЕРНИК?

Представление о Земле как о планете или о Космосе в целом Вернадский назвал основной идеей человечества. Все фундаментальные, мировоззренческие достижения знания всегда вращаются вокруг этого представления. Греческий мыслитель Аристарх Самосский был первым, кто догадался, что Земля такая же планета, как и Марс, и Юпитер, и другие блуждающие звезды. Затем Птолемей создал свою систему мироздания, которая в течение долгих веков удовлетворяла мыслящих людей, сочетаясь с представлением о человеке как центре мира.

С этими представлениями покончила нарождающаяся наука и прежде всего галилеевская физика. По преданию, Галилей бросал с верхнего яруса наклонной Пизанской башни грузы различной массы и отмечал их падение по ударам собственного пульса. Сформулировав ускорение свободного падения, он тем самым ввел в механику время. Вслед за ним Ньютон, догадавшись, что падение галилеевских шаров к земле и вращение коперниканских планет вокруг массивного тела происходит по одному закону, на понятии длительности сформулировал свою небесную механику. И для нее ему понадобился уже не пульс руки, в Пульс Вселенной, и он сформулировал понятие об Абсолютном, ни от чего не зависимом Времени.

Образец законченности, стройности, доказательности, механика придала человеку уверенность в силе своего разума. Все небесные явления, ранее казавшиеся происходящими по сверхъестественным законам, оказались легко предсказуемыми на любой срок вперед и рассчитываемыми назад. Но могущество механики досталось дорогой ценой. Мир раскололся надвое. С одной стороны — необозримые мировые пространства с закономерно движущимися телами, а с другой — мир живой, видимой природы Земли и мир самого человека, который не подчинялся вовсе или подчинялся с трудом механическим законам. Механика со своими временными понятиями ушла вперед, жизнь и человек остались позади, в плену смутных и неясных представлений, замененных верованиями. Два этих мира никак не соприкасались, думалось, исчезни жизнь — «хоры стройные светил» все так же будут вращаться в холодных просторах.

Эта коллизия оказалась трагичной и драматической. Сейчас нам, после школьных учебников, механика Ньютона кажется кристально ясной и очевидной, но из истории науки известно, что она очень долго (как ныне учение о биосфере) не признавалась европейским ученым миром. Ученые тоже люди. Рассудком они понимали непреложность механико-математических истин, но сердцем согласиться с их безразличием к человеку не могли. Они поступали как Иван Карамазов — «увижу, что прямые пересекаются, а не признаю». Вот почему так страстно выступил против ньютоновского понимания времени Лейбниц. Смена цельного птолемеевского мира на расколотый коперниканско-ньютоновский произошла естественным путем — вымиранием поколений ученых и вхождением новых, сразу воспринимавших крамольное тогда учение.

С тех пор наука пошла как бы по двум путям: по одному мчалась физика, астрономия, химия, вооруженные математическим аппаратом. По другому шли непокорные «Иваны Карамазовы», которые, не решая главного мировоззренческого вопроса, оставляя его будущему, а пока удовлетворившись полурешением о происхождении живого из инертного материала Земли в случайном порядке, шли, карабкались, изучали и описывали живую и неживую природу Земли.

Разрешение противоречия наступило в

«Биосфере» Вернадского. Вместе с новым подходом к пониманию времени Вернадский преодолел трагическую раздвоенность так называемых точных и так называемых естественных наук. Но догадки о возможности восстановления цельности мира в науке брезжили у него с самого начала самостоятельного пути в науке.

Уже в своей знаменитой речи «Задачи дня в области радия», произнесенной на общем собрании Академии наук 29 декабря 1910 года, Вернадский возложил надежду на преодоление раздвоенности науки на предсказанный им взрыв научного творчества в связи с открытием радиоактивности, изменившим представления об атомном строении материи, о стабильности атома. Вот что он тогда говорил: «Всегда в такие времена менялась картина мира, резко изменялся строй представления человечества об окружающем.

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

Эти различные по форме, взаимно проникающие, но независимые картины мира сосуществуют в научной мысли рядом, никогда не могут быть сведены в одно целое, в один абстрактный мир физики или механики... Сведение всего окружающего на стройный или хаотический мир атомов или электронов... никогда не могло бы удовлетворить человеческое сознание, ибо в мире нам ценно и дорого не то, что охватывается разумом; и чем ближе нам картина мира, тем дальше отходит научная ценность абстрактного объяснения»[22].

Жившее в ученом глубокое чувство единства мира и в дальнейшем направляло его мысль. Его поначалу смутное ощущение, что живая природа имеет отношение и к бренным атомам, что и человек сам — со своей цивилизацией и богатейшим духовным миром — не особняком стоящее явление, а часть природы, превратилось в уверенность в учении о живом веществе как состоянии атомов. Прорыв во временные области прошлой биосферы и новое понимание времени и пространства дали Вернадскому новый синтез Космоса с участием живого вещества как закономерной стадии эволюции материи. Первая глава «Живого вещества» названа им «Два синтеза Космоса», и после нее и наступает новое понимание основной идеи человечества о Земле как планете.

До некоторой степени это новое понимание отражено Вернадским с статье «Изучение явлений жизни и новая физика»: «Мы говорим

Ж. Л. Бюффон.

об историческом, геологическом, космическом и т. п. временах. Удобно отличать биологическое время, в пределах которого проявляются жизненные явления.

Это биологическое время отвечает полутора-двум миллиардам (ныне — около 4.— *Г. А.*), на протяжении которых нам известно на Земле существование биологических процессов, начиная с археозоя. Очень возможно, что эти годы связаны только с существованием нашей планеты, а не с действительностью жизни в Космосе. Мы сейчас ясно подходим к заключению, что длительность существования космических тел предельна, то есть и здесь мы имеем дело с необратимым процессом. Насколько предельна жизнь в ее проявлении в Космосе, мы не знаем, так как наши знания о жизни в Космосе ничтожны. Возможно, что миллиарды лет отвечают земному планетному времени и составляют лишь малую часть биологического времени.

В пределах этого времени мы имеем необратимый процесс для жизни на Земле, выражающиися в эволюции видов»[23].

Вопрос о том, существуют ли другие времена и в какой степени они относятся друг к другу, до создания специальной научной дисциплины, изучающей само время и его внутреннее строение, остается открытым. Никакими рассуждениями его окончательно решить нельзя. Слово — за опытом. Но все же из всех гипотетических времен наиболее изученным остается биологическое время. И это вовсе не случайно. Биологические явления служат носителем, генератором того отношения, которое мы определяем словом «время». Оно относится к биосфере, видимому миру, соизмеримому с жизнью и чело-

веком. Космические явления или микромир такого отчетливого «референта» времени, в котором проявлялись бы все его свойства, не дают. Современная довольно уже развитая философия времени также указывает, что из всех времен ярче всех проявляется лишь биологическое время[24].

Своей опорой на эмпирические обобщения Вернадский ввел в «Биосферу», как и Ньютон в свои «Математические начала», принцип «Гипотез не измышляю». Он отказался от предвзятых, как он говорит, представлений о жидко-огненном состоянии Земли, постепенном ее остывании (отсюда принятое всеми геологами и не отвечающее действительности понятие «земная кора»), от гипотезы о появлении жизни на Земле, от суждений о догеологических эрах на поверхности Земли. Эмпирические обобщения есть лишь, в сущности, стремление к точности научного языка. Знание точных границ своей науки и дают ту мощь, которую приобрело учение о биосфере, как в свое время небесная механика. В сущности, их могущество есть овладение наукой временем. Небесная механика овладела длительностью, как одной их из составляющих времени.

Учение о биосфере овладело качественными и количественными сторонами времени, поскольку в биологическом времени проявляются как те, так и другие. В свете учения о биосфере, основанного на понятии времени, космологические утверждения типа «через миллиард лет после БВ начался синтез ядер тяжелых элементов», заполняющие наши научно-популярные книги, чисто гипотетичны. Приводимое в подобных утверждениях понятие «миллиард лет» относится к жизни, то есть к биологическому времени, а жизнь существует только в атомной форме, то есть на основе уже готовых, в том числе и тяжелых атомов. Учение о биосфере учит нас осторожнее обращаться с временными понятиями, вдумываться во внутреннее строение времени, различить хотя бы время и длительность. Конечно, ату задачу способна решить лишь будущая особая наука о времени.

Но не превращается ли в свете положения Вернадского о биологическом времени привычное нам гелиоцентрическое воззрение в некое неогеоцентрическое, поскольку существует наша уникальная, наделенная жизнью планета? В самом деле, в учении о биосфере происходит некий синтез двух этих представлений. Конечно, в узкомеханическом смысле Земля вращается вокруг центрального, наиболее массивного тела системы. Но есть и научный смысл, несводимый к механическому: биосфера в космосе — не исчезающая малость, как думали до Вернадского. «Действительно ли науки о жизни ничего не могут коренным образом изменить в наших основных представлениях научного мироздания, в представлениях о пространстве и времени, энергии, материи? И полон ли этот список основных элементов нашего научного мышления?» — спрашивал себя в той же статье Вернадский[25]. И он дополнил список понятием живого вещества с его биогеохимической энергией и доказал, что время и пространство наиболее полно выражается именно в живом веществе, которое является времяобразующим фактором в том самом смысле, который придавал этой системе Валерьян Муравьев. Итак, неогеоцентризм оправдан. Но как с материей и энергией, с механическими параметрами, ведь исходя из них, Земля считается незначительным телом в пределах Солнечной системы?

Однако учение о биосфере вносит коррективы и в механическую картину мироздания. В каком-то странном согласии с Птолемеем наша планета оказалась самой крупной среди всех остальных, если под словом «величина» понимать не массу, а поверхность. Она в несколько раз превосходит поверхность самой крупной планеты Юпитер, в которую вмещаются все остальные, и даже составляет 4,2 процента от площади поверхности светила. И тут же возникает закономерность, значение которой еще не понятно: Земля получает ровно столько тепла, сколько излучают 4,2 процента всей солнечной поверхности. Соотношение, конечно, не случайное, и Вернадский на него указывает настойчиво.

В «Биосфере» Вернадский приводит свои расчеты поверхности биосферы, то есть поверхности листьев, трав, стволов. Она гигантски превышает геометрическую землемерную площадь. Зеленая поверхность планеты колеблется в зависимости от сезона в пределах $5 \cdot 10^{10} - 2{,}55 \cdot 10^{11}$ (Юпитер — $6{,}3 \cdot 10^{10}$) кв. км. На первый взгляд кажется, что представленная таким образом поверхность — что-то такое слабое, эфемерное, ведь листья деревьев сегодня живые, а завтра упали, облетели. Но приходится признать, что эти «эфемерные» поверхности производят в биосфере гигантскую работу. За год живое вещество биосферы пропускает через свои тела массу атомов порядка 10^{25} граммов, что превышает по массе вес земной коры глубиной до 16 километров от уровня геоида. Конечно, не так уж значительно по сравнению с массой всего земного шара, радиус которого более шести тысяч километров. Но за сто, за тысячу, за миллион лет (в на геологическом языке миллион лет не более чем сутки) вся масса планеты пропускается через тела биосферы. Ведь вещество поверхности планеты, как следует из «Биосферы», не просто перелопачивается, а, насыщенное энергией солнечного луча, уходит в недра, и оттуда поступает метаморфизированное, прошедшее горнило давлений и температур вещество.

Таким образом биосфера — гигантская энергетическая машина. Каким образом ее работа отражается на жизни нашей планетной системы, мы, в сущности, не знаем. Лишь в самых общих чертах мы понимаем, что и в механическом смысле наша оживленная планета далеко не пустячная подробность в ближайшем к нам космическом пространстве. Отыскание закономерностей еще впереди.

Кстати сказать, мы не должны сбрасывать со счетов в космических балансах сил и геоло-

гическую деятельность человечества. С точки зрения биосферных закономерностей его здания, сооружения, дамбы, мосты, плотины, дороги, туннели не что иное, как фактор еще большего увеличения поверхности биосферы. Цивилизация продолжает ту линию живого вещества на увеличение поверхности биосферы, которая дает возможность увеличить ее внутреннюю емкость, и тем самым обеспечить структурирование потоков вещества, энергии и информации. Для иллюстрации этого соображения могло бы пригодиться сравнение двух каких-либо стран. Кажется очевидным, что площадь, например, Замбии (753 тысячи кв. км.) больше площади Чехословакии (127,9 тысячи кв. км.). В геодезическом смысле это так. Но в ноосферном не совсем так. Чехословакия имеет несравнимо более развитую структуру зданий, сооружений, стадионов, дорог, то есть всего, что сейчас называется инфраструктурой. И потому ее «искусственная», дополнительная емкость реально обеспечивает большие потоки вещества, энергии, информации. В ноосферном смысле Чехословакия более просторная страна, чем Замбия. Так мы должны рассматривать и реальное воздействие человека на космический баланс сил через свою геологическую деятельность.

И еще одно замечание о различиях двух систем представлений: физико-астрономических и биосферных. Согласно первым, Вселенная монохронна, то есть время как бы идет сразу для всех ее участков. По Вернадскому, Вселенная гетерохронна [26], то есть разновременна для всех ее участков. Правда, эта мысль не получила у него развития. Он заложил только самые основные начала науки о времени и пространстве живого вещества. Задачей будущей науки о внутреннем строении пространства — времени жизни будет познание их топологических (качественных) и метрических (количественных) свойств времени и геометрии живого вещества, то есть характера выполняемого им пространства.

Естествознание в целом всегда как бы поставляет свежий материал для познания в целом этих категорий, и в периоды крупнейших его достижений вместе с новыми представлениями о пространстве и времени меняются наши самые коренные понятия о мироздании. Так было во времена Ньютона, который, обобщив достижения Галилея, ввел длительность в механическое движение небесных тел и тем самым сделал понятной и сведенной к человеческому разуму огромную область реальности. Через двести пятьдесят лет Вернадский соединил живое вещество и время-пространство и тем самым вырвал из плена темных представлений еще одну область — область проявлений жизни, то есть видимую нам природу Земли. Когда под его пером «жизнь» — понятие неточное, имеющее необозримое количество смыслов, превратилось в «живое вещество» — строгий термин науки, оказалось, что как и ход ньютоновских планет, она подвластна строгим математическим закономерностям. «Яркая, вечно изменчивая полнота красок, случайностей, не поддающаяся нашему чувству разнообразия, живая природа, в сущности, построена на мере и на числе. Она согласована в своих тончайших проявлениях и, по существу, является частью единого стройного целого, единой структуры — организованности» — так выразил это чувство подвластности жизни законам Вернадский в статье «О размножении организмов и его значении в строении биосферы» [27].

* * *

В 1925 году, читая в Париже лекции по геохимии, Вернадский писал оттуда своему молодому другу геологу Б. Л. Личкову: «Сдал в «Comptes Rendus» здешней Академии небольшую заметку о давлении живого вещества в биосфере. Что-то она задержалась печатанием, по-видимому, ее находят необычно странной — я знаю, что ее читали некоторые академики: должно быть, ищут ошибки. Мне удалось найти законности, позволяющие измерить это давление, константу a, как я ее называю, живого вещества. Я думаю, что это одно из завершений моей жизненной работы — не знаю, будет ли оно понято современниками. Как историк науки, я знаю, что это далеко не всегда бывает так» [28].

Французская академия и в самом деле без внимания отнеслась к странным построениям русского ученого. Лишь в наши дни, когда началось стремительное постижение «мира Вернадского», после публикации всех его основных работ по биосфере стал понятным масштаб свершений Вернадского. Он еще не осознан наукой. Как и Ньютон, Вернадский вывел в конце концов все формулы, отражающие новый взгляд на природу вещей: константы живого вещества. Формулы его как оружие замедленного действия еще лежат в старых журналах. Они пока совершенно непонятны, потому что для осознания их ученым требуется тот переворот мышления, который произошел в самом Вернадском, когда он начал разрабатывать учение о живом веществе.

Сейчас, наверное, можно догадываться, что поддерживало его тогда в его научном одиночестве. Вероятно, ощущение прикосновения к истокам единства мира, всеобщей гармонии, которое в высшей степени было присуще Вернадскому. В нем, этом чувстве, он находил и великую нравственную опору.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Хеллем Э. Великие геологические споры.— М.: Мир, 1985, 216 с.

[2] Новейшие космологические теории о происхождении и строении Вселенной излагаются, например, в недавно вышедших научно-популярных книгах: Прошлое и будущее Вселенной. М.: Наука, 1986, 176 с.; Редже Т. Этюды о Вселенной.— М.: Мир, 1986, с. 191.

[3] Кювье Ж. Рассуждение о переворотах на поверхности земного шара.— М.-Л.: Биомедгиз, 1937, с. 74.

[4] Ломоносов М. В. Первые основания металлургии или горных дел.— Полн. собр. соч., т. V. Труды по минералогии, металлургии, горному делу 1741—1763.— М.: Изд-во АН СССР, 1954, 575 с.

[5] Лайель Ч. Основные начала геологии.— М.: А. И. Глазунов, 1866, т. 1, с. 44.

[6] Ламарк Ж.-Б. Гидрогеология.— Соч., т. 2.— М.: Изд-во АН СССР, 1955, 824 с.

Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора.— Соч., т. 3.— М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939, 660 с.

[7] Лайель, указ. соч., с. 67.

[8] Вернадский В. И. О значении радиогеологии для современной геологии.— Труды 17-й сессии Международного геологического конгресса. Москва, 1937.— М.: 1939, с. 235.

[9] Творения Августина Блаженного. Исповедь. Ч. 1.— Киев, 1901, с. 482.

[10] Там же, с. 160.

[11] Ньютон И. Математические начала натуральной философии. Перевод А. И. Крылова.— Пг.: 1915, с. 30.

[12] Лейбниц Г. В. Переписка с Кларком.— Соч., т. 1.— М.: Мысль, 1982, с. 442.

[13] Бергсон Анри. Длительность и одновременность. (По поводу теории Эйнштейна).— Пб.: Academia, 1923, с. 35, 11.

[14] Муравьев Валерьян. Овладение временем как основная задача организации труда.— М.: Изд. автора, 1921, с. 33. О В. Муравьеве, несправедливо забытом философе см.: Гулыга А. Университетский город.— Новый мир, 1984, № 12.

[15] Вубнов С. Н. Основные проблемы геологии.— М.: МГУ, 1980, с. 26.

[16] Вернадский: жизнь и деятельность на Украине. Исследования и неопубликованные материалы (Сытник К. М., Стойко С. М., Апанович Е. М.).— Киев: Наукова думка, 1984, с. 65.

[17] Вернадский В. И. Живое вещество.— М.: Наука, 1978, с. 219.

[18] Вернадский В. И. Начало и вечность жизни.— Избр. соч., т. V.— М.: Изд-во АН СССР, 1960, с. 120.

[19] Вернадский В. И. Биосфера.— Л.: Научное хим.-тех. изд-во, 1926.

[20] О жизни и открытиях С. Н. Виноградского см. статью Г. А. Заварзина в журнале «Природа», 1986, № 2.

[21] Вернадский В. И. Задача дня в области радия.— Очерки и речи.— Пг.: 1922, вып. 1, с. 35—36.

[22] Вернадский В. И. Изучение явлений жизни и новая физика.— Труды биогеохимической лаборатории, т. 16.— М.: Наука, 1980, с. 274—275.

[23] В последние годы активно развивается новая философия времени, основанная на представлении о множественности времен, например, теория множественности уровней темпоральности американского философа Ю. Т. Фрейзера. См.: Ю. Б. Молчанов. Иерархия уровней организации материи и временных отношений.— Вопросы философии, 1982, № 6.

[24] Вернадский В. И. Изучение явлений жизни... с. 253.

[25] Вернадский В. И. Живое вещество...

[26] Вернадский В. И. О размножении организмов и его значении в строении биосферы.— Избр. соч., т. V.— М.: Изд-во АН СССР, 1960, с. 210-211.

[27] Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым. 1918—1939.— М.: Наука, 1979, с. 34—35.

С. Г. СЕМЕНОВА

Активно-эволюционная мысль Вернадского

В речи, посвященной памяти Сергея Николаевича Трубецкого, произнесенной в студенческом обществе Московского университета в марте 1908 года, Владимир Иванович Вернадский определил его как «одного из первых оригинальных, чисто русских философов» и в заключение добавил: «В то самое время, как в искусстве и науке русское общество давно уже явилось огромной всечеловеческой культурной силой,— в философии эта работа лишь начинается» [1]. Произнеся такую общую оценку, за которой сквозила надежда на достойную реализацию начавшейся работы, Вернадский, очевидно, меньше всего представлял, что он будет среди тех не только ученых, но и м ы с л и т е л е й, которые от лица России дадут миру глубоко своеобразное философское направление общечеловеческого значения: активно-эволюционную, ноосферную, космическую мысль.

Чувство глубинного единства земных форм жизни с космосом, мысль о человеке как микрокосме, в стяженном виде, вместившем в себя все природные, космические стихии, элементы и энергии, проходит через мировую культуру, как восточную, так и западную. В древнейших религиозных и мифологических представлениях человек уже прозревал соотношения и взаимосвязи между своим существованием и бытием Вселенной и эту свою интуицию претворял в различные, преимущественно образные формы. Космические символы и образы народного бытового искусства и поэзии, микро- и макрокосмические соответствия (вспомним, что и мир мог представляться в виде Огромного Человека, Брама у индусов и т. д.) выражали эту, условно говоря, «объективную» идею целостности мироздания, органичной включенности в него жизни и сознания. Но рядом всегда существовал и более активный подход, являлось стремление воздействовать на мир в желательном направлении. Многообразные магические ритуалы, которыми была заполнена жизнь древнего человечества, подтверждают это, пусть наивно, но впечатляюще: человек вставал против Вселенной как «власть имеющий», заклинатель и повелитель материи, ее сил и «духов». Преображающая человека и мир мечта стремилась к преодолению ограниченности человека в пространстве и времени, она воплощалась в сказочные, фольклорные образы господства над стихиями, воздушных полетов, метаморфозы вещества, живой и мертвой воды. По существу, с древности до конца XIX века эта «космическая» — в широком смысле — тема развивалась только в мифе, фольклоре, поэзии, а также в некоторых философско-утопических, фантастических произведениях.

Но знаменательно, что именно в России, ставшей родиной научного учения о биосфере и переходе ее в ноосферу, которой суждено было открыть путь в космос, уже начиная с середины прошлого века вызревает уникальное течение активно-эволюционной мысли, которое широко развернулось в XX веке и дало глубокую теорию, поразительные предвосхищения, глядящие не только в наше, но и в значительно более далекие времена. Научно-философский вклад Вернадского в эту мысль огромен и конкретен, его можно в определенном смысле уподобить прочному фундаменту, ставящему на почву реальности (в том числе р е а л ь н о г о будущего) такие дерзновенные идеи и проекты, которые без него могли бы обернуться прекрасными, но всего лишь воздушными замками.

Перед вами лежит некий текст — художественный, публицистический, научно-философский; стоит задача — почувствовать за ним своеобразие авторского лица. Как за это взяться? Есть один, на мой взгляд, четкий и немало дающий подход. Его в свое время рекомендовал австрийский филолог Лео Шпитцер, прославившийся в нашем веке стилистическими исследованиями. Уже при первом, самом свежем чтении предлагается особо отмечать (для дальнейшего обдумывания) те места, где нечто (образ, мотив, аргумент, оборот речи, слово...) зацепляет внимание, удивляет, иногда даже ошарашивает каким-то «вывихом», неожиданностью, странностью, резкостью или настойчивой, чуть не маниакальной повторяемостью. Вот тут-то вы и найдете ключ к особому с т и л ю данного явления, в том расширительном смысле этого слова, который высказал некогда Бюффон в своем знаменитом афоризме: «Стиль — это сам человек».

Когда вы входите в разнообразный мир духовного наследия Вернадского (в тексты его монографий и статей, речей и записок, дневников и писем), вас поразят многие вещи, и среди них чрезвычайная бережность, я бы сказала, настоящий пиетет к чужой мысли, чужому научному достижению и предвидению. По всем важнейшим вопросам Вернадский выстраивает досконально прослеженные генеалогии идей и догадок, эмпирических обобщений и теорий. За этим встает и скрупулезная научная честность, но главное — чувство живой причастности к единой семье строителей мировой культуры, проходящей через поколения и народы. Его учителя и коллеги, его товарищи и собеседники — не только современники, рядом живущие и работающие: В. В. Докучаев и А. П. Павлов,

Страница рукописи В. И. Вернадского.

А. Н. Краснов и И. М. Гревс, Леруа и Тейяр де Шарден, А. Е. Ферсман и Б. Л. Личков, но и духовные труженики веков человеческой истории. Аристотель и Кант, Ломоносов и Тютчев, Гёте и Рамакришна, Гюйгенс и Пастер, не говоря уже о целой плеяде геологов, химиков, биологов, особенно близких русскому создателю биогеохимии. Едва вступив на научное поприще, 23-летний Вернадский юношески взволнованно передал это особое ощущение интимной сопряженности своих научных и философских забот с усилиями некогда искавших в том же направлении людей: «Когда работаешь над каким-нибудь научным вопросом, в уме мелькают облики лиц, раньше над этим думавших, чувствуешь, точно какая-то неведомая, невидная цепь сильно связывает тебя с философом-греком, средневековым монахом, арабским врачом или с одним из великих ученых последних трех столетий. Над теми же вопросами они работали, думали, на каждом шагу видишь следы их работы, их мысли, и только дальше продолжаешь их, а твоя мысль сливается с их мыслью и все вместе являются общей непрерывной работой к неясному, но всем понятному идеалу, куда мы все неуклонно сильно стремимся... И вот в этом вопросе, мне кажется, точно живу в далеких странах, в далеких временах, точно моя мысль как-то тесно сплетается с мыслью стародавних эпох и людей» [2].

Позже, уже зрелым ученым, Владимир Иванович обнаружил удивительную способность «открывать» забытые или непонятые в прошлом научные явления и факты. Без обобщающего видения истории науки, глубокого вникания в логику ее развития в целом, и эволюционных идей в частности, такого произойти не могло. Владимир Иванович не только умел вывести «на солнышко» яркого осмысления затертую в темный угол «еретическую» научную идею, но и строить от нее дальше, в новой, современной перспективе. Такое узнавание ценного, чреватого негаданным плодом, среди оставленного прошлым обостряется,— считал он сам, — в те редкие эпохи взрыва научного творчества (какую и переживает, по его мнению, XX век с самого своего начала), когда это творчество приобретает преимущественно с о з и д а т е л ь н ы й и оригинально синтезирующий характер: «Строится и создается новое; оно для своего создания часто использует, перерабатывая до конца, старое. Обычно выясняется, неожиданно для современников, что в старом давно уже таились и подготовлялись элементы нового. Часто сразу и внезапно это старое появляется в новом облике, старое сразу освещается» [3]. Среди подобных находок-озарений Вернадского была одна, особенно ему дорогая. Почти в каждой своей работе он в разном контексте считает необходимым раскрыть ее. Кто же был автор незамеченного в свое время прозрения и в чем его смысл?

КУДА ДВИЖЕТСЯ ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ И ЧЕЛОВЕКА?

В 1920 году, работая над созданием биогеохимии, призванной к изучению «влияния жизни на историю земных химических элементов» [4], Вернадский, к тому времени уже известный минералог, геолог и химик, изучает огромную литературу по первой составляющей этого нового синтеза — по биологии (дисциплины, которой до этого в своей научной работе он прямо не касался). И тут его умный взгляд и чуткая интуиция великого натуралиста-мыслителя выхватывают среди теорий и догадок одно неоцененное открытие, которое он характеризует как эмпирическое обобщение. Речь идет об американце Джеймсе Дана (1813—1895), известном в свое время геологе и минералоге (кстати, Петербургская Академия наук избрала его своим членом-корреспондентом еще в 1858 году, почти за десять лет до Чарлза Дарвина). Этот современник автора эволюционной теории, состоявший с ним в переписке, на восемь лет ранее выхода в свет в 1859 году эпохального «Происхождения видов...» выдвинул положение, которое он назвал энцефалозом, или цефализацией (в корне этих понятий лежит греческое слово «цефале» — «голова»). Касаясь этой идеи и излагая ее современным языком, Вернадский писал: «В наших представлениях об эволюционном процессе жи-

вого вещества мы недостаточно учитываем реально существующую направленность эволюционного процесса» [5]. В чем же она заключается, по мнению Дана? С эпохи кембрия, когда появляются зачатки центральной нервной системы, и далее идет медленное, пусть с остановками, но неуклонное (без откатов назад) усложнение, «утончение, усовершенствование нервной ткани, в частности мозга» [6]. Самые убедительные доказательства этого положения дают палеонтологические данные, прослеживаемые за последние пятьсот миллионов лет, хотя сам процесс уходит намного дальше в глубину геологического времени. От моллюсков до гомо сапиенс это нарастающее движение неотразимо обнаруживает себя. Сам Дана вывел свое обобщение на материале изучения ракообразных, но скорее всего, считает Вернадский, главным толчком к его осознанию явилось кругосветное плавание, когда в течение четырех лет, с 1838 по 1842 год, американский натуралист оказался в естественной лаборатории планетного масштаба. (Кстати, эти же исключительные условия экспедиции «Бигля» лет за семь до того вскормили эволюционную теорию Дарвина.) Удивительно, подчеркивал русский ученый, что не только Дарвин не оценил идеи своего североамериканского коллеги, но она вообще выпала из научного обихода биологии. Впрочем, были тут свои причины. Свой вывод Дана, профессор Йельского университета в Нью-Хейвене, развивал больше на территории философии и теологии, а уж сюда направлялась особая «идейная» бдительность пуритан Новой Англии. Результатом стал острый конфликт этой идеи с суровым религиозным догматизмом, царившим в штате; и «цефализация» была утоплена для научного обсуждения и развития почти на семьдесят лет. Вернадский извлекает ее из забвения, осмысливает в четкой эволюционной перспективе и вводит в науку под именем «принципа Дана».

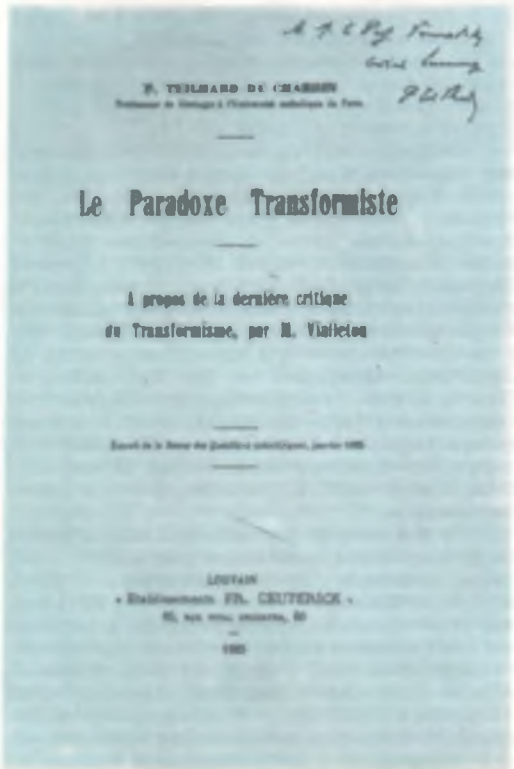
Он не забывает отметить и заслуги современника и соотечественника Дана, тоже геолога, Джозефа Ле-Конта, который тот же процесс особой направленности эволюционного процесса, отсчитываемый от появления нервной системы до человека, назвал «психозойской эрой». «Принцип Дана», «цефализация», то есть, повторим, «рост центральной нервной системы, мозгового аппарата в одном и том же направлении» [7] (обнимаемые «психозойской эрой» Ле-Конта) — это не теория, но и не гипотеза, которая может быть доказана, а может и нет. Тут мы имеем дело с эмпирическим обобщением, то есть с большой суммой точных фактов, не имеющих себе случаев опровержения. Спорить против эмпирического обобщения бесполезно, его можно лишь по-разному интерпретировать, ставить в те или иные ряды объяснения. Сам Вернадский четко формулирует характер и смысл этой «кривой прямой линии» развития живого. Здесь речь идет об объективном природном процессе, закономерно длящемся в полярном векторе времени, устремляясь постоянно в одном, необратимом направлении. Эту особенность он связывает с глубиннейшими качествами живого, точнее «геометрическим состоянием пространства, занятого живым веществом», которое «характеризуется как раз полярными векторами» и делает общий вывод: «Эволюция биосферы связана с усилением эволюционного процесса живого вещества» [8].

В теории эволюции, как известно, выдвигались различные причины происхождения животных видов, их смены и развития, в основном сводимые к тому или иному сочетанию изменчивости и наследственности, пластичного приспособления организмов к среде и сложных генетических, мутационных законов. Факт же последовательного усложнения нервной системы животного ряда по меньшей мере намекает на некие спонтанные импульсы самой эволюции, то есть ее внутренние закономерности, которые не зависят от внешней среды. Пока нет окончательной научной концепции, объясняющей это совершенствование нервной, мозговой ткани, приведшее к созданию человека. Тут еще требуется и своя история, и теория вопроса. Вернадский лишь высказывал предположение, что революционные изменения в морфологии живых существ соотносимы с так называемыми критическими периодами геологической истории планеты, движущие пружины которых выходят за пределы только земных явлений. Речь, возможно, идет о каком-то пока не понятом и не исследованном космическом воздействии. Интенсивность не только геологических процессов, но и эволюционно-органических «связана с активностью биосферы, с космичностью ее вещества. Причины лежат вне планеты» [9].

Интересно, что именно среди геологов впервые появилось и научно выраженное представление о колоссальном значении человека, его трудовой, творческой деятельности в активном преобразовании планеты. Независимо друг от друга американец Чарлз Шухерт и Алексей Петрович Павлов, оба геологи, в начале нашего столетия пришли к выводу, что с появлением человека историю Земли необходимо выделить в особую геологическую эру: Шухерт вслед за Ле-Контом определяет ее как психозойскую, Павлов — как антропогенную. Вернадский вспоминает и их предшественников: еще основатель современной гляциологии Ж. Л. Агассиц в середине прошлого века говорил об эре человека, а до него в XVIII веке Бюффон — о царстве человека.

Но и в истории философской мысли задолго до этого Вернадский видит мысли и предчувствия, связанные с пониманием жизни, ее места и роли во Вселенной, «которые могут быть поставлены в связь с современными научными выводами» о живом веществе, об «антропогенной» геологической эре, о будущей роли человека. «Ты знаешь,— писал Владимир Иванович своей жене еще в 1902 году,— что я смотрю на значение философии в развитии знания совсем иначе, чем большинство натуралистов, и придаю ей огромное, плодотворное значение... Философия всегда заключает зародыши, иногда даже предвосхищает целые области будущего развития науки... В истории развития научной мысли

можно ясно и точно проследить такое значение философии, как корней и жизненной атмосферы научного мышления...»[10]. Достаточно вспомнить в связи с нашей темой двух замечательных мыслителей XVIII века, которые задолго до Дарвина и Дана были движимы в своих размышлениях о судьбе и предназначении человека глубинными эволюционными интуициями, приходя при этом к новым, смелым выводам. Откроем основное философское произведение Александра Николаевича Радищева «О человеке, его смертности и бессмертии». Здесь человек — верхняя ступень лестницы постепенного совершенствования природных существ. В нем все стихии и возможности природы сошлись вместе, чтобы создать ее венец. Человек отличается от всех прочих природных тварей прежде всего творческим характером своей природы, тем, что он сам себя создает, начиная с первого акта своей самодеятельности — принятия вертикального положения. Само несовершенство его физической организации становится мощнейшим побуждением к развитию: «Первый учитель в изобретениях был недостаток... рожденный слабее, немощнее, тленнее, словом, хуже всех других тварей, вследствие способности совершенствования человек возвышается выше



Брошюра Пьера Тейяра де Шардена с дарственной надписью В. И. Вернадскому.

всех существ на земле и явен становится ее властитель». Глубоко прочувствовав и выразив восходящий характер эволюции от низших ко все более высоким формам, русский мыслитель исторгает из себя замечательный риторический вопрос, которому никогда не даст иссякнуть человеческое сердце: неужели это все и на человеке развитие прекращается? «Но неужели человек есть конец творению? Ужели сия удивления достойная постепенность, дошед до него, прерывается, останавливается, ничтожествует? Невозможно!.. Все силы стремятся выше, да в человеке соединены будут; ужели силы, в нем усовершенствованные, ни к чему не послужат? Ужели наилучшая организация определена разрушиться, не оставляя по себе ни малейшего следа?» [11] И такие уникальные, высшие свойства человека, обретенные им, как разум, духовность, сердечность, большей частью поглощаясь низменной борьбой с нуждой, за материальные условия жизни, не достигают ни настоящего развития, ни своего полного истинного применения. А ведь именно эти драгоценные способности определяют человека как особое существо в мире. Недаром немецкий просветитель XVIII века Гердер в сочинении «Идеи к философии истории», повлиявшем на Радищева, писал: «Странно поражает нас, что из всех обитателей Земли человек — далее всего от достижения цели своего предназначения». Объективная неизбежность дальнейшего развития самого человека для обретения им высшей, «богоподобной гуманности» вытекает для Гердера и для Радищева из того импульса к совершенствованию, который пронизывает становление мира жизненных форм, а субъективная необходимость диктуется тем переживанием смертного человека, что за время своего существования он только починает свои духовные возможности, которым впереди мог еще расстилаться бесконечный путь. Внутренние, душевно-духовные силы человека как будто требуют для себя иного, по слову Гердера, «органического строя». Преображенная новая природа, считают и русский, и немецкий философы, не может не ждать человека, в ней-то наконец и распустится медленно созреваемый «бутон человечности» (Гердер). В их размышлениях мы встретим и активное неприятие промежуточной, противоречивой, бесконечно двоящейся между данным и должным нынешней натуры человека, и призыв к тому, что «человек сам должен обрести необходимую ступень света и уверенности, положив на это свой труд...» [12]. Оригинальность Радищева в постановке, казалось бы, традиционного вопроса о бессмертии души в том, что он видит возможную будущую, посмертную, бессмертную жизнь человека как новую совершенную форму бытия, в новых материальных формах и законах, деятельно творимых самим человеком. Недаром он подчеркивает, что «мы обрящем корень будущие нашея жизни» в «способности совершенствования в человеке», той способности, которой, по горячему убеждению мыслителя, «предела и конца означить невозможно» [13].

Эта же эмоциональная мысль, эта же мечта, движимая сходной эволюционной логикой, звучит в другом, трезвом научном контексте и у Вернадского. Объективно констатируемая направленность развития живого не может прекратить свое действие на человеке, в ныне существующей, еще далеко не совершенной природе. «Мы могли бы это предвидеть из эмпирического обобщения эволюционного процесса. Homo sapiens не есть завершение создания, он не является обладателем совершенного мыслительного аппарата. Он служит промежуточным звеном в длинной цепи существ, которые имеют прошлое и, несомненно, будут иметь будущее». Столь ныне прославленный разум «не есть и не может быть конечной, максимальной формой проявления жизни. Им не может явиться человеческий мозг. Человек не есть «венец творения» [14].

Научные идеи Вернадского о живом веществе, о космичности жизни, о биосфере и переходе ее в ноосферу своими дальними творческими корнями уходят в новую, начавшую активно создаваться с конца XIX — начала XX века философскую традицию осмысления явления Жизни и задач человека как вершинного ее порождения. Эволюционные идеи, ставшие на научную почву начиная с Дарвина и Уоллеса, стали толчком к существенной переориентации мышления. С одной стороны, человек окончательно включился в идущий к простейшим жизненным формам родственно связанный ряд развития, с другой — ему в дерзновенной перспективе эволюционной мечты стали открываться невиданные горизонты. Однажды, размышляя о возникшей в это время атмосфере «неудовлетворения узкими размерами Земли и даже Солнечной системы, искания мировой космической связи», выразившейся, в частности, в романных утопиях, Вернадский заметил следующее: «Оно (это неудовлетворение.— *С. С.*) сказывается в увеличении значения этих идей в некоторых философских исканиях конца XIX — начала XX века у философов совершенно различной подготовки, например, с одной стороны, у Бергсона, а с другой — у таких искателей истины, как, например, Н. Ф. Федоров» [15].

Контакт основателя биогеохимии с мыслью французского философа Анри Бергсона — как раз тот случай, о котором писал Вернадский, указывая на значение философской мысли для научного поиска. Вовсе не становясь пленником метафизических или идеалистических рамок системы, ученый нашел в ней ценные «зародыши... будущего развития науки». В «Творческой эволюции» Бергсон развил новую в западной философии идею: жизнь — такая же вечная составляющая бытия, как материя и энергия, а разворачивание жизни есть процесс космический, движимый внутренним творческим «порывом». Такое видение было особенно близким Вернадскому: «Я думаю, что *особое состояние пространства живых организмов* позволяет ставить в биосфере совокупность живых организмов (геологически равную жизни) наряду (жизнь) с материей и энергией» [16]. В своей книге французский мыслитель развил только еще начавшее утверждать себя положение о фундаментальном антиэнтропийном качестве живого. Более того, у него была «странная» идея, что по мере ослабления напряженности жизненного потока — жизнь разлагается и, распадаясь, обращается в неодушевленное вещество, в материю. Интересно, что эта, казалось бы, сугубо метафизическая интуиция нашла реалистическое, научное развитие в биогеохимических идеях Вернадского, показавших, что вещество планеты (а оно то же и в космосе) образуется в круговороте мертвое—живое—мертвое, что «биогенные породы (то есть созданные живым веществом) составляют огромную часть ее (биосферы.— *С. С.*) массы, идут далеко за пределы биосферы... они превращаются, теряя всякие следы жизни, в гранитную оболочку», то есть, условно говоря, косное во многом и биокосное вещество — как бы «труп» живого. «Геохимия доказывает неизбежность живого вещества для этого круговорота всех элементов и тем ставит на научную почву вопрос о космичности, вселенности живого вещества» [17]. Впервые в философии Бергсон поставил вопрос и о качественном отличии «живого» времени («длительности») от физически-механического, что было особенно высоко оценено Вернадским [18].

Процесс жизни осознается французским мыслителем в свете такого органического воззрения на мир, которое исходит от целого к частям, от жизни и одушевляющего ее порыва к отдельным явлениям живого. Известно, что Вернадский принципиально отверг старый биологический подход, преимущественно державший в своем исследовательском фокусе тот или иной живой организм, выделенный из окружения, из биосферы. Если такой подход и признавал влияние среды на организм, то не понимал в полном объеме обратного формирования самой этой среды всем живущим в ней. Биогеохимия выдвинула на первое место понятие жизни как целого, но в его научном, реалистическом повороте как организованной совокупности живого вещества, исходя из которого можно понять конкретное ее явление.

Автор «Творческой эволюции» разворачивает грандиозное видение нарастающего эволюционного вала жизни. В поэтических красках представлена картина того, как энтропийным силам упрощения, дезорганизации, распада, царящим в мировой материи, противостоит противоположная тенденция к усилению порядка, организации, связанная с потоком жизни и сознания. Разумная деятельность человечества при этом выходит в авангард зоны накопления энергии, творческой мощи, стремящейся к одухотворению и преображению мира: «Как мельчайшая пылинка солидарна со всей совокупностью нашей Солнечной системы, участвуя вместе с нею в том едином стремлении к разложению, которое представляет сущность материального мира, так все органические вещества от низших до высших, от первых зачатков жизни до нашего времени, везде и всюду проявляют лишь тот единственный импульс, который идет в направ-

В Минералогическом музее имени А. Е. Ферсмана АН СССР.

лении обратном движению материи и который сам по себе является нераздельным. Все живые существа держатся друг за друга, и все подчинены одному и тому же гигантскому порыву. Животное опирается на растение, человек живет благодаря животному, а все человечество во времени и пространстве есть одна огромная армия, движущаяся рядом с каждым из нас, впереди и позади нас, способная своею мощью победить всякое сопротивление и преодолеть многие препятствия, в том числе, может быть, и смерть» [19].

Бергсон ввел новое определение человека, которое впоследствии широко употреблял Вернадский: «homo faber, то есть «человек делающий», «человек созидающий» искусственные вещи и орудия. А искусственное — есть тот исключительно человеческий вклад в наличность мира, который расширяет способности и возможности самого человека, как бы продолжает его органы и дает ему новые: машина — быстрые ноги, микроскоп и телескоп — невероятно расширившееся зрение, а самолет, ракета — уже заменяют ему несуществующие крылья и т. д. «Потребность в творчестве», по Бергсону, определяет в целом жизненный порыв, а в человеке достигает своего апогея. Человек — «исключительный успех жизни», но так же, как у Вернадского, еще не ее венец. Творческая способность человека еще должна обернуться и на него самого, раздвинуть его еще ограниченное, преимущественно рациональное сознание. Пределы ей не поставлены.

В эти же годы, когда появилась «Творческая эволюция», в России первый русский физик-теоретик Николай Александрович Умов (1846—1915), о котором Вернадский писал как о «крупном, недостаточно оцененном ученом-мыслителе», по-своему развивает близкие идеи о «силе развития», направляющей живое ко все большему совершенствованию сознания, об антиэнтропийной сущности жизни (он даже предлагал ввести третий закон термодинамики, приложимый к областям жизни и сознания), наконец, о творческой природе человека. Его объяснение роста творческого потенциала эволюции весьма просто и остроумно. Чем создание элементарнее, тем оно, так сказать, комфортабельнее, «блаженнее» слито со средой. По мере же его развития во внешней природе для него обнаруживается все более «препятствий и недочетов», она все менее удовлетворяет нуждам усложнившегося в своих функциях и строении организма, и последний вынужден все усиленнее

приспосабливать эту среду к себе, начинать «работать», вначале инстинктивно, с веществом мира, формировать, строить его (те же гнезда и норы животных!). «С возрастающим в ряде живых существ усложнением жизни должна поэтому возрастать и способность к творчеству и ее последовательный переход от бессознательных к сознательным актам» [20]. В человеке этот процесс становится, по мнению русского физика-мыслителя, уже его определяющей родовой чертой. В недрах человечества, считает он, вызревает новый эволюционный тип, «Homo sapiens exploranS» (человек разумный, исследующий), стоящий на гребне эволюции, девиз которого: «Твори и созидай!»

Интересно, что к своим выводам Умов приходит из противоположного Бергсону (и Вернадскому) представления о происхождении жизни. На это указывал сам Вернадский в книге «Живое вещество». Ссылаясь на ничтожнейший, почти нулевой процент живой материи во Вселенной, Умов считал возникновение жизни совершенно маловероятным событием. Тем не менее она смогла осуществиться на нашей планете только потому, что это произошло не «в ограниченной материальной системе», а «в системе беспредельной» [21], каковой является весь космос. Тем самым ученый подразумевает: вся Вселенная каким-то образом «работала» на это великое рождение, создав невероятно сложное, уникальное сочетание факторов в одном месте. Оказывается, и такая «онтологическая» посылка единственности жизни и сознания на Земле нисколько не должна приводить человечество в отчаяние, напротив, усилить его нравственную ответственность перед чудом жизни, перед всей эволюцией, всей Вселенной.

Со своим призывом к творческой регуляции эволюционного процесса Умов был в России не один. Родоначальником активно-эволюционной, космической мысли в России был как раз «искатель истины» Николай Федорович Федоров (1829—1903) с его учением «общего дела». В его взглядах, отмеченных консервативно-патриархальными иллюзиями, утопизмом, нашли свое отражение сложная атмосфера второй половины столетия, различные мировоззренческие ориентации. Но в них сильно и перспективное, творческое начало, направленное в будущее. «Изумительным философом» назвал Циолковский Федорова в своих воспоминаниях, написанных незадолго до смерти. (В его лице основоположник практической космонавтики вспоминал «необыкновенного библиотекаря», своего первого учителя по московским «университетам» самообразования, заронившего в юного Константина живые семена космической мечты.) И действительно, было перед чем изумиться! Недаром среди глубоко пораженных и заинтересованных учением Федорова были и такие его современники, как Достоевский и Лев Толстой. «Философия общего дела» (под таким названием вышли посмертно труды Федорова) открывала перед человечеством невиданные дали, призывала к титаническому преобразовательному дерзанию. «Порожденный крошечною землею, зритель безмерного пространства, зритель миров этого пространства должен сделаться их обитателем и правителем». «Природа в нас начинает не только сознавать себя, но и управлять собою». «В регуляции же, в управлении силами слепой природы и заключается то великое дело, которое может и должно стать общим». «Должна быть умерщвлена, наконец, и смерть сама,— самое крайнее выражение вражды, невежества и слепоты, то есть неродственности». «Все должны быть познающими и всё — предметом знания» [22]. Признавая внутреннюю направленность природной эволюции ко все большему усложнению и наконец к появлению сознания, Федоров в своей мысли сделал следующий решительный шаг: всеобщим познанием и трудом человечество призвано овладеть стихийными, слепыми силами вне и внутри себя, выйти в космос для его активного освоения и преображения, обрести новый бессмертный космический статус бытия, причем в полном составе прежде живших поколений («научное» воскрешение). В основе его идеи «регуляции природы» лежит убеждение, что человечество начинает новый этап эволюции мира, когда, отказавшись быть лишь пассивным агентом этого развития, оно направляет его в новую сторону, берет, так сказать, штурвал эволюции в свои руки. Сознательное управление эволюцией, высший идеал одухотворения мира раскрывается у Федорова в последовательной цепочке задач: это регуляция «метеорическими», космическими явлениями, превращение стихийно-разрушительного хода природных сил в сознательно направленный; создание нового типа организации общества, «психократии», на основе сыновнего, родственного сознания; работа над преодолением смерти, преобразованием физической природы человека; бесконечное творчество бессмертной жизни во Вселенной. Для исполнения этой грандиозной цели русский мыслитель призывает ко всеобщему п о з н а н и ю, о п ы т у и т р у д у в пределах реального мира, реальных средств и возможностей при уверенной предпосылке, что эти пределы будут постепенно расширяться, доходя до того, что пока кажется еще нереальным и чудесным.

Ни в одном из идеалов, которые до сих пор выдвигало человечество как свой высший идеал, не призывались действительно в с е до одного, на единое дело, касающееся в с е х, и не только живущих, но и всех умерших, и всех тех, кому жить, и, наконец, в с е г о в мире, всей природы и далее всей Вселенной. Говоря философским языком, у Федорова в субъекте в с е, а в объекте в с ё, с тем чтобы всеобщим трудом и творчеством достичь в с е г о, что представляется человеку наивысшим благом. Необычайно важна для русского мыслителя идея истинного коллективизма («Жить со всеми и для всех»), направленного на общего врага всех без исключения: с м е р т ь, разрушительные стихийные силы; тут кроется источник его безграничного оптимизма: все, одушевленные высшей целью, касающейся конкретно каждого, могут невероятно много, фактически в с ё.

Новый грандиозный синтез наук, к которому призывал Федоров, должен быть осуществлен в космическом масштабе и быть прежде всего преобразовательно-деятельным: в нем практика, то есть знание, доказанное «опытами в естественном размере», всеобщею регуляциею, сам достигнутый несомненный результат труда становится высшим критерием истины. Лаборатории ученых — а исследователями делаются все — распахиваются на всю природу, весь мир, углубляются в самого человека, его физику и психику, в тайны смерти и зла.

Во всеобщую космическую науку о жизни, науку о человеке в том числе, входят все науки, ибо жизнь — единая целостность, в которой все взаимосвязано. Жизнь человека затухает по меньшей мере по двум рядам причин. Первый ряд — причины *внешние*: стихийность среды, ее разрушительный характер, чему не может противостоять недостаточная, говоря современным научным языком, информационная емкость человеческого организма, то есть недостаток знания и умения, который, по мысли Федорова, может быть преодолен всеобщим познанием, трудом, регуляцией природы. Второй ряд можно назвать *внутренним*: сама материальная организация человека оказывается неспособной к бесконечному самообновлению, не есть совершенно открытая система (тут необходима всеобъемлющая психофизиологическая регуляция).

До сих пор свое расширение в мире, господство над его стихийными силами человек осуществлял прежде всего за счет искусственных орудий, продолжавших его органы, одним словом, при помощи технических средств и машин. На этом пути достигнуты колоссальные успехи, осуществились сказочные мечтания о сапогах-скороходах, коврах-самолетах и т. д. Развивая технику, человек не покушается на собственную природу как таковую, он священно блюдет ее норму и границу, оставляя себя самого как есть, ограниченным и физически, и умственно. Сила его увеличивается за счет внешних ему, его телу, его мозгу и сердцу орудий и машин. Разрыв между мощью техники и слабостью самого человека как такового все растет и потому все более ошеломляет, даже начинает ужасать (отсюда современные мифы-фобии «восстания машин», порабощения людей будущими киборгами, могучими роботами и т. д.). Нельзя отрицать значения техники, нужно только *поставить ее на место. Развитие техники*, считает Федоров, может быть только временной и боковой, а не главной ветвью развития. Нужно, чтобы человек ту же силу ума, выдумки, расчета, озарения обратил, говоря упрощенно, не на искусственные приставки к своим органам, а на сами органы, их «улучшение», развитие и конечное радикальное преображение (так, скажем, чтобы человек мог сам летать, видеть далеко и глубоко и т. д.) «...человеку будут доступны все небесные пространства, все небесные миры только тогда, когда он будет воссоздавать себя из самых первоначальных веществ, атомов, молекул, потому что тогда только он будет способен жить во всех средах, принимать всякие формы!..» [23]. Федоров часто говорит о необходимости глубокого исследования механизма питания растений, по типу которого возможны перестройки и у человека (предвосхищение идеи Вернадского об «автотрофности» человека см. ниже). Человек должен так чутко войти в протекающие в природе естественные процессы, чтобы можно было по их образцу — но на более высоком, сознательном уровне — обновлять свой организм, строить для себя новые органы, иными словами — овладеть направленным естественным т к а н е т в о р е н и е м. Эту способность человека в будущем создавать себе всякого рода творческие органы, которые даже будут меняться в зависимости от среды обитания, прохождения, действия, наш философ-мечтатель называет п о л н о о р г а н н о с т ь ю.

В связи с этим вспоминается одна из центральных идей Бергсона о двух путях развития, по которым, разделившись, пошла жизнь: пути *бессознательного инстинкта и пути интеллекта*. Главное качество инстинкта — «есть способность пользоваться и даже создавать орудия, принадлежащие организму» (как пример — трансформизм такого рода, как превращение куколки в бабочку). А человек, homo faber, созидает орудия, свои искусственные «органы» для манипулирования с неорганическими твердыми телами мира, что ведет к развитию интеллекта, а с ним в определенном смысле м е х а н и с т и ч е с к о г о подхода к миру. «Интеллект,— подчеркивает французский философ,— характеризуется природным непониманием жизни». Инстинкт же, напротив, ограничен, он изнутри, интимно чует мир. Если бы инстинкт мог озариться сознанием, то проник бы в самые недра жизни, в ее тайная тайных, ведь сам он «продолжает ту работу, посредством которой жизнь организует материю». В человеке есть неразвитые зародыши такого рода «инстинкта», это — интуиция; через нее можно скорее и глубже если не осознать, то смутно почувствовать самую суть вещей, суть жизни, а действует интуиция через симпатию, со-чувствие, как бы слияние с предметом, через мгновенное преодоление того раскола на субъект — объект, который развился в ходе «орудийного» отношения человека к миру. Недаром у Бергсона человек по-настоящему еще не удостаивается определения «sapiens», он только «faber», что как раз указывает на его нынешнюю ограниченность. Путь интеллекта, только «технического» развития ведет, по мнению Бергсона, по существу, к рабству у материи. Освободиться от него возможно будет тогда, когда сознание человека сумеет «обратиться вовнутрь и разбудить те возможности интуиции, которые еще... спят» [24]. Так вот, если вернуться к идеям Федорова, то творчество самой жизни, «органический» прогресс, к которому он призывает,— это и есть расширение интеллекта за счет разбуженных и развитых ресурсов интуиции, это восполнение частичности человека, с о з н а т е л ь н о е овладение тем «органосозиданием», которое доступно «творящему стану» самой природы на уровнях «инстинкта».

Движет такой прогресс мечта о бессмертии, которая в трудах нашего мыслителя обрела достижимые очертания: впервые в истории был предложен реалистический путь опытного познания, преобразования законов природы, всеобщего труда, ведущий к победе над смертью.

Сама потребность в новой природе, высказанная еще Гердером и Радищевым, рождается глубокой эволюционной интуицией. Немецкий философ сетовал, что нет сейчас философии, которая могла бы повести от «человекоподобного» человека к «богоподобному». И вот, не видя ни сил, ни путей для этого, его мысль обмякала и лениво предавалась произвольному метафизическому мечтанию. Пассивное благодушие рисовало совершенные формы личностной сознательной жизни где-то в других мирах, уже заботливо припасенных для нас «незримой рукой» великой художницы — природы. Человек, совершенствуй себя, сколько можешь в пределах земной жизни, готовься к будущей! Но на сам переход, взятие силою нового бессмертного статуса человеческого бытия даже мечта не могла дерзнуть. Тут был предел — и только прекраснодушная греза осуществляла этот переход, населяя небесными жилищами запредельные блаженные области. Лишь через сто лет после Гердера и Радищева Федоров распространяет требование творческой активности на самое эволюцию, на осуществление скачка человечества в богоподобное, управляющее развитием мира состояние.

Интересно, что почти одновременно с Федоровым еще один его современник разрабатывал такую философию, о которой мечтал Гердер. Речь идет о знаменитом драматурге Александре Васильевиче Сухово-Кобылине, который, удалившись в свое родовое имение, более двадцати лет отдал исключительно построению оригинального философского синтеза, основанного на эволюционном учении Дарвина и диалектике Гегеля. Когда этот огромный труд был уже готов в декабре 1899 года, в Кобылинке разразился пожар, в котором погибла библиотека и все рукописи ее владельца. Мир так и не узнал «Учения Всемира». (Так называл свою философию сам автор.) Случайно сохранившиеся остатки рукописей Сухово-Кобылина, а также более поздние авторские попытки восстановления текста находятся в настоящее время в архиве и еще нуждаются в тщательном исследовании. Их публикация и анализ обнаружат важнейшее потерянное звено русской мысли конца прошлого века, причем той ее линии, которая относится к активно-эволюционной, космической философии.

Еще в 1913 году Вернадский писал: «Нельзя забывать, что духовная сила общества создается только существованием в его среде творческой самостоятельной работы отдельных лиц во всех областях культурной жизни — науки, философии, религии, искусства, общественной жизни. Если бы даже данной личности и не удалось реально воплотить в жизнь ею созданное, то самое существование ее творческой работы есть уже акт жизни общества» [25]. «Таким же актом жизни общества», русского общества конца XIX века, свидетельством ее подспудной духовной работы, ее глубинных поисков стала мало кем узнанная мысль Сухово-Кобылина.

К. Э. Циолковский.

«Сейчас человечество, - считал он,— находится в своей земной (теллурической) стадии развития. Ему предстоит пройти, вернее завоевать собственным усилием еще две: солярную (солнечную), когда произойдет расселение землян в околосолнечном пространстве, и, наконец, сидеральную (звездную), предполагающую проникновение в глубины космоса и их освоение. Это и будет Всемир, «всемирное человечество», т. е. вся тотальность миров, человечеством обитаемых во всей бесконечности Вселенной» [26]. Такое звездное будущее возможно лишь при колоссальном эволюционном прогрессе человечества, пересоздании им своей собственной природы. Дальнейшее одухотворение человека связано в мечте Сухово-Кобылина, в частности, с достижением способности «летания», которое есть как бы отрицание пространства, победа над ним [27]. «Сила или мощь организма выражаются в быстроте самодвижения — автокинии. Самодвижение есть негация протяженности или пространства... Слабость организма, или его рабство перед пространством, есть нелетание». Изобретение таких средств передвижения, как велосипед, локомотив, для философа — первые шаги к этой будущей свободе и силе, «почин, зерно будущих органических крыльев, которыми человек несомненно порвет связующие его кандалы этого теллурического мира» [28]. «Человека

технического» сменяет «человек летающий»: «высший, т. е. солярный человек просветит свое тело до удельного веса воздуха... и для этого выработает свое тело в трубчатое тело, т. е. воздушное, более того в эфирное, т. е. наилегчайшее тело» [29]. В результате преобразовательного действия, направленного на собственную природу, человек как бы сбрасывает свою «тяжелую» телесную оболочку и превращается в некое бессмертное духовное существо. Это и есть радикальное переосмысление гегелевского «абсолютного духа», тут обернувшегося реальным человечеством в его грядущей судьбе. Но все развитие этого человечества идет у Сухово-Кобылина путем довольно жесткого отбора, уничтожения «слабых», куда попадают целые периоды истории, особенно ранней (в таком видении «эволюционного» процесса он опирается на дарвиновские идеи селекции и борьбы за жизнь, перенесенные им на человеческое общество). Когда философ в самое начало человека помещает только зверообразного антропофага, а в конце его «экстрем» — лучезарную духовную личность в составе бессмертного звездного человечества, то все этапы, ведущие к этому блистательному финалу, (человек «чувственный», «рассудочный» вытесняется «разумным»), а уж тем паче самое начало движения («дикарь») обрекаются служить перегноем, не более чем почвой будущего расцвета. Любая философская теория направляется в своих посылках и выводах тем или иным нравственно-ценностным импульсом. Федоров в своих исторических, антропологических, футурологических построениях, в отличие от Сухово-Кобылина, всегда опирается на сверхприродные, разумно-духовные задатки человека, причем с самого его появления как человека, предвосхищая будущее их развитие с полным вытеснением всего животного, «дарового» в нем. Усматривая в первоначальном, так сказать, человеке сыновнее чувство, нравственное потрясение от осознания смерти, одаривая его сердцем, может быть, чище нашего, Федоров тем самым созидает даже теоретическую философскую предпосылку его равноценности нам (как, впрочем, и всех живших на Земле людей) и необходимости л и ч н о г о присутствия в будущем.

Подводя итоги тому всплеску новых философских идей, во многом стимулированных естественнонаучными открытиями середины прошлого века, отметим следующее. Идея эволюции словно открыла ворота сокровенным человеческим надеждам. Главное, что сразу же ее логика подспудно посеяла в умы и души,— раз идет все усложняющееся преемственное развитие форм жизни, то и человек получает определенный естественный шанс для своего совершенствования. Исходя из одного, общего желания превзойти, перерасти нынешнюю противоречивую, «промежуточную» природу человека, проективная мысль начала работать в двух направлениях. Образовались как бы два идейных рукава. В одном из них чувствовалось сильнейшее, направляющее действие дарвинских идей естественного отбора, борьбы за существование как двигателей прогресса (та или иная форма, часто скрытая и неосознанная, социал-дарвинизма). Даже лучшие идеи такой ориентации искривлены полем этого подспудного влияния. Дальнейшее восхождение гомо сапиенс виделось на природных путях борьбы и вытеснения слабых и неприспособленных форм. Но любая самая утонченная селекционная идея, перенесенная на человека, всякого рода природно-биологические идеалы усовершенствования высших рас и экземпляров рода человеческого, приводит в конце концов лишь к новому виду «антропофагии». И горло одиночного антропофага первобытных времен вырастает в громаднейшую глотку, пожирающее жерло, в котором должны бесследно исчезнуть тысячи и миллионы неудачных, неполноценных и «недостойных». Так французский философ Эрнест Ренан, представляя блистательное эволюционное будущее, где у него и торжество науки, и бесконечно умножившееся сознание человечества, познавшего все свое прошлое, тайные пружины мира и ставшего всемогущим властелином материи, договорился до разделения людей на «небольшую часть аристократов ума, которые являются головой человечества и которых масса сделала бы хранилищем своего разума» [30], и даже до настоящего «научного ада», как страшной карательной меры для непокорных. И, конечно, наиболее яркий и крайний пример тут — идея «сверхчеловека» Ницше, столь страшно и кроваво опошлившаяся в известных попытках ее исторической реализации.

Но в разного рода разбавлениях, в значительно более гуманных вариантах логическая и душевная установка на «селекцию» прослеживается и в таких явлениях эволюционно-философского синтеза, как «учение Всемира» или даже некоторых идеях Умова. При всем пафосе творчества, одухотворения мира и человека в их построениях звучат жесткие, «аристократические» нотки: как я уже отмечала, у первого в разряд уходящих в труху бытия попадают наши «зверообразные», дикие предки, несовершенные расы, у второго — дается внутреннее согласие на неизбежность вымирания неких людей — «автоматов», не сумевших подняться на гребень эволюции.

Другая нравственно-философская тенденция, обосновывая самодостаточную и высшую ценность человеческой личности, солидарно-родственно связанную цепь поколений, была одушевлена пафосом демократичности и всеобщности. Как ученый, Вернадский высказывался в этом смысле однозначно: «Геологический эволюционный процесс отвечает биологическому единству и равенству всех людей — homo sapiens и его геологических предков Sinanthropus и др... Нельзя безнаказанно идти против принципа единства всех людей как закона природы» [31]. Кстати, это направление эволюционной мысли недаром всегда протестовало против преувеличенного значения селекции и борьбы за существование в самой природе. «Реальности больше отвечал,— писал тот же Вернадский,— обратный закон, «принцип солидар-

ности», выдвинутый двумя русскими учеными независимо друг от друга, сначала зоологом Карлом Кесслером, а позже П. А. Кропоткиным». Утопически-дерзновенным выразителем этого направления является Федоров и его «Философия общего дела». К ней принадлежат и создатели концепции ноосферы, к которой я перехожу ниже. В наиболее трезвом, позитивно-научном, убедительном виде такое осмысление задач эволюции произведено Вернадским.

РЕАЛЬНОСТЬ И ИДЕАЛ НООСФЕРЫ

Каждый более или менее образованный человек нашего времени, к какой бы сфере деятельности он ни был причастен, слышал это несколько таинственное и манящее какими-то глубинными смыслами и надеждой слово: н о о с ф е р а. Широким сознанием оно опознается особой новинкой XX века, пожалуй, такой, как для публики прошлого столетия была теория эволюции. (Естественно, я не говорю в данном случае о научной, философской литературе и о людях, точно представляющих себе объем и значение обоих понятий.) Ноосфера для второй половины нашего века — нередко такая же премудрая и туманная знаменитость, вызывающая некоторый трепет и осторожный пиетет, как для первой половины была теория относительности. Попробуем же в очередной раз разобраться в этой полузагадочной идее, столь тесно связанной с именем и научно-философским наследием Вернадского.

Во-первых, точно известен год ее появления на свет и непосредственный ее автор. Впервые это слово и понятие прозвучало в стенах известного учебного заведения Парижа, славящегося высоко интеллектуальным уровнем преподавания, так называемом Коллеж де Франс на лекциях 1927/28 учебного года из уст философа и математика, последователя Бергсона, Эдуарда Леруа. При этом соавтором ноосферной концепции был объявлен его друг и единомышленник Пьер Тейяр де Шарден, палеонтолог и философ. Оба француза строят свою мысль, опираясь на понятия биосферы и живого вещества, в том духе, как они были развиты Вернадским в его знаменитых лекциях в Сорбонне в 1922 — 1923 годах. В книге Леруа «Происхождение человека и эволюция разума» (1928), воспроизведшей его лекционный курс, он прямо отсылает читателя к биосферным представлениям русского ученого. Сам Владимир Иванович так представлял духовную последовательность возникновения учения о ноосфере (что неоднократно и высказывал): биогеохимический подход к биосфере, предложенный им парижской аудитории, оплодотворяет мысль французских философов, делающих следующий шаг, принятый уже, в свою очередь, им самим, принятый — и добавим — продуманный далее. «Я принимаю идею Леруа о ноосфере. Он развил глубже мою биосферу» [32],— пишет Вернадский в письме к геологу Борису Леонидовичу Личкову, своему постоянному корреспонденту, с кем он всегда делился своими сокровенными мыслями и замыслами. С конца 30-х годов в идею ноосферы стягивается самая суть оптимистического мировоззрения ученого. Недаром и последней его опубликованной работой, своеобразным исповеданием веры и духовным завещанием одновременно становится небольшая статья «Несколько слов о ноосфере» (1944). Вместе с тем это и своего рода чрезвычайно емкий и ясный конспект научных идей и открытий, приведших к ноосферному видению, в их логической и исторической последовательности.

Но вернемся на время к истокам, к Леруа и Тейяру де Шардену. В чем же заключалась суть их идей? Появление человека в ряду восходящих форм означает, по их мнению, что «эволюция переходит к употреблению новых средств, чисто психического порядка» [33]. Действительно, эволюция в человеке произвела принципиально новое орудие своего дальнейшего развития, подготовленное длительным процессом совершенствования нервной системы; это особая духовно-психическая способность, какой до того в природе не существовало: разум рефлективного типа, обладающий самосознанием, возможностью глубинно познавать самого себя и мир (как точно определил Тейяр де Шарден «Не просто знать, а знать, что знаешь»). Это уже «не простое изменение степени, а изменение природы, как результат изменения состояния» [34],— произошло как внутренне закономерное, естественное явление.

В более поздней работе «Место человека в природе» Тейяр де Шарден ввел вопрос о происхождении и сущности жизни, а затем и человека в общий космический процесс усложнения материи (стремление ко все растущим соединениям элементов: атомы, молекулы, клетки, многоклеточные и т. д.). Жизнь на Земле — высшее и наиболее отчетливое проявление этой универсальной тенденции. (Интересно, что совсем молодой Владимир Иванович, еще студентом университета, записал в дневнике замечательную мысль, исходящую из сходной философской ситуации: «Историю планеты можно рассматривать, как историю изменения материи в одном месте мирового пространства, и этот ход, без сомнения, совершается с большой правильностью...» [35]. Там, где материя кажется нам «мертвой», она в действительности лишь «до-жизненна», в ней брезжит потенция стать живой. В этом смысле жизнь — космическое явление, поскольку ее нить таится в самих недрах материи. Явление очеловечивания (гоминизации) жизни для Леруа и Тейяра де Шардена следующий, такой же великий скачок планетарного и космического развития, как оживотворение (витализация) материи. Иначе говоря, появление человека — дальнейшее качественно новое развертывание «задач» самой биосферы, а за ней и космического процесса. Преемственно связанный со всей эволюционной цепью жизни, человек тем не менее является в мир как такое оригинальное целое, что творцы ноосферы склонны считать его не отдельным видом или даже царством природы, а «новым порядком реально-

Книги из библиотеки В. И. Вернадского.

сти», таким же широким и самостоятельным, как сама жизнь перед лицом неодушевленной материи. Человек ставится и по отношению к природе, к биосфере, при всей своей физической внедренности в них, как равнозначащее им в «экономии вещей» явление, как новая «оболочка» планеты, новая «сфера».

Уже сама гомизация являет собой завязь, а потом и распускание этой «сферы»: возникает «выше чем животная биосфера, следующая за ней,— человеческая сфера, сфера рефлексии, сознательного и свободного изобретения, короче говоря, мысли: собственно, сфера разума, или ноосфера» [36]. («Ноос» — по-гречески означает разум, дух.) В ней, по выражению Тейяра де Шардена, «завершается после более чем шестисот миллионов лет биосферное усилие церебрализации» [37].

Развивается трудовая, социальная, творческая активность человека, расселяется он по всей земле, растут средства сообщения, умножаются способы хранения и передачи самой разнообразной информации (а ведь в основе основ всех этих достижений лежит всего одна духовная сила — человеческий разум!) — и человеческая специфичность все более выражается в этой особой «сфере разума», новой «оболочке» Земли, как бы наложенной на биосферу, но не слитой с ней и оказывающей на последнюю все большее, преображающее воздействие. Через преемственное, из поколения в поколение распространение знаний и умений (а это началось с первых фундаментальных открытий и созиданий человека: орудий труда, огня, приручения животных, земледелия), через философский, нравственный поиск, искусство, науку уже идет своего рода коллективная церебрализация, увеличивающая объем общеземного мозга. А, к примеру, центры исследовательской, научной работы, эти особые мозговые очаги, связанные чуткими «нервными» (информационными) связями друг с другом, образуют, по образному видению Тейяра де Шардена, «психические островки», «функциональные комплексы», в которых — среди прочих — можно уже признать развивающееся «серое вещество» человечества. Направление эволюционного развития одно: ко все более высокой церебрализации, ко все более сложному «ноосферическому мозгу», органу всечеловеческого сознания. Но не только все большее планетарное единство и умножение коллективной творческой мощи включает Тейяр де Шарден в эволюционные перспективы ноосферы, в них находят место и преображение природы каждой отдельной личности, развитие ресурсов ее мозга, расширение сознания. «С возникновением «личности», наделенной путем «персонализации» способностью к бесконечной индивидуальной эволюции, ветвь перестает нести будущее исключительно в своем безликом целом» [38]. Принцип р о д о в о г о триумфа в ущерб отдельной особи, торжествовавший в животной эволюции, на стадии человека уже анахронизм, и анахронизм трагический, требующий своей отмены.

Вернадский не был знаком с последующим развитием идей Тейяра де Шардена (его «феномен человека» появился после смерти русского ученого). Он знал ту, еще мало развитую идею ноосферы, которая была высказана Леруа и Тейяром де Шарденом в конце 20-х годов [39]. И тут остается отметить лишь еще один важный момент, связанный с этой идеей.

В неуклонно пробивающемся усилии породить разум можно усмотреть как бы некое стремление самой эволюции прийти к самосознанию, или, как выражается в бергсоновском духе Леруа, «к освобождению сознания, имманентного жизненному порыву». Человек — кульминация «спонтанной», бессознательной эволюции (первого ее периода), но вместе с тем и некое н а ч а л о, сосредоточившее в себе предпосылки для нового, разумно направленного этапа самой эволюции. Предпосылки, которые, в свою очередь, длительнейшие периоды человеческой истории развиваются по существу полубессознательно, с неудержимостью природного закона, но которым только еще предстоит прийти к истинному самосознанию, а человечеству, следовательно, к действительному управлению эволюцией мира и самого себя. Только тогда и произойдет «создание высшего порядка сущест-

вования, порядка духовности до такого его совершенства, что ноосфера устремится отделиться от биосферы, как бабочка от куколки» [40].

Итак, уже у французских авторов ноосферной идеи мы встречаем два, на первый взгляд, несколько несводимых подхода. С одной стороны, ноосфера возникает с самого появления человека как процесс сугубо объективный, стихийный, а с другой — только сейчас в наше время биосфера еще начинает переходить в ноосферу, собственно ноосфера еще где-то впереди, на совсем другом, далеко не достигнутом уровне планетного сознания и действия человечества. Такое же двойственное определение ноосферы встречается у Вернадского. «Начало ноосферы,— пишет он в своей основной философской работе, создававшейся почти десять последних лет его жизни,— связано с этой борьбой человека с млекопитающими за территорию...»; этот период как и время окультуривания животных, начала земледелия назван тут же «героическим периодом создания ноосферы» [41]. Вместе с тем в этой же книге «Научная мысль как планетное явление» господствует идея, что переход биосферы в ноосферу начинает осуществляться только в нашем веке. То же в пределах одной переписки (в данном случае с Личковым), где соседствуют оба взгляда. А для истинного торжества ноосферы высказывается необходимость таких предусловий, которых мир еще никак не достиг: «Два момента, следовательно, являются предпосылками замены антропосферы ноосферой: господство человека над внешней природой и господство в самом человеке сил разума над низшими инстинктами» [42]. Первым делом настойчиво напрашивается простейший выход из противоречия: разделить создание ноосферы на два периода. Я уже писала выше о стихийно-бессознательном и высшем, сознательном (так сказать, «несовершеннолетнем» и «совершеннолетнем») ее этапах. Другие авторы различают «предноосферу» и будущую собственно «ноосферу», некоторые предпочитают эту «предноосферу» дробить на более мелкие части: антропосферу, социосферу, выделять техносферу, а собственно ноосферу опять же отсылать в «прекрасное далеко».

Тем не менее ноосфера существует как факт и реальность. С первой мысли человека о мире и о себе, с первого, самого малого практического изобретения, идея и «проект» которого стали передаваться (устно, в предании, затем письменно, в документе и книге), совершенствоваться далее, зачался тот опоясавший ныне всю планету информационный поток сведений, знаний, концепций, проектов, который дает нам наиболее образно близкое представление именно о некой специфической оболочке Земли. Человек как существо, наделенное разумом и волей, действует в мире с самого своего появления как творец и преобразователь, как вольный или невольный зодчий «сферы разума». Она же потому так и называется, что ведущую роль в ней играют разумные, «идеальные» реальности: творческие открытия, духовные, художественные, научные идеи, которые материально осуществляются в преобразованной природе, искусственных постройках, орудиях и машинах, научных комплексах, технических сооружениях, произведениях искусства и т. д. Никуда не денешься — на Земле создана новая искусственная оболочка биосферы, радикально преобразованной трудом и творчеством человека. Но, как всем нам хорошо известно, это преобразование, направляемое идеально-проективной способностью человека, тем не менее далеко не всегда было по-настоящему разумным, носило характер хищнический, неукротимо и жадно потребляющий природу, ее ресурсы.

Еще Федоров предсказал нынешнее опасное направление во взаимоотношениях человека и природы, называл его утилизацией и истощением последней, утверждая при этом, что цивилизация лишь «эксплуатирующая, но не восстанавливающая, не может иметь иного результата, кроме ускорения конца» [43]. Да и ноосферный планетарно-информационный поток содержит в себе идеологии и концепции антигуманные и ложные, осуществление которых или уже приносило колоссальные бедствия Земле, или грозит еще большими.

Человек в своих антропологических, социальных, исторических гранях есть существо еще далеко не совершенное, в определенном смысле «кризисное», и тем не менее существует идеал и цель высшего, духовного Человека, тот идеал, который и движет им в его росте, превозможении собственной природы, также и его создание — ноосфера есть и еще достаточно дисгармоничная, находящаяся в состоянии становления реальность, но вместе с тем и высший идеал этого становления. Ведь человек единственное из живых существ, которое не только живет, и живет тем, что есть, но постоянно соотносит свою жизнь с тем, что должно быть, и стремится к этому. (Человек вообще был создан природой — и эволюцией — как какое-то замечательное и постоянно «недовольное» существо. Тем самым она словно гарантировала ему — и себе — стимул к дальнейшему развитию.) Эта способность постоянно в массе упражняется на самом бытовом, окружно жизненном материале. Постановка целей, от самых близких, связанных с насущными нуждами, до проектирующих отдаленное будущее, есть одно из ее осуществлений. Эта потребность «должного», с которой и рождается человек и которая среди прочих и создает новую ноосферную оболочку Земли, призвана наполниться соответствующим ей высшим, идеальным содержанием. И вот над кишением целей, больших и малых, индивидуальных и общественно-исторических, возникает понятие высшей цели, как и высшего идеала, к которому должна стремиться такая цель. Если целеполагание — сугубо сознательный акт, знак особого достоинства человека, то постановка высшей ноосферной цели обнаруживает в нем некое сверхстремление, потребность превзойти себя в своем сегодняшнем социальном, историческом, биологическом качестве. Такая цель

удовлетворяет неистребимой и первейшей потребности человека и человечества в целом в смысле жизни.

Как ученый-натуралист, Вернадский много сделал для объективного изучения складывающейся в геологическом и историческом времени *реальности* ноосферы, как выдающийся мыслитель, он провидел сущность «ноосферы *как цели*» [44], задачи и движущие силы ее. (Вот характерная фраза из его письма от 25 января 1937 года все тому же Личкову: «Я очень много думал над тем идеалом, который мы получаем в структуре ноосферы» [45].)

Мы уже знаем общефилософское представление его предшественников по идее ноосферы о том, какое колоссальное изменение в порядок вещей вносит вторжение человека в природу. Это положение Вернадский ставит на точную научную основу, введя понятие культурной биогеохимической энергии. В целом биогеохимическая энергия — это свободная энергия, образуемая жизнедеятельностью природных организмов (живого вещества); она вызывает миграцию (перемещение) химических элементов биосферы и тем формирует саму ее историю. С возникновением человека разумного живое вещество явило такой невиданный по сложности и силе вид энергии, который стал вызывать не сравнимую с иными формами миграцию химических элементов. «Эта новая форма биогеохимической энергии, которую можно назвать энергией человеческой культуры или культурной биогеохимической энергией, является той формой биогеохимической энергии, которая создает в настоящее время ноосферу». Она связана с психической деятельностью, с развитием мозга, но в такой форме, которая уже производит переход биосферы в ноосферу, сказывается только с появлением р а з у м а (на стадии дочеловека — постройка гнезд, нор и т. п.— она является ничтожной величиной). Обычная биогеохимическая энергия живого вещества производится прежде всего путем размножения (что присуще и человеку), но его отличительным «видовым признаком» стала форма энергии, «связанная с разумом», настолько неудержимо растущая и эффективная, что она, по мнению ученого, несмотря на свое относительно земных эпох колыбельное, можно сказать, «младенчество», уже «является основным фактом в ее (всей планеты.— *С. С.*) геологической истории». Создалась, по сильному выражению Вернадского, «новая форма власти живого организма над биосферой» [46], дающая возможность «целиком переработать всю окружающую его природу» [47], переработать — в смысле преобразить и одухотворить (вспомним выше приведенную аналогию Леруа о куколке и бабочке).

В XX веке, по чувству и мысли ученого, созрели значительные, м а т е р и а л ь н ы е предпосылки перехода к ноосфере, к осуществлению идеала сознательно-активной эволюции. Первая из них — достигнутая в с е л е н с к о с т ь человечества, то есть «полный захват человеком биосферы для жизни»: вся Земля не просто вплоть до самых труднодоступных и неблагоприятных мест преобразована и заселена, но человек проник во все ее стихии: землю, воду, воздух, а сейчас, как мы знаем, способен длительно жить и в околоземном, космическом пространстве.

Второе, может быть, решающее предусловие создания ноосферы — необходимость е д и н с т в а человечества. Многие привыкли относиться к идее единства, равноправия и братства всех людей как к благородной нравственной идее, начавшей пробиваться в относительно недавней истории, с мировых религий, великих философских систем, литературных произведений и утопических построений... Вернадский укореняет ее значительно глубже, представляет как природный факт. «Биологически это выражается в выявлении в геологическом процессе всех людей как единого целого по отношению к остальному живому населению планеты». Его взгляд на историю ученого-натуралиста поражает уважением уже к самым далеким нашим предкам, теряющимся в глубине веков становления человека, вплоть до других ветвей вида Homo. «По-видимому, все морфологически разные типы человека, разные роды и виды между собой общались, являлись сызначала отличными от основной массы живого вещества, обладали творчеством резко иного характера, чем окружающая жизнь, и могли между собой кровно смешиваться. Стихийно этим путем *создавалось единство человечества*». Это единство человечества, как мы знаем, получило идейное осознание значительно позже, но в наше время, считает Вернадский, оно во многом стало «двигателем жизни и быта народных масс и задачей государственных образований». Будучи еще весьма «далеким от своего осуществления», это единство как с т и х и й н о е, природное явление пробивает себе путь, несмотря на все объективные социальные и межнациональные противоречия и конфликты. Ученый видит это в созидании общечеловеческой культуры, сходных форм научной, технической, бытовой цивилизации, в объединении всех самых отдаленных уголков Земли быстрейшими средствами передвижения, эффективными линиями сообщений и обмена информацией.

Третий, новый фактор — омассовление общественной, исторической жизни, когда «народные массы получают все растущую возможность сознательного влияния на ход государственных и общественных дел» [48]. И наконец, то, что было в центре раздумий и надежд ученого-мыслителя,— рост науки, превращение ее в мощную геологическую силу, главную силу создания ноосферы.

Я вкратце представила эти обобщения Вернадского, ставшие за полвека со времени их высказывания достаточно расхожими истинами. К тому же отмеченные им новые факторы XX века не только расширились, но и проявили стороны, внушающие не только надежды, но и серьезные тревоги.

Да, Вернадский ввел в рассмотрение явлений человеческой истории, в том числе истории научного знания, совершенно особую о п т и к у.

Вот его собственное определение этого нового взгляда: «Ввожу новое понятие «ноосферы»,— писал он в письме Личкову от 15 ноября 1936 года,— которое предложил Леруа в 1929 году и которое позволяет ввести исторический процесс человечества как продолжение биохимической истории живого вещества» [49]. Научная мысль — такое же закономерно неизбежное, естественное явление, возникшее в ходе эволюции живого вещества, как и человеческий разум, развивается она все в том же полярном векторе времени и не может, по его глубочайшему убеждению, ни повернуть вспять, ни совсем остановиться, тая в себе потенцию развития фактически безграничного. Вера в науку у Владимира Ивановича также, по существу, безгранична. И религия, и философия обнаружили, по его мнению, свою историческую неспособность стать духовной силой единения. Таковой может быть только наука, обладающая только ей принадлежащими качествами «логической обязательности и логической непререкаемости ее основных достижений и... формой вселенскости, в охвате ею всей биосферы, всего человечества», глубоко демократичным характером. Более того, ученый убеждает нас, что «научное знание, проявляющееся как геологическая сила, создающая ноосферу, не может приводить к результатам, противоречащим тому процессу, созданием которого она является» [50].

Это писалось непосредственно перед второй мировой войной, а ее опыт, как известно, неопровержимо показал, что наука может покорно служить и темным, антиноосферным силам. Впрочем, Вернадский был свидетелем, как уже первая мировая война явила «невиданное раннее применение научных знаний» в целях «военного разрушения». Он предвидел, что найденные и использованные наукой и техникой к этому времени смертоубийственные средства «едва начинают проявляться в этой войне и сулят в будущем еще большие бедствия, если не будут ограничены силами человеческого духа и более совершенной общественной организацией» [51]. Последние десятилетия развития науки целиком оправдывают это предсказание. В устрашающей тени рукотворных, светлых научных чудес сейчас, как никогда, множатся и изощряются столь же фантастические средства убийства и уничтожения (поистине дьявольские чудеса стали реальностью: внутренней энергией ничтожного количества вещества можно обратить в прах не только целые города и области, но и — притом многократно — всю планету!). Образец «научно построенного человечества» начинает не столько притягивать, сколько вызывать опасение и даже отталкивать, ведь на счету главной его силы — уже и атомные, и нейтронные бомбы, и реальные угрозы корыстных генетических манипуляций, и еще множество ужасов, угадываемых в сумраке засекреченных лабораторий. Почему же получается, что успехи ноосферы, рост созидательных достижений не могут не идти с одновременным накоплением такого же, если не большего, количества разрушительных возможностей, которые грозят вообще взорвать всю антиэнтропийную зону жизни?

Вернадский писал о необходимости создания «интернационала ученых», который культивировал бы «сознание нравственной ответственности ученых за использование научных открытий и научной работы для разрушительной, противоречащей идее ноосферы цели» [52]. А в уже цитированной выше статье 1915 года «Война и прогресс науки» он выдвинул весьма оригинальную идею: обезвредить, так сказать, «негативную» науку, все ее кошмарные плоды наукой же, но защитительного и охранительного свойства: «Ведь в принципе не является утопией противопоставить разрушительным созданиям человеческой воли и мысли такие технические средства защиты, которые были бы неуязвимы для орудий разрушения или которые делали ничтожными и малочувствительными результаты разрушительной военной техники» [53]. Но достаточно ли этого и не глубже ли здесь противоречие? Ведь и науку, и ноосферу в конечном итоге строит человек.

Кризис гуманизма, широко развернувшийся в нашем веке (но который теоретически точно предсказывали проницательные умы прошлого столетия) после опыта невиданного исторического масштаба тех страшных злодейств, на которые оказался способен человек, по-новому остро поставил вопрос о природе человека. Можно ли на человеке (в его нынешней противоречивой, несовершенной, подвластной губительным импульсам природе), которого может заносить в самый кромешный ад, вымощенный — для иронии — самыми благими намерениями, основать абсолют? Не виноват ли во многом тот фундаментальный выбор, который особенно явственно таится в идеале потребительского общества, с его фактическим «обожествлением» нынешней природной данности человека, его естественных границ, не дерзающий их раздвигать, идеал человека, пробующего и утверждающего себя во все измерения и концы своей природы, признающиеся одинаково правомочными? Может ли осуществить себя земной идеал обретения солнечной полноты, цветущей гармонии, в которой счастливо бы сопрягались полярности «разжженной» плоти и «культурного» духа, света и тьмы, добра и зла? И не таит ли он в себе взрывоопасную и все растущую силу саморазрушения? Потому-то и работающая в поле такого «языческого» идеала наука, одновременно и основная созидательная сила современного мира, и с равным циничным успехом работает на разрушение, опредмечивая вполне «законные» темные, «демонические» параметры человеческой природы.

Активно-эволюционная мысль, начавшая складываться еще в прошлом веке, предлагает человеку другой выбор: себя как существа сознательно-творческого, активно «растущего», призванного преобразить не только внешний мир, но прежде всего собственную природу.

Только единственно верным, узким путем отказа от безграничной «низшей свободы» следования всем своим побуждениям и желани-

ям возможно дальнейшее развитие этой природы (этим же путем человечество и достигало наибольших результатов, вырываясь из животности: преодоление первобытного кровосмесительства, антропофагии и т. д.). Следующим фундаментальным запретом, который должно наложить на себя человечество, запретом, спасительным даже от реально грозящего самоуничтожения рода, но главное решительно воздымающим людей к новой природе, должен стать запрет н е у б и й. Н е у б и й (для начала) такого же человека, как ты сам, не убий ни при каких обстоятельствах, никогда и никак. Этот запрет должен стать таким же безусловным для нас, как и «не ешь человеческое мясо». И воспитывать его надо всем с самого раннего детства, с божественной «чистой доски» только что родившегося ребенка; на ней постепенно и все глубже должно быть оттиснуто родовое самоопределение: ты родился на свет как представитель рода «человека разумного и неубивающего».

До сих пор нередко утверждается мнение, в том числе и деятелями науки, что любой нравственный критерий ограничивает якобы сам принцип свободы научного поиска. Нравственности отводят место лишь в деле практического приложения научных результатов, добытых в поле неограниченной, неориентированной свободы. Между тем само существование страшных признаков будущего от всеобщего атомного уничтожения до чудовищных биологических экспериментов связано с тем отсутствием рефлекса высшей цели в самих недрах научного исследования, четкого понимания, для чего оно идет, к чему стремится. Тогда действительно наука может превратиться в какого-то распоясавшегося демона, который сам не знает, куда его понесет, в «рай» или «ад». Ноосферный идеал как раз вносит в научное познание и поиск столь им необходимую высшую цель их усилий. Вместе с тем этот же идеал должен быть раскрыт в такой своей конкретности, чтобы он смог увлечь действительно всех. Высшим благом нельзя признать просто исследование и бесконечное познание неизвестно для чего или лишь для созидания материального комфорта живущим, высшим благом может быть только *жизнь*, причем жизнь в высшем, духовном ее цвете, *жизнь личностная*, сохранение, продление, развитие ее. Такое благо, такая цель и такой предмет касаются *всех* без изъятия. Поэтому наука, исследование и преобразование мира должны быть всеобщими, делом буквально каждого. Потребность и способность познавать, исследовать и преображать призваны стать так же одним из родовых качеств человека, как сейчас определение «смертный» (что вполне оправдывается) и «разумный» (что еще должно только в полной мере оправдаться).

Именно в этом направлении работает вся активно-эволюционная мысль от ее предельной мечты, выраженной в «Философии общего дела», до трезвых, учитывающих реальную последовательность дел и задач ноосферных идей Вернадского. Кстати, и у Федорова его самые дерзновенные проекты выступали неким мыслимым пределом целенаправленного научного поиска и всеобщего труда по преобразованию мира: «Мистические средства могут быть признаваемы, лишь пока не явились средства действительные, и таковых в настоящее время уже немало, хотя их должно быть несравненно больше: попытки регуляции метеорического процесса, дождя, града, гроз, полярного сияния; попытки отвода подземных гроз, землетрясений; попытки искоренения заразных болезней, противодействие одряхлению организма; наконец, попытки оживления последнего, например, опыты возбуждения деятельности сердца по прошествии многих часов после признания наступления действительной смерти... Вот реальный путь не к упразднению, а к усовершенствованию вещественного мира и к его реальному, немистическому, одухотворению и оживлению» [54]. Когда Вернадский говорит о принципиально новых «общечеловеческих действиях и идеях», которые возникли в XX веке как одна из предпосылок перехода от биосферы к ноосфере, он имеет в виду «проблему сознательного регулирования размножения, продления жизни, ослабления болезней для всего человечества», считая при этом, что тут только начало и «остановлено это движение быть не может» [55]. Действительно, это уже ноосферного характера задачи, касающиеся внутреннебиологического прогресса человека.

Вспомним еще одного советского ученого, долгие годы возглавлявшего Белорусскую академию наук, Василия Феофиловича Купревича, который незадолго до смерти широко выступил на страницах нашей периодической печати со своими заветными идеями о жизни и смерти. Эти его представления, безусловно, принадлежат к активно-эволюционной, ноосферной отечественной мысли. Есть особая закономерность в том, что ученый начинает развивать и высказывает свою «философию» к концу жизни и научной деятельности как некий ее мировоззренческий итог. Так было, в частности, и с физиком Умовым, да и с самим Вернадским (имея в виду его ноосферу). Именно профессиональное знакомство с миром животной и растительной природы заставило этого выдающегося биолога усомниться в фундаментальной неизбежности смерти, ее неотъемлемой принадлежности жизни. Купревич стоит на той точке зрения, которую настойчиво проводил Федоров еще в прошлом веке: смерть не изначальна в природе, она явилась приспособительным средством, выработанным в процессе эволюции для более быстрого совершенствования рода, целого, под действием естественного отбора. Как будто природа в процессе своей эволюции стремилась к созданию какого-то высшего существа и не жалела для этого мириады индивидуальных животных жизней, целые роды и семейства. Таким существом стал человек, в нем впервые оформилось то, что мы называем л и ч н о с т ь ю,— неподменимое и неразложимое телесно-духовное единство, уникальное самосознание, включающее чувство, что возможности развития этой личности

Василий Чекрыгин. «Переселение людей в космос». Уголь. 1919 год.

В. Ф. Купревич (1897—1969).

безграничны, если бы не роковые материально-природные границы существования. В человеке этот эффективнейший механизм усовершенствования рода — через смену поколений — не просто исчерпывает себя, через него уже не достигается невольного прогресса, ибо вступает активная преобразующая себя и мир сила — разум, по самой своей сути требующий бесконечного *личностного* совершенствования. Создается впечатление, что работает этот механизм уже вхолостую, по инерции. Природа, раз включив его, уже как бы не может остановиться. Вместе с тем, именно породив сознание, она создает предпосылки сознательной остановки этого механизма — уже творчеством и трудом самого носителя сознания. «Смерть противна самой природе человека,— подводит итог ученый.— Вероятно, человек интуитивно понимал, что века, на протяжении которых шла эволюция, потрачены зря, если жить ему всего 50—70 лет» [56]. Ценность выступления Купревича в научной постановке проблемы, в подчеркивании того, что нет теоретических запретов к долгожительству и бессмертию. «Придумав смерть, природа должна подсказать нам и пути для борьбы с нею» [57]. Ученый выдвинул положение, имеющее глубокое общефилософское значение для понимания сущности жизни: не *время*, отмеренное для индивидуального существования каждому виду живых существ, является этой сущностью. Это исторически сложившаяся форма жизни целого рода, вида, через смену индивидуальных особей. Но сам основной механизм жизни — обмен со средой и беспрерывное обновление организма — не указывает на обязательный конец этого процесса. Более того, на самом первичном, элементарном уровне жизни существует статус практического бессмертия (периодически омолаживающиеся одноклеточные). На высоком уровне этот статус утрачен, но нет принципиальных запретов на его сознательное обретение. Как во всяком деле, а особенно новом и смелом, тут нужны энтузиасты, и к ним взывал Купревич в статье с характерным названием «Приглашение к бессмертию». Важнейшей задачей является преодоление своеобразного психологического барьера, на который указывал в свое время автор «Философии общего дела», мешающего большинству живущих даже внутренне, в желании и мечте, покуситься на смерть. Как медуза Горгона, смерть пока приводит в каменное оцепенение всех, и «неученых» и «ученых», говоря словами того же Федорова.

Купревич твердо верит, что наступит эра долгожителей, а затем и практически бессмертных людей. Пока трудно вообразить, какие блага принесет человечеству победа над старостью и смертью. С развитием общества, расширением человечества в пространстве, развитием его мощи человеку будет все теснее в рамках его видового жизненного предела. Кстати, белорусский академик писал, что для настоящего освоения космоса нужен практически бессмертный человек: «Человек, живущий несколько десятилетий, так же неспособен преодолеть межзвездные пространства, как бабочка-однодневка не может перелететь океан» [58]. К тому же, пока человек смертен, сохраняется самый глубокий исток зла и страдания, приводящий к вражде, разделению, соперничеству, вытеснению на всех уровнях. Даже постепенное увеличение видовой продолжительности жизни должно вести к нравственному подъему человечества. Если прогресс научный, технический идет неуклонно, то в нравственной области, как известно, нет такого последовательного возрастания. Одна из глубоких причин этого — частая смена поколений, причем каждое поколение и каждый человек в нем начинают буквально с «нуля» и только в длительном процессе воспитания и образования они должны «по идее» овладеть достигнутым к их рождению духовным и нравственным уровнем человечества, не говоря уже о том, чтобы продвинуть его дальше. Но овладевает ли им каждый человек? И не избирает ли он зачастую в оставленном наследии несовершенные, ложные, вредные части? Исправлять горькие плоды неверной духовно-нравственной ориентации уже часто попросту не остается времени жизни. И умудренный опытом, знанием, просветленный осознанными заблуждениями человек должен уступить место детям, которые начинают повторять или даже усугублять старые ошибки.

Так что продление жизни — это не только столь важное для общества продление наиболее активного, деятельного, богатого опытом и умением возраста человека, но и предоставление ему большей возможности обозреть исторический, культурный опыт человечества, испробовать различные установки отношения к людям и жизни, найти наиболее гуманные и эффективные, выпестовать и развить свою уникальную личность, для которой тем более станет неприемлемым уничтожение, наконец, возможно, и приступить, как призывал Федоров, к изучению прошлого, наших предков, подготовке возможностей их воскрешения и преображения. Кстати, весьма обоснован взгляд тех, кто видит в борьбе против индивидуальной смертности ту глобальную задачу, которая — не просто наряду с другими, но, возможно, прежде всего — может служить положительной альтернативой нынешней ситуации гонки вооружений, угрозы войны. Возможно простейшее рассуждение: если признавать смерть обязательной для каждого из составляющих народ индивидуумов, обязательной в природном и нравственном порядке, то в том же порядке и целое, состоящее из смертных частиц, неизбежно должно поставляться перед такой же ситуацией смерти. Здесь ею является война. Народу в каждой национальной и государственной общности все больше, и в такой же, быть может, математически точной, если подсчитать, пропорции растут и материальные средства эту ситуацию разрешить. Дрекольем, пиками, даже пушками с нынешними миллиардами не справиться. Пока человек остается существом с м е р т н ы м (по преимуществу смертным во всей природе, ибо он один ее осознает), он эту смертность будет продолжать, не просто осознавать, но и эффективно эксплуатировать как инструмент защиты, нападения, экспансии, социального, сексуального и прочего подавления. И борьба против войны должна начинаться с корня, с борьбы против смерти вообще, с признания ее недостойным человека фактом, высшим оскорблением личности.

Радикальное продление жизни человека, преодоление видового барьера, над чем в последние годы уже начинает серьезно работать наука, биология и медицина прежде всего, предполагает регуляцию физической природы человека, раскрытие механизмов старения и смерти, слепо действующих в природе, а тут уже сознательно направляемых. К идеям такого же типа «органического» прогресса принадлежит и замечательная мысль Вернадского о будущем автотрофном человечестве.

АВТОТРОФНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Это была не просто одна из самых любимых, но и поистине оригинальных его идей. Мы уже знаем, насколько тщательно отмечал Владимир Иванович вклад других в разработку тех понятий, которые сам он переосмыслял и развивал далее: знаменитая «биосфера», столь неотделимая в нашем сознании от имени Вернадского, оказывается, была введена еще Ламарком и геологом Зюссом, «ноосфера» — Леруа и Тейяром де Шарденом, «геохимия» — немцем Шенбейном... Но вот что сообщает Вернадский Ферсману из Парижа 20 июня 1925 года: «Сейчас написал статью об «автотрофизме человечества»; к сожалению, может быть, придал ей такую форму, что она не подойдет к здешним издательским журнальным нравам. Но это дальнейшее развитие геохимических идей, и я попытался выразить в ней возможно ясно последствия, вытекающие для будущего человечества. **Мне кажется, этого круга идей никто не касался, по крайней мере я не знаю**»[59] (выделено мной.—*С. С.*). Эта идея, прежде чем быть впервые обнародованной на французском языке в парижском научном журнале в 1925 году[60], занимала мысли Владимира Ивановича несколько лет. Она возникла, очевидно, почти одновременно с учением о живом веществе. Уже в дневнике 1919 года есть записи о беседах, которые он ведет: о «живом веществе и тех перспективах, которые оно открывает мне...». И тут же первой из этих перспектив отмечена: «С одной стороны — идея автотрофности человечества. Здесь мы не только переживаем новую геологическую эпоху, мы переживаем эпоху изменения неподвижной в течение геологического времени структуры живого вещества. Может быть, такие же эпохи были при генезисе земного хлорофильного вещества и при создании бесхлорофильных автотрофных организмов.

С человеком меняется неподвижность структуры человеческого вещества»[61]. Как «огромный геологический переворот» оценивает «создание автотрофного позвоночного» автор *этой идеи и за год до первой публикации в письме* к Личкову: «Последствия его будут огромны. Как видите, тут я выхожу за пределы точного знания»[62]. Здесь же мы узнаем, что он ее пишет по-французски, предполагая назвать «Идеи прогресса и автотрофизм человечества».

Мне кажется неслучайным, что эта идея, выходящая «за пределы точного знания», относится именно к 20-м годам. Надо вспомнить о широком направлении чувств и умов этого времени, которое наиболее взволнованно и утопически-дерзновенно выражала поэзия. В ней в это время настойчиво зазвучали еще неслыханные ранее темы всеобщего труда, радикального преобразования мира и природы человека, борьбы со смертью, овладения космосом. Революционная эпоха — в стихах и статьях многих пролетарских, да и не только пролетарских поэтов, от Кириллова и Герасимова до Гастева и Филипченко, от «Ладомира» Хлебникова до небольших поэм Есенина 1917—1919 годов, таких, как «Инония», и др.— воспринимается как грандиозный катаклизм, призванный пересоздать не только общество, но и землю (господство над стихиями, превращение самой планеты в управляемый космический корабль и т. д.) и жизнь человека в его натурально-природном виде[63]. При этом возникали и такие мотивы, которые эмоционально-напряженно (как и по-

лагается поэзии) приближают нас к пониманию особого нравственного смысла этой идеи Вернадского. Вспомним глубоко философскую «Песнь о хлебе» (1921) Есенина, не песнь, а настоящий плач над «крестным путем» хлебного колоса. «Режет серп тяжелые колосья, как под горло режут лебедей... Каждый сноп лежит, как желтый труп... Их везут в могильный склеп — овин... И цепами маленькие кости Выбивают из худых телес... Людоедке-мельнице — зубами В рот суют те кости обмолоть...» Поэт создает неожиданной силы образ: человек, вынужденный пожирать чужую жизнь, при том, что «Никому и в голову не встанет, что солома — это тоже плоть!», отравляется «трупными ядами» страданий убиваемой им жизни. На самом первичном, натуральном уровне здесь лежит «первородный грех» людей, рождающий в них зло и смерть:

И свистит по всей стране, как осень,
Шарлатан, убийца и злодей...
Оттого, что режет серп колосья,
Как под горло режут лебедей.

Несколько позднее эта тема станет одной из центральных в раннем творчестве Николая Заболоцкого; он, по существу, первым в поэзию введет такой уровень отношений человека к природе, который возможен при принципиально новом, а к т и в н о м осознании эволюции, когда человек признается ответственным за ее дальнейший ход. Это новое понимание включает в себя необычайно расширившееся моральное чувство, которое уже не ограничивает себя миром людей, себе подобных, получая натурфилософский, космический смысл. В его ранней поэзии человек становится последней инстанцией пожирания, царящего в мире, поистине «наиеличайшим убийцей на Земле», по слову Гердера. Пища, ее приготовление, поглощение ее, «кровавое искусство жить» — становятся чуть ли не основным «поэтическим» предметом Заболоцкого в эти годы. Уж поистине, такого еще в поэзии не бывало! Причем это не «фламандская» роскошная снедь, оправданная гедонистически-эстетической ее подачей. Пища у Заболоцкого всегда представлена буквально как т р у п ы, препарированные убитые и мертвые животные. Почти шокирующая необычность «Столбцов», первого сборника поэта, во многом задавалась этой, какой-то фантасмагорической точкой зрения — увидеть с т р а д а н и е и у б и й с т в о там, где тысячелетняя привычка лишь предчувствует вкусную еду:

Там примус выстроен как дыба,
На нем, от ужаса треща,
Чахоточная воет рыба
В зеленых масляных прыщах.
Там трупы вымытых животных
Лежат на противнях холодных
И чугуны, купели слез,
Венчают зла апофеоз.

(«На лестницах»)

Картофелины мечутся в кастрюльке,
Головками младенческими шевеля...

(«Обед»)

Недаром древние индусы всю материю и все ее живые формы представляли как п и щ у. Такое видение, что все есть пища для чего-то и само идет на пищу, образно-наглядно выражено у Заболоцкого. Идет бесконечный круговорот вещей и существ как пищи друг для друга: корова «убивает», пожирает траву, а мы убиваем, едим корову — и не только ее: «В желудке нашем исчезают звери, Животные, растения, цветы...», а завтра человек сам превращается в перегной и прах, из которого растет жизнь...

Но в целом биосферы выделяются хлорофильные растения, которые — и тут мы переходим к строгому слову ученого — независимы от других организмов в своей жизнедеятельности, «сами могут вырабатывать вещества, необходимые для их жизни, пользуясь косными, с жизнью не связанными химическими продуктами земной коры. Они заимствуют газы и водные растворы из окружающей среды и сами строят бесчисленные азотистые и углеродные соединения, сотни тысяч различных тел, входящих в состав их тканей». Немецкий физиолог В. Пфеффер в XIX веке первый произвел классификацию живого по принципу их питания: автотрофными (то есть самопитающимися) были названы растения, гетеротрофными — собственно, все остальные, кроме третьей довольно многочисленной промежуточной формы организмов, так называемых миксотрофных (как пример приводится омела). Следующее уточнение произвел, по свидетельству Вернадского, русский биолог С. Н. Виноградский в 1888 году, доказавший «существование живых автотрофных существ, лишенных хлорофилла. Это существа невидимые, бактерии, изобилующие в почвах, в верхних слоях земной коры, проникающие в глубокие толщи всемирного океана»[64] (однако по сравнению с зелеными растениями их относительно немного, не больше ста видов, в то время как последних до ста восьмидесяти тысяч).

Но нельзя забывать об основном факторе, позволяющем осуществиться растительному фотосинтезу: солнечном свете, рассеянной лучистой энергии космоса. Это, собственно, и есть главное питание растений. Но только — добавим — при помощи ч у д е с н о г о хлорофилла (а ведь недаром это восхищенное определение так накрепко приросло к нему). В своей лекции «О космической роли растения» (1903) К. А. Тимирязев говорил: «Зерно хлорофилла тот фокус, та точка в мировом пространстве, в котором живая сила солнечного луча, превращаясь в химическое напряжение, слагается, накопляется для того, чтобы впоследствии исподволь освобождаться в тех разнообразных проявлениях движения, которые нам представляют организмы, как растительные, так и животные. Таким образом, зерно хлорофилла — исходная точка всякого органического движения, всего того, что мы разумеем под словом «жизнь»[65]. Вернадский напоминает нам, что еще в середине прошлого века Роберт Майер провозгласил: жизнь есть создание солнечного луча. А сам Владимир Иванович еще в глубокой

древности видит ту же интуицию, обряженную в мифологические одежды: «Более 3300 лет назад Эхнатон (Аменхотеп IV, 1375—1358 до н. э.) обожествлял не Солнце, а его жар, его лучепускание. Символ бога был диск, ниспосылавший на Землю множество расходящихся лучей. С ним, с этими лучами — лучепусканиями — связана жизнь»[66]. (Кстати, рассуждая логически, мы просто обязаны помнить, что первые живые существа могли быть только автотрофными: им еще нечем было питаться другим, кроме неорганической материи и лучистой энергии.)

Автотрофные растения — фундамент великого космического процесса образования и развития области жизни, они как бы средостение между двумя потоками: потоком энергетических процессов неживой материи, неизбежно приводящих к затуханию (второй закон термодинамики) и потоком эволюции живого вещества, идущего с увеличением энергии, организации, сложности (негэнтропия, антиэнтропия, как бы третий закон термодинамики живого). Более того, если энтропия есть, по известному определению Планка, «мера необратимости», то жизнь, начиная буквально физически с хлорофиллового «фокуса»,— это как раз начавшаяся грандиозная попытка «обратимости», трансформации необозримых энтропийных остатков продолжающейся эволюции неживой материи (каковой является лучистая энергия, рассеянная в мировом пространстве теплота)[67] в новые, более высокие формы энергии жизни, сознания, духа и далее трудовых его порождений в виде культуры, науки, техники, которые являются на вершине природной эволюции — в человеке.

Человек, как и все прочие природные твари, в отличие от растений и некоторых бактерий, существо гетеротрофное и может, как пишет Вернадский, «строить и поддерживать существование и неприкосновенность своего тела только усвоением других организмов или продуктов их жизни». Первая и важнейшая связь человека с целым жизни — это его включенность в последовательно разворачивающийся ряд живых форм и, наконец, в ту цепь человеческих поколений (а их ученый насчитывает более десяти тысяч) «от отца к сыну, вида Homo sapiens, которые, по существу своему, не отличаются от нас ни своим характером, ни своей внешностью, ни полетом мысли, ни силой чувств, ни интенсивностью душевной жизни». Вот она замечательная убежденность в человеческой равноценности нам (и нашим потомкам) всех когда-либо живших людей, то чувство уважения к ним и благодарности за то, что они передают нам все, от жизни до материальной и духовной культуры, которые отличают истинно эволюционное, демократическое и гуманистическое сознание! Но второй тип связи человека с живым веществом через питание «не есть,— по мнению Вернадского,— такой же глубокий природный процесс, неизменный и необходимый для жизни», как первый. Человеческий разум, «устремленная и организованная воля его, как существа общественного», активно перестраивающие мир вокруг, могут и должны регулировать и собственную природу, направляя ее развитие в том направлении, которое диктует глубокое нравственное чувство. Человечество, убежден ученый, «становится все более независимым от других форм жизни и эволюционирует к новому жизненному проявлению».

Дальнейшее его развитие состоит «наряду с разрешением социальных проблем, которые поставлены социализмом, в изменении формы питания и источников энергии, доступных человеку». Вернадский имеет в виду овладение новыми источниками энергии, в том числе энергией Солнца, а также «непосредственным синтезом пищи, без посредничества организованных существ». Он представляет этот колоссальный эволюционный поворот человечества в самом общем виде через достигнутое умение поддерживать и воссоздавать свой организм, как это делает растение, из самых элементарных природных, неорганических веществ. («Пользуясь непосредственно энергией Солнца, человек овладеет источником энергии зеленых растений»)[68]. Речь пока идет о промышленном синтезе пищи, первые опыты которого производил французский химик Марселен Бертело. Недаром его друг, философ Эрнест Ренан, мечтал о таком времени: «Пусть представят ту социальную революцию, которая произойдет, когда химия найдет средство подражать работе растений, выделять угольную кислоту из воздуха и производить пищевые продукты лучше тех, которыми питаются растения и травоядные животные. Тот день, когда человек будет избавлен от необходимости убивать, чтобы жить, тот день, когда исчезнет ужасное зрелище, которое представляют мясные лавки,— этот день будет также отмечен как прогресс в развитии чувств»[69].

А вот как в поэме Заболоцкого «Торжество земледелия» изображено «Начало науки», поданное как мечта о будущем, когда человек преображает природу, «подтягивает» до себя отставших по лестнице эволюции своих «меньших братьев», устанавливает новый закон бытия, закон истинного родства, связующий все существа Земли. Этот закон высится на новой натуральной основе жизни, из которой изгоняется принцип взаимного пожирания и вытеснения. И на этом особенно настаивает поэт в своих ликующих сценках «нового питания»:

А под горой машинный храм
Выделывал кислородные лепешки,
Там кони, химии друзья,
Хлебали щи из ста молекул,
Иные, в воздухе вися,
Смотрели, кто с небес приехал.
Корова в формулах и лентах
Пекла пирог из элементов,
И перед нею в банке рос
Большой химический овес.

Как мы видим, у Заболоцкого автотрофность утопически-предельно распространяется на весь мир. Эта замечательная идея-мечта, с которой поэт сталкивался в философских сочи-

нениях Циолковского (известно также, что Заболоцкий чрезвычайно ценил научное творчество Вернадского и пристально за ним следил), в «Торжестве земледелия» оборачивается детскизадорной, весело торжествующей поэзией.

Но идея автотрофности все же простирается дальше химического синтеза пищевых продуктов, имея в виду творчески-трудовое обретение такого принципиально нового способа обмена веществ с окружающей средой, который в пределе не будет иметь конца. Уже в растении, писал Вернадский в «Очерках геохимии», солнечная энергия «перешла в такую форму, которая создает организм, обладающий потенциальным бессмертием, не уменьшающим, а увеличивающим действенную энергию исходного солнечного луча» [70]. В автотрофном человеке, сознательно и активно осуществляющем свое творческое самосозидание, эта потенциальная возможность должна перейти в действительную. Сам Вернадский прямо об этом не писал. Но уже у Федорова задача превратить питание в *«сознательно творческий процесс* обращения человеком элементарных, космических веществ в минеральные, потом растительные и, наконец, живые ткани» [71] не только была поставлена, но и осмыслена как одно из направлений в деле реального овладения человеком бессмертной природой, как одно из условий обретения им «причины самого себя». Циолковский также писал о будущем человеке, «животном космоса», прямо ассимилирующем в своем «питании» солнечные лучи и элементарные вещества среды и могущем быть бессмертным[72]. Прочное нравственное совершенствование человека оказывается возможным только вместе с физическим его усовершенствованием, освобождением от тех природных качеств, которые заставляют человека пожирать, вытеснять, убивать и самому умирать.

Вернадский высочайшим образом оценивал будущую реализацию идеала автотрофности для всего человечества: «Последствия такого явления в механизме биосферы были бы огромны. Это означало бы, что единое целое — жизнь — вновь разделилась бы, появилось бы третье, независимое ее ответвление... Человеческий разум этим путем не только создал бы новое большое социальное достижение, но ввел бы в механизм биосферы новое большое геологическое достижение...

В конце концов будущее человека всегда большей частью создается им самим. Создание нового автотрофного существа даст ему доселе отсутствующие возможности использования его вековых духовных стремлений...» [73].

СЕМЬЯ ИДЕЙ

Известное определение Вернадским себя как философского скептика носило явно выраженную защитную окраску. С начала 30-х годов он подвергся поверхностно-вульгарным разносам со стороны ряда философов, в том числе А. М. Деборина, грубо искажавших суть его научно-философских представлений. Сам Владимир Иванович, отвечая последнему, уничтожающе точно охарактеризовал авторов подобной критики («в жанре доноса»): «...они занимаются розыском и вычитывают в думах ученого, занимающегося биосферой, алокозненные философские построения. Такое, с моей точки зрения, комическое и банальное, но очень неблагонадежное «новое религиозно-философское мировоззрение» имел смелость приписать мне академик Деборин в результате своего розыска». «Опека представителей философии» этого времени, опека догматическая и невежественная, далекая от понимания революционных достижений науки, в том числе и биогеохимии, была не просто тягостной и лично оскорбительной нашему выдающемуся ученому, но и обличалась им как тормоз в развитии научной работы в целом, вредящей «пользе дела, государственному благу». Философский скептицизм стал той оборонительной «башней», в которую он ушел, защищая свое право на исследовательскую автономию, свободу профессионального мышления.

Вернадский и раньше (лекция «О научном мировоззрении», 1902) и позже («Научная мысль как планетное явление») развивал мысли о глубоком различии философии и науки как систем и методов познания мира и человека. Только наука — и то не вся, а некоторая ее часть — «основная структура научного знания»: логика, математика, научный аппарат, куда входят точно установленные и систематизированные факты и эмпирические обобщения (скажем, гипотезы и теории сюда не относятся, они в истории науки преходящи) — обладает качеством общеобязательности и бесспорности своих истин. Философские же, религиозные построения, искания искусства этим качеством, по его мнению, принципиально обладать не могут, на всех них лежит яркая печать субъективной индивидуальности, той неисчерпаемости и бесконечности, которые присущи духовным личностным созданиям. И только это утверждение и давало Вернадскому некоторое право назвать себя философским скептиком: «Я философский скептик. Это значит, что я считаю, что ни одна философская система... не может достигнуть той общеобязательности, которой достигает (только в некоторых определенных частях) наука» [74]. Основание, как мы видим, по существу, совершенно условное. Редко кто из ученых, так, как Вернадский, не просто понимал, но и испытывал на себе «неизбежное и постоянно наблюдаемое питание науки идеями и понятиями, возникшими как в области религии, так и в области философии», так же, как улавливал в истории и современности и «обратный процесс»: «Религия и философия, восприняв достигнутые научным мировоззрением данные, все дальше и дальше расширяют глубокие тайники человеческого сознания» [75]. Кстати, один из ярких примеров, приводимых Вернадским, имеет прямое отношение к нашей теме: идея эволюции и ее социальной вариации — прогресса — сначала возникла в философии и лишь потом

А. Л. Чижевский.

проникла в естественные науки, претерпев под воздействием их методов существенные уточнения и трансформации. И уже обратно — как мы это видели в первой главе,— начиная со второй половины прошлого века, философская и религиозно-философская мысль начинает развиваться под сильнейшим впечатлением научной эволюционной теории.

Поэтому даже в цитированном выше столь ответственном (учитывая время) ответе официальному критику Вернадский смело ставит вопрос о том, не будет ли плодотворнее для науки не какая-то отдельная философия, а скорее «совокупность их всех, в данный момент существующих? Или всех существовавших в тысячелетнем историческом ходе философской мысли?». А заканчивает свое протестующее заявление надеждой на свежие философские подходы, «понимающие язык и мысль новой науки». Сам Владимир Иванович как раз всегда стремился и к синтезу всего ценного, что было в идеях и наведениях мировой философской мысли, и к творческому ее развитию в поле нового естественнонаучного видения. Точнее говоря, он создавал одновременно и научную теорию, и философское ее обобщение, а теория была столь нова, что потребовала и особой философской «оптики».

Довольно часто мировоззрение основателя биогеохимии определяют как «антропокосмизм». Впервые это понятие ввел ученик Вернадского, украинский академик Николай Григорьевич Холодный в небольшой философской работе, изданной для узкого круга (Ереван, 1944), кстати, тут же посланной им Владимиру Ивановичу. В своем ответе последний писал: «Получил Вашу книжку «Мысли дарвиниста о природе и человеке», сейчас ее кончаю. Хочу ответить Вам тем же путем «на правах рукописи», веду переговоры с издательством. Я считаю, что обсуждение этих основных вопросов в науке является чрезвычайно важным в настоящее вре-

мя, в данный исторический момент»[76]. Очевидно, «Несколько слов о ноосфере» и были этим ответом. Антропокосмизм у Холодного противопоставляет себя антропоцентризму, этому «первородному греху» человеческой мысли, не только ставящей человека в центр мироздания, но и отрывающей его от природы, от своих «меньших братьев» по эволюции, от космоса. Антропокосмическое понимание сводит человека с его трона исключительности, включая как «одну из органических составных частей» и этапов развития космического целого. Утверждая родство человека с другими жизненными формами и силами, даже своеобразный «долг» перед ними (выносившими его к бытию), антропокосмическая установка отвергает преисполненное гордыни покорение этих сил. В ней торжествует призыв к любовному вчувствованию в природу, космос, исчерпывающему познанию их закономерностей и тайн как одному из обязательных условий долгой терпеливой работы по преобразованию и одухотворению мира. Да, человек не есть некое суверенное и автономное существо в мироздании, он неотделим от судеб космического развития, но возникает и обратная зависимость: человек «становится одним из мощных факторов дальнейшей эволюции природы в обитаемом им участке мироздания и притом фактором, действующим сознательно. Это налагает на него громадную ответственность, так как делает его прямым участником процессов космического масштаба и значения». В сознательную эволюцию Холодный включает и «биологический (а следовательно, и психологический) прогресс человечества», который «в настоящее время более, чем когда-либо раньше, неотделим от прогресса социального». «На еще более высокую ступень эволюции» человека смогут поднять «его разум, свободная воля и нравственные идеалы»[77].

Такого рода идеи близки всей активно-эволюционной мысли XX века, и К. Э. Циолковскому, и А. Л. Чижевскому, и В. И. Вернадскому, более того, эти ученые и мыслители значительно их углубляли и обогащали. Прежде всего видение к о с м и ч н о с т и явлений жизни и человека. В докладе 1931 года «Изучение явлений жизни и новая физика» Вернадский поставил вопрос об остром противоречии, возникшем между «сознанием мира», лежащим в глубине человека, и «его научной картиной», господствовавшей ряд столетий, которая была основана на физико-химических явлениях и к ним же пыталась в конечном итоге свести и жизнь, и сознание. Только религия и философия в разной степени и каждая по-своему если не разрешали, то как бы утоляли это противоречие, отвечая стремлениям человеческого сердца, внутреннему убеждению в особом значении жизни, уникального «я». Новый импульс своему развитию философская и религиозно-философская мысль получила от эволюционной теории, но последняя тем не менее так и не вошла в «научную картину Космоса, так как в последней нет места жизни»[78]. Вернадский признает огромное значение этой мысли последних семидесяти лет. В нее входят и рассмотренные выше идеи «Творческой эволюции» Бергсона, и ноосферные концепции Леруа и Тейяра де Шардена, и построения Сухово-Кобылина и Умова, и проекты «общего дела» Федорова. Сюда же надо отнести и «космическую философию» Циолковского с ее представлением о таком космосе, в котором жизнь буквально кишит в разнообразных формах (до самых невероятных) и на различных ступенях развития, вплоть до самых совершенных, высокосознательных и бессмертных ее представителей. Это, конечно, не научное, а натурфилософское видение. В нем мы сталкиваемся с особым пантеистическим «панпсихизмом». Циолковский представлял себе Вселенную единым материальным телом, по которому бесконечно путешествуют атомы, покинувшие распавшиеся смертные тела, атомы, которые и есть неразрушимые «первобытные граждане», примитивные «я». Настоящая блаженная жизнь для них начинается в мозгу высших, бессмертных существ космоса, при том что огромнейшие промежутки «небытия», нахождения в низшем материальном виде, как будто и вовсе не существуют. Гарантией достижения бессмертного блаженства для мозговых атомов становится уничтожение в масштабах земли и космоса несовершенных форм жизни, подверженных страданию, куда эти атомы могли бы попасть. (Для Циолковского это приложение теории «разумного эгоизма» к своей «научной этике».) Сильное влияние на Циолковского как мыслителя, оказанное Писаревым и в известной степени Чернышевским, неожиданно и причудливо проявилось в этической стороне его космической утопии, в которую также вплелись наивно трансформированные буддийские мотивы переселения душ (на «атомном» уровне) и отталкивания от «низких» форм телесного воплощения. Такой атомный трансформизм, нечувствительность к проблеме личности, некоторые «селекционные» мотивы были бы совершенно чужды, скажем, тому же Федорову, но их сближает другое, то, что было общим для всей активно-эволюционной мысли, убежденность в том, что разумная преобразовательная деятельность — важнейший фактор эволюции, призванный вести мир к большему совершенству и гармонии. «Калужский мечтатель» боролся с пессимистическими выводами из энтропийных постулатов науки его времени, утверждая неуничтожимость жизни во Вселенной, возможность ее «вечной юности» при предпосылке гигантской творческой активности разумных ее сил. Ведь человеческий р а з у м, сознание, дух, на который полагают такие надежды все активно-эволюционные мыслители, отличается качеством принципиальной о т к р ы т о с т и, способностью к бесконечному вбиранию в себя мира, творческому развитию, стремлением перерасти себя.

Если всякой органической материальной форме как форме присуща граница, а на высших ступенях и чувство этой границы, то где форма, где граница сознания? Понятие границы гибнет в сознании. Недаром мы говорим о

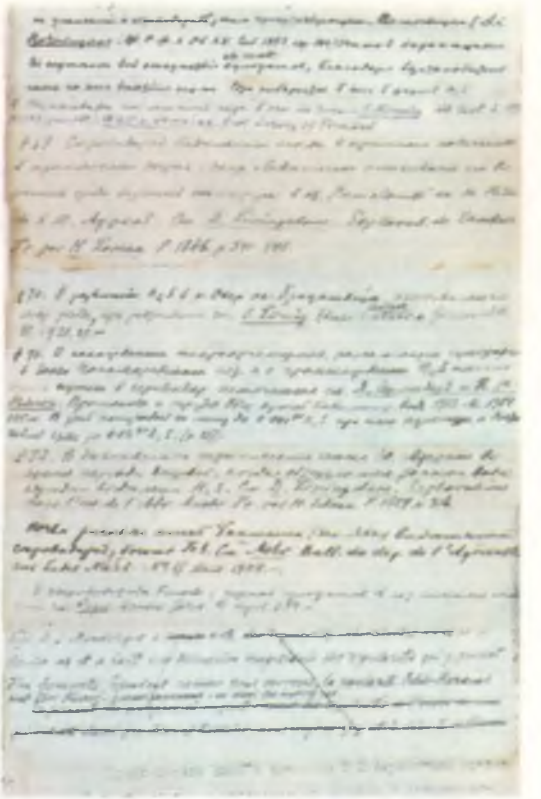
безграничных возможностях человеческого разума. Через него бесконечность входит как неотъемлемое измерение человека.

Вернадский выдвинул задачу перед учеными о «введении в той или иной форме науки о жизни в картину мироздания». Эта последняя должна включить в себя и жизнь, и человека, и его разум как геологические, космические явления. То, что пока делала лишь философия, то к а к она это делала, не может удовлетворить науку. О вкладе Вернадского в разрешение этой задачи здесь уже достаточно говорилось. Другой крупный ученый Александр Леонидович Чижевский уже с начала 20-х годов, обработав огромный статистический материал, показал, что периоды стихийных бедствий, эпидемических и инфекционных заболеваний совпадают с циклами солнечной активности. В ходе же дальнейших исследований и экспериментов обнаружил: биологические и психические стороны земной жизни связаны с физическими явлениями космоса; подобно чуткому нервному узлу биосфера в целом и буквально каждая живая клетка реагируют на ту «космическую информацию» (термин, введенный Вернадским), которой пронизывает их «большой космос».

Само явление жизни на Земле — продукт деятельности всего космоса, в ней как в фокусе сосредоточились и преломились его творящие лучи. «Жизнь же, как мы видим,— писал Чижевский,— в значительно большей степени есть явление космическое, чем земное. Она создана воздействием творческой динамики космоса на инертный материал Земли. Она живет динамикой этих сил, и каждое биение органического пульса согласовано с биением космического сердца — этой грандиозной совокупности туманностей звезд, Солнца и планет» [79].

Исследователь земно-космических взаимосвязей, Чижевский уже не как философ или натурфилософ-мечтатель, а как строгий ученый способствовал разрушению такой, по существу, не научной, а умозрительной и метафизической картины мира, в которой жизнь и человек были отделены от космоса.

Выступая против «примата математических, астрономических и физико-химических наук, вытекающего из современного научного построения мироздания», Вернадский выдвигал на первое место науку о жизни в самом широком ее значении. Этим происходила как бы «гуманизация» этой картины, причем в ноосферном ее смысле, разделяемая всеми мыслителями представленной здесь плеяды. И свою биогеохимию Вернадский недаром включал в то течение мысли, которое видит «признаки гегемонии биологических наук в научных построениях в ближайшем будущем» [80]. Развитие знаний о жизни, биологии, причем в виду преобразовательно-проективной цели, критерий н р а в с т в е н н о с т и, признание высшего регулятивного идеала — вот некоторые из важнейших черт науки, работающей на сознательный этап эволюции. Активно-эволюционные мыслители сумели соединить заботу о большом целом, о Земле, биосфере, космосе с глубочайшими запросами высшеи ценности — конкретного человека, носителя разума. Вернадский не раз подчеркивал необходимость включения в систему наук о жизни гуманитарных дисциплин науки о человеке как центральном агенте ноосферы и высшей цели ее развития. Самой науке, точнее грандиозному синтезу наук, объединенных во всеобщую космическую науку о жизни, дается новое направление развития. Гуманизм, не прекраснодушный, а основанный на глубоком знании, вытекающий из целей и задач самой природной, космической эволюции, мировоззренческий оптимизм — одни из самых ярких черт всего этого семейства идей.



Страница рукописи В. И. Вернадского.

Не случайно эти деятели русской культуры, призывавшие к интеграции всех сил и способностей человека для осуществления его высшей эволюционно-космической цели, сами являли в своей личности исключительную степень развития самых разных знаний и талантов. Возьмем самых крупных из них: Федоров — подвижник и новатор книжного дела в России, по свидетельству современников, знал содержание буквально всех книг Румянцевского музея (ныне главная библиотека страны, имени Ленина); он был настоящим мыслителем-энциклопедистом по размаху и глубине своих познаний. Эн-

Страница рукописи В. И. Вернадского.

циклопедизм отличает и Циолковского, ученого и инженера-изобретателя, писателя и философа; Чижевского, основателя гелио- и космобиологии, мыслителя, поэта, художника и музыканта, не говоря уже о Вернадском — гениальном ученом, развившем ряд новых научных дисциплин — геохимию, биогеохимию, радиогеологию, философе и науковеде.

Сила Вернадского как активно-эволюционного мыслителя в том, что он обосновывает строго природный, объективный характер ноосферы. Это не просто благородное пожелание гармонизации мира, свойственное утопистам. Ноосферное направление избрано самой эволюцией, глубинным законом развития мира, выдвинувшим разум как свое орудие. Онтологический пессимизм легко рождается из личного опыта каждого; наша активность, стремление к жизни и благу постоянно наталкиваются на непреодолимые натуральные пределы: материальное сопротивление мира, наше рабство перед собственной плотью, законами борьбы и вытеснения в конце концов на нашу конечность. Ощущение собственной слабости и бессилия перед лицом природного Рока, отчаяние в «спасении» — переживание не просто уныло-безобидное, именно в нем пускает свой ядовитый корень цинизм и даже такие извращенные реакции, как злодейство, садизм, «сатанизм» разного рода. Собирание воедино энергий, талантов, знаний отдельных людей в некоторой мере погашает индивидуальную немощь, ограниченность и горечь от них — это и происходит в истории и культуре, в преемственной цепи свершений человечества. Но слишком хорошо известно, что синтезирование сил может, увы, великолепно служить и злу, и разрушению. Вся система больших и малых объединений, придающих особую, часто гигантскую степень возможностям каждого, нередко выводит на свет лишь новых страшилищ социального Рока, гипнотически обессиливающих надежды личности и духа в мире сем. А сколь сильны страх и чувство безнадежности у многих людей в нынешнем мире, поставившем себя на грань самоуничтожения! «Все страхи и рассуждения обывателей, а также некоторых представителей гуманитарных и философских дисциплин о возможной гибели цивилизации связаны,— считает с полной уверенностью ученый,— с недооценкой силы и глубины геологических процессов, каким является ныне нами переживаемый переход биосферы в ноосферу» [81] И это писалось в те годы, когда «силы варваризации» явно набирали мощь и размах, готовясь развязать ужасы второй мировой войны. И столь же хорошо известно, что с первых дней и месяцев войны, в самые тяжелые для нашей страны моменты Вернадский в своем дневнике выражал неколебимую убежденность в поражении этих сил, ибо идут они против ноосферных процессов, против объективного закона развития мира. Научными фактами, эмпирическими обобщениями Вернадский доказывает нам: работать против эволюции, против нового и объективно-неизбежного, сознательного, разумного ее этапа, преобразующего мир и природу самого человека,— неразумно и бесполезно. Он дает обоснованную надежду на будущее. Но чтобы ж и т ь дальше и выполнять свою великую космическую функцию авангарда живого вещества, человек не должен стоять на месте ныне обретенного им «промежуточного» физического и духовного статуса, он должен в о с х о д и т ь, следуя в этом закону эволюции.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Вернадский В. И. Черты мировоззрения кн. С. Н. Трубецкого.— В кн.: В. И. Вернадский. Очерки и речи.— Пг., 1922, с. 97.

[2] Письмо В. И. Вернадского к Н. Е. Вернадской от 3 июля 1886 г.— Архив АН СССР, фонд 578, опись 7, ед. хр. 33, л. 60.

[3] Вернадский В. И. Мысли о современном значении истории знаний.— В кн.: В. И. Вернадский. Избранные труды по истории науки.— М.: Наука, 1977, с. 232.

[4] Вернадский В. И. Проблемы биогеохимии. Труды биогеохимической лаборатории, вып. 16.— М.: Наука, 1980, с. 13.

[5] Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения.— М.: Наука, 1965, с. 271.

[6] Вернадский В. И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетное явление.— М.: Наука, 1977, с. 43.

[7] Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения, с. 56.

[8] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 19, 20.

[9] Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения, с. 48.

[10] Страницы автобиографии В. И. Вернадского.— М.: Наука, 1981, с. 193.

[11] Радищев А. Н. О человеке, о его смертности и бессмертии.— В кн.: А. Н. Радищев. Избранные философские и общественно-политические произведения.— М.: 1952, с. 321, 381, 383, 409.

[12] Гердер И. Г. Идеи философии истории человека.— М.: Наука, 1977, с. 132.

[13] Радищев А. Н. О человеке, о его смертности и бессмертии, с. 389, 409.

[14] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 55, 73.

[15] Вернадский В. И. Живое вещество.— М.: Наука, 1978, с. 308.

[16] Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым, 1940—1944.— М.: Наука, 1980, с. 39.

[17] Вернадский В. И. Живое вещество, с. 310.

[18] Вернадский был хорошо знаком с философским наследием Бергсона. Так, он пишет в письме А. Е. Ферсману от 12 августа 1942 года: «Для работы по симметрии мне нужно книгу Бергсона: «Ladurée». Она у меня есть на квартире».— Письма В. И. Вернадского А. Е. Ферсману.— М.: Наука, 1985, с. 221. Вернадский имеет в виду книгу: H. Bergson. Durée et simultanéité,— P., 1929 («Длительность и одновременность»).

[19] Бергсон А. Творческая эволюция, пер. М. Булгакова.— М., 1909, с. 293.

[20] Умов Н. А. Эволюция живого и задача пролетариата мысли и воли.— М., 1906, с. 10.

[21] Умов Н. А. Эволюция мировоззрений в связи с учением Дарвина.— Собр. соч., т. 3.— М., 1916, с. 353.

[22] Федоров Н. Ф. Сочинения.— М.: Мысль, 1982, с. 28, 58—59.

[23] Там же, с. 501.

[24] Бергсон А. Творческая эволюция, с. 120, 141, 142, 156.

[25] Страницы автобиографии В. И. Вернадского, с. 265—266.

[26] Сухово-Кобылин. Первый набросок социологии как философии истории в его трехмоментном теллурическом человечестве, солярном и сидерическом, ЦГАЛИ, фонд 438, опись 1, ед. хр. 146.

[27] Эта победа есть для философа одновременно победа над временем. Он высказывает замечательные догадки релятивистского характера о замедлении течения времени по мере достижения гигантских скоростей перемещения «по бесконечному холостому пространству».

[28] Сухово-Кобылин А. В. Философия летания. ЦГАЛИ, фонд 438, опись 1, ед. хр. 157.

[29] Сухово-Кобылин А. В. К Летанию. ЦГАЛИ, фонд 438, опись 1, ед. хр. 156.

[30] Ренан Э. Философские диалоги и отрывки.— В кн.: Э. Ренан. Собр. соч., т. 5.— Киев, 1902, с. 163.

[31] Вернадский В. И. Несколько слов о ноосфере.— В кн.: В. И. Вернадский. Проблемы биогеохимии. Труды биогеохимической лаборатории, вып. 16, с. 218.

[32] Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым, 1918—1939.— М.: Наука, 1979, с. 182.

Известно, что Вернадский лично знал Леруа и его друга и соавтора по идее «ноосферы» Тейяра де Шардена. «Tejlhard de Shardin я встречал. Он работал в Museum. Я был у него вместе с покойным Сушковым».— Переписка В. И. Вернадского с В. Л. Личковым, 1940—1944, с. 197.

[33] E. Pe Roy. Zes origines humanes et l'evolution dintelligence, Y., 1928, p. 46.

[34] Тейяр де Шарден. Феномен человека.— М.: Прогресс, 1965, с. 165.

[35] Вернадский В. И. Запись из дневника от 28 августа 1884 г.— В кн.: Страницы автобиографии В. И. Вернадского, с. 42.

[36] E. Le Roy. Les origines humaines et l'evolution de l'intelligense, p. 46.

[37] Teilhard de Shardin. La plase de h'lhomme dans la nature, R., 1981, p. 107

[38] Почти идентичное «ноосфере» понятие предлагал и Павел Флоренский в письме к Вернадскому конца 20-х годов, когда последний только что обнародовал свое учение о биосфере: «Со своей стороны хочу высказать мысль, нуждающуюся в конкретном обосновании и представляющую скорее эвристическое начало. Это именно мысль о существовании в биосфере, или, может быть, на биосфере, того, что можно было бы назвать пневматосферой, то есть о существовании особой части вещества, вовлеченной в круговорот культуры или, точнее, круговорот духа».— Из архива семьи Флоренских.

Впрочем, уже в трактовке Федоровым регуляции природы как «внесения в природу воли и разума» (соч., с. 482) виден начаток учения о ноосфере.

[39] Тейяр де Шарден. Феномен человека, с. 173.

[4] E. Le Roy. Les origines humaines et l'evolution de l'intelligence, p. 46,50

[4] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 46.

[42] Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым, 1940—1944, с. 123—127.

[43] Федоров Н. Ф. Сочинения, с. 301.

[44] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 36.

[45] Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым, 1918—1939, с. 188.

[46] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 95, 96.

[47] Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения, с. 272.

[48] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 28, 29, 31, 35.

[49] Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым, 1918—1939, с. 185.

[50] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 51, 19.

[51] Вернадский В. И. Война и прогресс науки.— В кн.: В. И. Вернадский. Очерки и речи, т. 1.— Пг., 1922, с. 131.

[52] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 36.

[53] Вернадский В. И. Война и прогресс науки, с. 133.

[54] Федоров Н. Ф. Философия общего дела, т. II.— М.: 1913, с. 180—181.

[55] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 36.

[56] Купревич В. Ф. Долголетие: реальность мечты.— Лит. газета, 1968, № 49.

[57] Купревич В. Ф. Сколько будет жить человек? — Социалистическая индустрия, 17 сентября 1971.

[58] Купревич В. Ф. Путь к вечной жизни.— Огонек, 1967, № 35. Близкую идею о том, что человек по-настоящему выйдет в космос тогда, когда его организм обретет более высокую эволюционную ступень, высказал и Вернадский: «Ограниченность разума, как эволюционного, а не стабильно-конечного проявления жизни, и наличность в нашей видовой стадии организма тех высших форм сознания, которыми будет в полной и ясной мере обладать тот вид [Homo sapiens] или род, который нас заменит. И должно быть это геологически скоро, так как мы сейчас геологически переживаем психозойскую эру. Структура мозга будет изменена по существу, и этот организм выйдет за пределы планеты».— Письмо к И. М. Гревсу от 4 октября 1933 г., цит. по: И. И. Мочалов. В. И. Вернадский.— М.: Наука, 1982, с. 278—279.

[59] Письма В. И. Вернадского А. Е. Ферсману.— М.: Наука, 1985, с. 120.

[60] См. W. Wernadsky. L'autotrophie de l'humanite — Revue générale des Sciences pures et appliquees, № 17 — 18, 1925.

[61] Запись В. И. Вернадского в дневнике от 18 сентября 1919 г.— Цитируется по копии, хранящейся в Кабинете-музее В. И. Вернадского.

Насколько эта идея давала ему новую «оптику» во взгляде даже на социальные, идейные явления, свидетельствует одна из следующих записей от 24 сентября 1919 г., сделанная по дороге из Борисполя в Киев: «...Дорогой прочел Павловича (Вельтмана) об национализме... Я невольно все эти вопросы рассматриваю с точки зрения автотрофности и геохимических процессов».

[62] Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым, 1918—1939, с. 33.

[63] Подобное направление поисков — яркая черта эпохи. Известный историк-марксист Н. А. Рожков в книге «Смысл и красота жизни» (Петроград, М., 1923) писал о своей уверенности, что «в отдаленном будущем для человечества открывается возможность всемогущества в полном смысле этого слова, вплоть до общения с другими мирами, бессмертия, воскрешения тех, кто жил прежде, и даже создания новых планет и планетных систем» (с. 19).

Валерьян Муравьев, философ и экономист, отправляясь от новых достижений в биологии, медицине, а также физике и математике (теория относительности, теория множеств), в своей книге «Овладение временем» (М., 1924) стремится к обоснованию идеи преодоления смерти и возвращения к жизни погибших.

[64] Вернадский В. И. Автотрофность человечества.— В кн.: Проблемы биогеохимии. Труды биогеохимической лаборатории, вып. 16, с. 233—234, 236.

[65] Тимирязев К. А. Соч., т. 1, 1937, с. 442.

[66] Вернадский В. И. Живое вещество, с. 306.

[67] Одна из формулировок второго закона термодинамики у Томпсона звучит как закон рассеяния лучистой энергии.

[68] Вернадский В. И. Автотрофность человечества, с. 228—229, 231, 240, 241.

[69] Ренан Э. Философские диалоги и отрывки, с. 156.

[70] Вернадский В. И. Очерки геохимии.— М.: Наука, 1983, с. 253.

[71] Федоров Н. Ф. Сочинения, с. 405.

[72] См.: К. Э. Циолковский. Растение будущего. Животное космоса. Самозарождение.— Калуга, 1929, с. 22.

[73] Вернадский В. И. Автотрофность человечества, с. 242, 243.

[74] Вернадский В. И. По поводу критических замечаний академика А. М. Деборина.— Известия АН СССР, отд. математ. и естеств. наук, 1942, № 4, с. 404—405.

[75] Вернадский В. И. О научном мировоззрении.— В кн.: В. И. Вернадский. Избранные труды по истории науки, с. 55. И позже ученый оставался верен основным положениям этой относительно ранней работы. В 1924 году он писал Личкову: «Я хочу издать по-французски с добавлениями мою статью о научном мировоззрении, которую перевела жена. В общем, все основные идеи в ней для меня остались нетронутыми, но кое-что может быть сейчас высказано более определенно.— Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым, 1918—1939, с. 32.

[76] Письмо В. И. Вернадского Н. Г. Холодному от 18 мая 1944 г.— Цит по: И. И. Мочалов. В. И. Вернадский — человек и мыслитель.— М.: Наука, 1970, с. 113.

[77] Холодный Н. Г. Мысли дарвиниста о природе человека.— Ереван, 1944, с. 40—41, 57.

[78] Вернадский В. И. Изучение явлений жизни и новая физика.—В кн: В. И. Вернадский. Проблемы биогеохимии. Труды биогеохимической лаборатории, с. 251.

[79] Чижевский А. Л. Земное эхо солнечных бурь.— М.: Мысль, 1973, с. 33.

[80] Вернадский В. И. Проблемы биогеохимии. Труды биогеохимической лаборатории, с. 19—20.

[81] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление, с. 36.

Б. Е. БОЛЬШАКОВ

Человек. Энергия. Ноосфера

Франческо Реди утверждал: всякий живой организм происходит от другого живого же организма. Этот принцип дает основание Вернадскому сделать следующий вывод. Если «жизненный цикл» отдельного организма конечен, его существование не беспредельно, то в отличие от него живое как целое можно считать геологически бессмертным. Жизнь геологически вечна, а это значит, что если отдельный индивидуум с течением времени теряет возможность совершать работу и прекращает свое существование, то процесс жизни отличается непрерывным ростом возможности совершать внешнюю работу.

Свой вывод Вернадский сформулировал в виде первых двух принципов эволюции живой природы, называя их биогеохимическими:

1. Свободная (биогеохимическая) энергия стремится в биосфере к максимальному проявлению.

2. При эволюции видов выживают те организмы, которые своей жизнью увеличивают свободную энергию.

По существу, эти принципы и выражают фундаментальную естественноисторическую закономерность развития живого на нашей планете. Однако не противоречат ли биогеохимические принципы Вернадского известному принципу Клаузиуса, в соответствии с которым энтропия мира (Вселенной) стремится к максимуму, а следовательно, свободная энергия — к минимальному проявлению? Нет, не противоречат. Просто эти принципы относятся к разным формам движения материи или разным классам систем окружающего мира. Принципы Вернадского выражают закон движения живой природы, а принципы Клаузиуса — закон движения неживой природы.

Нетрудно убедиться в том, что между законом сохранения энергии (из которого следует неуничтожимость движения в количественном смысле) и законом роста энтропии (из которого следует уничтожимость движения в качественном смысле) существует противоречие.

Впервые на это противоречие обратил внимание Ф. Энгельс. Он писал: «В каком бы виде ни выступало перед нами второе положение Клаузиуса и т. д., во всяком случае, согласно ему, энергия теряется если не количественно, то качественно. Энтропия не может уничтожаться естественным путем, но зато может создаваться. Мировые часы сначала должны быть заведены, затем они идут, пока не придут в состояние равновесия, и только чудо может вывести их из этого состояния и снова пустить в ход. Потраченная на завод часов энергия исчезла, по крайней мере в качественном отношении, и может быть восстановлена только путем толчка извне. Значит, толчок извне был необходим также и вначале; значит, количество имеющегося во Вселенной движения или энергии не всегда одинаково; значит, энергия должна была быть сотворена; значит, она сотворима, значит, она уничтожима. Ad absurdum» [1].

Рассматривая следствия из второго положения Клаузиуса, приводящие к абсурду, Ф. Энгельс специально обращает внимание на то, что «кругооборота здесь не получается, и он не получится до тех пор, пока не будет открыто, что излученная теплота может быть вновь использована...» [2] ...«*пока не будет открыт закон, обратный закону движения неорганической материи* [3] (подчеркнуто нами.— *Авт*). И дальше: «Вопрос будет окончательно решен лишь в том случае, если будет показано, каким образом излученная в мировое пространство теплота становится снова используемой. Учение о превращении движения ставит этот вопрос в абсолютной форме, и от него нельзя отделаться при помощи негодных отсрочек, векселей и увиливанием от ответа» [4].

По существу, учение о биосфере и явилось естественнонаучным ответом на адресованный к науке будущего вопрос Ф. Энгельса. Вернадский убедительно показывает и дальнейшие исследования это подтверждают, что весь поток жизни (живого вещества) от самых простейших до самых развитых форм, включая разум человека и общественный труд, и является той формой движения материи, для которой справедлив закон, обратный закону движения неорганической материи. Этот вывод послужил основанием для определения, данного в философской энциклопедии: «Органическая жизнь — это форма движения материи, возникшая под действием излученной в мировое пространство теплоты; форма движения, в которой теплота получает возможность снова сосредоточиться и начать активно функционировать, развиваясь до высшей формы активности в виде человеческого труда» [5].

Закон роста энтропии является эмпирическим законом природы, характеризующим направленность эволюции неорганической материи, неживой природы к равновесию. И это блестяще показано Вернадским при анализе геохимической истории нашей планеты. Он использовал этот закон для объяснения космической эволюции Земли. Этот закон служил буквально путеводной звездой, когда речь шла об образовании планетарных сфер, не затронутых явлениями

жизни. Разрозненные сведения объединились в величественную картину неживой природы благодаря его правильному применению. Это дало возможность ученому утверждать, что «все процессы в области естественных косных тел уменьшают свободную энергию» [6].

Рождение биосферы можно рассматривать как планетарно-космическую «особую точку» — качественный скачок, до которого на поверхности Земли преобладали процессы неживой природы, а после которого стали преобладать процессы живой. Под действием лучистой энергии возникает и необратимо развивается органическая жизнь. При этом, если в неживой природе лучистая энергия является шлаком, своеобразным отбросом дифференциации вещества, то по отношению к явлениям органической жизни она становится причиной, движущей силой, обусловливающей возникновение и развитие живой природы.

Часть солнечного тепла как бы ускользает от рассеяния, так как она задерживается на земной поверхности, *не повышая ее температуру*, то есть не увеличивая потерь на излучение. Часть потерь имеет место и как обычно, но поверхность Земли воспринимает от Солнца больше энергии, чем рассеивает ее за тот же интервал времени. С какой бы стороны ни обсуждался этот процесс, обнаруживается, что именно под влиянием растений и происходит аккумуляция энергии. Поэтому растения по своему существу являются подлинными врагами процессов рассеяния энергии в межзвездное пространство. Зеленый растительный мир накапливает лучистую энергию и поэтому является основным источником питания в биосфере, основным элементом трофических связей, обеспечивающих существование живого вещества как целого. Накопленная энергия может сохраняться миллионы лет, создавая на несколько километров вглубь от поверхности Земли своеобразные аккумуляторы (запасы) энергии в форме горючих или легко разлагающихся биогенных минералов, включая нефть, газ, уголь и т. д., являющихся вещественным доказательством существования на Земле древних биосфер.

Со времени отделения рода Homo sapiens от других живых организмов человечество охватывает всю планету. Это явление нельзя назвать случайным, его корни лежат глубоко и подготовлялись всем ходом естественноисторического процесса, связанного, по мнению Вернадского, с созданием человеческого мозга. Если выделение человека из всех живых организмов есть проявление длительного природного процесса, то этот процесс получает при этом особое геологическое значение благодаря тому, что он создал новую геологическую силу — труд и мышление человека.

Каково место труда и разума в естественноисторическом процессе?

По существу, одним из первых, кто дал естественнонаучный ответ на этот вопрос, был ученик К. Маркса украинский ученый С. А. Подолинский, который в своих научных исследованиях «Труд человека и его отношение к распределению энергии на нашей планете» (1880) и «Социализм и единство сил природы» (1882) показал, что человек является единственной известной в науке силой природы, который определенными волевыми актами способен увеличивать долю энергии Солнца, аккумулируемой на поверхности Земли, и уменьшать количество энергии, рассеиваемой в мировое пространство. Подолинский определил «труд как такую затрату мускульной силы человека или используемых им животных и машин, результатом которой является увеличение энергии Солнца, аккумулированной на Земле» [7]. Но если труд — это затрата прежде всего мускульной силы человека, то как же тогда квалифицировать труд умственный? Ведь все изобретения человечества, начиная от примитивного каменного топора и кончая компьютером и космической ракетой,— плоды прежде всего умственного труда, мышления, научной мысли. Именно они и обеспечили гигантский рост возможностей человека, сделали его, по выражению Вернадского, «мощной геологической силой». Безусловно, это так. Однако это произошло потому, что результаты умственного труда в форме научной мысли, материализованной в различных машинах, механизмах, технологических процессах, в собственных узких пределах, более совершенных, чем порой их физиологические аналоги — органы человека, оказывают влияние на рост производительности труда работающего. По этой причине Подолинский и приходит к выводу, «что любой интеллектуальный труд, будь это хоть труд гения, не может увеличить аккумулируемую энергию на Земле, не оказывая влияния на рост производительности труда рабочего, который и прилагает свои силы к новым изобретениям. Без затрат физического труда любое изобретение останется бесплодным. Поэтому для всех видов умственного труда единственный путь к увеличению количества энергии Солнца, удерживаемой на Земле,— это путь, который делает физический труд более производительным» [8].

Вспомним, что человек, потребляя из внешней среды 2500 ккал, затрачивает на внешнюю работу только пятую часть потребляемого количества калорий. Значит, величину 1/5 можно рассматривать как КПД человеческого организма по калорийности продуктов питания. «Из этого следует, что удовлетворение самых необходимых потребностей поглощает энергии в 5 раз больше, чем та мускульная работа, которая может быть выполнена человеком. Это различие и должно быть перекрыто внешней производительностью мускульного труда, управляемого разумом и использующего как энергию домашних животных, так и энергию природных и искусственных двигателей» [9]. Отсюда следует, что разум человека, его *мышление* и научная мысль являются причиной возрастающей способности человека совершать полезную работу. В этом смысле разум человека — это его способность ускорять рост производительности труда, а значит, рост свободной энер-

ОБЗОРНЫЕ И ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СТАТЬИ

ГЕОХИ АН СССР
Кабинет-музей
В. И. ВЕРНАДСКОГО

НЕСКОЛЬКО СЛОВ О НООСФЕРЕ[1]

В. И. ВЕРНАДСКИЙ (Москва)

1. Мы приближаемся к решающему моменту во второй мировой войне. Она возобновилась в Европе после 21-годового перерыва — в 1939 г. и длится в Западной Европе пять лет, а у нас, в Восточной Европе, три года. На Дальнем Востоке она возобновилась раньше — в 1931 г.— и длится уже 13 лет.

В истории человечества и в биосфере вообще война такой мощности, длительности и силы небывалое явление.

К тому же ей предшествовала тесно с ней связанная причинно, но значительно менее мощная, первая мировая война с 1914 до 1918 г.

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 гг. 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 — к геохимическому и к биогеохимическому, охватывающему и косную и живую природу с одной и той же точки зрения[2].

2. Я провел годы первой мировой войны в непрерывной научно-творческой работе; неуклонно продолжаю ее в том же направлении и до сих пор.

28 лет назад, в 1915 г., в Российской Академии Наук в Петрограде была образована академическая «Комиссия по изучению производительных сил» нашей страны, так называемый КЕПС (председателем которого я был), сыгравшая заметную роль в критическое время первой мировой войны. Ибо для Академии Наук совершенно неожиданно в разгаре войны выяснилось, что в царской России не было точных данных о так называемом теперь стратегическом сырье, и нам пришлось быстро сводить воедино рассеянные данные и быстро покрывать недочеты нашего знания[3].

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 в. и 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

Первое издание статьи «Несколько слов о ноосфере».

гии. Данное определение имеет, на наш взгляд, глубокие основания, если, как отмечал Ф. Энгельс, «принять во внимание, что мышление и сознание суть продукты человеческого мозга и человек сам продукт природы», а «общие законы движения внешнего мира и человеческого мышления, по сути дела, тождественны» *.

Анализируя работу человечества, Подолинский обнаруживает то, что Сади Карно назвал совершенной машиной, способной подавать себе необходимую тепловую энергию в топку и превращать тепло топки в работу. «С этой точки зрения человечество есть не просто машина, которая превращает тепло и другие формы энергии в механическую работу, но которая совершает и полный обратный цикл, то есть снова превращает работу в тепло и другие формы энергии. Действительно, паровая машина, которая функционирует круглый год без вмешательства мускульной силы человека, не смогла бы произвести все продукты, которые необходимы для продолжения ее работы в следующем году. Человечество же в целом такой механизм, который своим трудом может обеспечить свое существование в грядущие годы. Вывод очевиден: человечество является совершенной машиной в смысле Сади Карно, в то время как неодушевленные машины, изготовленные человеком, не соответствуют этим условиям совершенства. Степень совершенства человеческого механизма определяется, как следствие, не только через КПД, но и принципиально иным способом: его способностью совершать обратный цикл, то есть обращать свой труд на аккумуляцию энергии, необходимой для удовлетворения его будущих потребностей» [10].

Поэтому мы должны заключить, что примитивный человек с его КПД около $^1/_5$, как машина менее совершенен, чем цивилизованный человек, который имеет КПД только $^1/_{10}$ [11]. Примитивный человек использует только бесплатные дары природы, а человек цивилизованный удовлетворяет почти все свои потребности с помощью мощных технических средств, в которых воплощена научная мысль человека-творца. Это дает возможность человечеству не только аккумулировать энергию на Земле, количество которой в тысячи раз превосходит силу его мускулов, но и обеспечить более высокие темпы роста свободной энергии.

Таким образом, посредством труда и научной мысли человек включен в биосферный круговорот вещества и энергии: Солнце излучает поток лучистой энергии, часть которого аккумулируется растениями и преобразуется ими в продукты питания, обеспечивая тем самым протекание процессов жизнедеятельности, сопровождающихся ростом свободной энергии; человек, перерабатывая материальные потоки вещества и энергии, увеличивает скорость протекания процессов жизнедеятельности, а следовательно, и скорость или темпы роста свободной энергии биосферы, обеспечивая неубывающий рост возможностей разума в окружающем мире. Этим определяется место труда и разума в естественноисторическом процессе эволюции биосферы.

И хотя история человечества знает примеры, когда ход научной мысли надолго останавливался в своем развитии, но, раз создавшись и появившись в процессе эволюции биосферы, научная мысль не может исчезнуть из этого процесса. Более того, Вернадский показывает, что «за последние 10—20 тыс. лет, когда человек, выработав в социальной среде научную мысль, создает в биосфере новую геологическую силу, в ней не бывшую. Биосфера... переходит в новое эволюционное состояние — в ноосферу, перерабатывается научной мыслью социального человечества» [12].

Уже хрестоматийным стало высказывание Энгельса: «Все наше господство над природой в том, что мы, в отличие от всех других существ, умеем познавать ее законы и правильно их применять» [13]. Это означает, что место, которое занимает человек в природе, характеризуется прежде всего тем, что если в технических средствах человек господствует над природой, являясь, по выражению Вернадского, мощной геологической силой, то в своих целях он подчинен ей. Понимание и принятие этого положения требует большого личного мужества, так как оно указывает, что цель должна вытекать из познания фундаментальных законов развития жизни. Каждый волен принимать решения, согласуя их или не согласуя с объективными законами, каждый волен говорить либо хочу, либо обязан. Эта ответственность человека перед другими людьми и природой, их породившей, и вытекает из рассмотрения места, занимаемого человеком в естественноисторическом процессе.

* Энгельс Ф. Людвиг Фейербах и конец классической немецкой философии. М., 1882, с. 23.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Энгельс Ф. Диалектика природы.— М.: Политиздат, 1982, с. 249—250.

[2] Там же, с. 165.

[3] Там же, с. 248.

[4] Там же, с. 248.

[5] Философская энциклопедия под ред. Ф. В. Константинова, 1958, раздел «Жизнь» (авт. П. Г. Кузнецов).

[6] Вернадский В. И. Труды биогеохимической лаборатории, вып. 16.— М.: 1980, с. 27.

[7] Подолинский С. А. Труд человека и его отношение к распределению энергии на нашей планете. Слово. № 4—5.— СПб, 1880, с. 160.

[8] Подолинский С. А. Социализм и единство сил природы. 1882, № 3—4, с. 21.

[9] Там же, с. 23.

[10] Там же, с. 28.

[11] Там же.

[12] Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. М., 1977, с. 20.

[13] Энгельс Ф. Диалектика природы. М., 1982, с.34.

Л. Н. ГОРДИЕНКО

И образ, и термин

Одна из характерных черт мировоззрения В. И. Вернадского — единство и взаимопроникновение рационального и эстетического начал, глубокое чувство единства Природы, единство Космоса. Стремление научно охватить земную природу как единое целое вело к поиску единого подхода к изучению этого целого, включая естественнонаучный и эстетический. По мнению ученого, натуралист должен смотреть на окружающую его природу не только глазами ученого, но и художника. В этом направлении Вернадский продолжал лучшие традиции, связанные с именами Кеплера, Галилея, Ломоносова, А. Гумбольдта, Гёте, для которых поэтическое восприятие мира было одним из средств его познания, а законосообразность природы неотделима от ее красоты и гармонии.

Поставленный Вернадским вопрос о едином, «научно-художественном охвате» природы как Целого, приобретает особое звучание в настоящее время, когда чрезмерный аналитизм научного мышления таит в себе опасность отхода от реальных явлений природы, потери целостного взгляда на нее и как следствие, обесценение эмоционально-чувственного отношения. Не случайно сегодня в качестве одного из средств оптимизации биосферы выдвигается радикальное изменение в самих основах научного видения природы [1].

Аналитическая устремленность науки должна сочетаться с синтетическим подходом, столь важным сейчас в связи с необходимостью формирования экологического мировоззрения, которое акцентирует внимание на целостности экосистем и природной среды в целом. Природа как сложная и целостная сеть экосистем не может быть расчленена на отдельные составные части, именно потому прежние познавательные средства науки оказываются недостаточными.

Развивая учение о биосфере как о едином организованном целом, Вернадский подчеркивал необходимость коренного переосмысления целей и средств познания природы, ценностных ориентаций науки.

Сущность целостного подхода к явлениям природы, составляющего методологическую основу учения о биосфере, Вернадский сформулировал в одной из последних своих работ «Мысли и замечания о Гёте как натуралисте»: «Синтетическое изучение объектов природы — ее естественных тел и ее самой как «целого» — неизбежно вскрывает черты строения, упускаемые при аналитическом подходе к ним, и дает новое. Этот синтетический подход характерен для нашего времени в научных и философских исканиях. Он ярко проявляется в том, что в наше время грани между науками стираются; мы научно работаем по проблемам, не считаясь с научными рамками» [2].

Синтетическому складу мышления ученого особенно близка личность Гёте, сочетавшего в своем творчестве художественное и научное видение мира природы. Отмечая это, Вернадский писал: «Для Гёте чувство и понимание природы в их художественном выражении и в их научном понимании были одинаково делом жизни, были неразделимы» [2].

Поэт-натуралист выступал против универсальности механико-математического познания, опускавшего качественное многообразие природы. Это особенно ярко проявилось в «Учении о цвете», основная идея которого заключалась в том, что природу как «живое» целое нельзя измерить только с помощью математической формулы. В основе его неприязни к механико-математическим методам в науке лежали эстетические мотивы. Он полагал, что глубинный анализ может разрушить эстетическую гармонию природы. Гёте видел близость научного и поэтического мышления в «созерцательной способности мышления», позволяющей в частном увидеть общее, а затем путем созерцания и размышления развернуть это целое. Эта мысль была им высказана во вступительной части к «Вопросам морфологии», но, к сожалению, не была подробно развита [3].

Работая над «Биосферой», своей «главной книгой», как называл ее Вернадский, ученый все более отчетливо выяснял для себя роль Гёте-натуралиста как своеобразного предшественника учения о биосфере, об активной, преобразующей деятельности человека на Земле. Принцип изучения явлений природы в их взаимосвязи и развитии, выработанный в естественнонаучной деятельности Гёте, претворился в области художественного творчества в принцип художественного освоения реального мира как бесконечного поступательного процесса развития, что позволило ему выразить идею эволюции природы, совершаемой под воздействием разумного человеческого труда и человеческого познания. Наиболее ярким выразителем этой идеи стал Фауст. Фауст развертывает грандиозный план освоения природной стихии в процессе бесконечного плодотворного труда:

> От берега бушующую влагу
> Я оттесню, предел ей проведу.
> И сам в ее владения войду [4].

И хотя Гёте показывает, что грандиозной мечте Фауста не удается осуществиться — лемуры — «демоны торможения» не осушают болото, а роют могилу, он утверждает, несмотря на практическую невозможность осуществления в современных ему условиях, грядущую гармонию человека и природы.

Идея внесения в природу разумного, творческого начала, «синтез числа и красоты» в изучении природы стали основополагающими принципами мировоззрения В. И. Вернадского, для которого характерно глубокое чувство историзма, культурного наследования в отношении к природе.

Не отрицая методы количественного, числового научного знания, математические схемы, механические модели, образующие «рационалистическую сетку», которую наш разум набрасывает на сложный, эмпирически научно охваченный Космос» [5], ученый отмечал недостаточность такого подхода. Он подчеркивал роль чувственного восприятия и художественного творчества в работах натуралиста. «Приходится слышать,— читаем мы у Вернадского,— о противоречии... между научным и эстетическим мировоззрением». Ученый решительно опровергает такое противопоставление, считая, что «прекращение деятельности человека в области искусства... не может не отразиться болезненным, может быть, подавляющим образом на науке» [6], ибо искусство своими специфическими средствами способно достичь научно верного понимания реальности.

Увлечение искусством и наукой как бы слились воедино у Вернадского. Он часто посещал оперу, картинные галереи, выставки. Особенно большое место в жизни ученого занимала музыка. Его любовь к музыке, по-видимому, проистекала из того же источника, что и страсть к науке. И музыка, и наука, как он себе представлял, нацелены на достижение царящей в природе гармонии, взаимной согласованности, закономерности. Это захватывающее дух ощущение гармонии проявляется в художественном творчестве вообще, но с максимальной силой и выразительностью в музыке: «Научно верное понимание реальности... может проявляться в человеке глубоко и полно разумом не глубоко охватываемых художественных... образах, музыкальной гармонии...» [7]. С другой стороны, естественнонаучные изыскания Вернадского, особенно его занятия кристаллографией, оказывали большое влияние на его эстетические воззрения. В своих тонких, глубоких суждениях о красоте и изяществе художественной формы натуралист исходил из видения геометрической красоты строения кристаллов, исследованию которых он посвятил много лет жизни. Но в целом — и это главное — творчество натуралиста развивалось через эстетическое видение ученым природы. Именно жизнь природы, ее смысл и значение, которое полнее всего выражается не в той или иной конкретной науке, а в искусстве, оказывается для ученого критерием выбора и оценки целей и средств познания природы. Раскрывая свой метод изучения природы, Вернадский писал: «Есть всегда ученые, которые ярко чувствуют и схватывают эту живую, реальную природу нашей планеты, всю проникнутую вечным биением жизни, и для которых это понимание единой природы является руководящей нитью всей их научной работы».

Через всю жизнь Вернадского проходит любовь к природе, целостное ее восприятие. «Всякий, кто когда-нибудь пытался с открытыми глазами и с свободным умом и сердцем побывать наедине, вне искусственной обстановки города или усадьбы, среди природы — хотя бы резко измененной человеком, которая окружает наши города и селения,— ярко и ясно чувствовал эту неразрывную связь свою с остальным животным и растительным миром. В тишине ночи, когда замирают созданные человеком особые рамки внешней среды, среди степи или океана, на высоте гор это чувство, на века ему присущее, охватывает человека нераздельно. Особенно оно сильно в сгущениях живого вещества — на берегу моря или океана, в лесу, на великой реке или среди хотя бы мелкого далекого от поселений пруда или озера...» Именно чувство природы, преклонение перед ее величием и красотой помогало открывать неведомые области, новые страницы в познании структуры мироздания. От простого, чувственного восприятия природы он переходит к внутреннему, глубоко эмоциональному ее переживанию, и от него — к творческому сознанию, переплавляющему впечатление природы на огне озарений «интуиции, чувства такта, бессознательного порыва, чувства меры, красоты» [8]. Ученый постоянно искал образные формы выражения для своих раздумий о единстве Природы, единстве Космоса. Он ясно ощущал противоречие, существующее между неисчерпаемым многообразием природы и ограниченными языковыми средствами его выражения. Размышляя о биосфере, о ее внутренних связях и закономерностях, ученый часто обращался к художественным образам Вселенной, Космоса, созданным «космической» поэзией М. Ломоносова, Ф. Тютчева. Эпиграфом к первому очерку книги «Биосфера» Вернадского послужили строки из стихотворения любимого им поэта:

> Невозмутимый строй во всем,
> Созвучье полное в природе[9].

Развитая под влиянием искусства способность художественно-образного мышления приводила ученого к созданию нового языка науки, представляющего собой органический сплав научного, философского и художественного. Ученый стремился выразить свои идеи на языке полновесных художественных образов и блестяще осуществлял это. В «Очерках геохимии» — биосфера, «земная» природа, будучи предметом глубокого научного исследования, предстает во всей своей первозданности, как гармонически устроенное Целое, напоминая поэтические образы античной мифологии и философии, к которым ученый часто обращался. Подчеркивая это,

академик А. П. Виноградов писал: «Очерки геохимии» читаются запоем — сказочные обобщения, пронизанные осторожной мудростью, невольно выливаются в образы древнейшей философии. С трудом отрываешься от них». В конечном счете вся научная работа Вернадского должна была дать материал для единого научно-художественного образа природы, которая становится не только целостно-осознаваемой, но и целостно-преобразуемой.

Вернадский по-новому осмысливает цели и характер природопреобразовательной деятельности человека. Как же решает Вернадский проблему оптимизации природообразовательной деятельности человека, гармонизации отношений человека с природой, исходя из общей постановки вопроса о ноосфере? Этот аспект концепции ноосферы нас интересует особенно. Следует отметить, что Вернадский рассматривает эту проблему прежде всего с естественнонаучных позиций, ноосфера трактуется в биогеохимическом аспекте, она изменяема. Но подходить с таким чисто естественнонаучным критерием к оценке концепции ноосферы означало бы значительно сузить ее действительное содержание.

Вернадский не оставил законченного учения о ноосфере, отсюда — многочисленные и часто неверные толкования самого понятия. Одни авторы считают, что это планетизированный поток информации, «поддерживающий или изменяющий структуру мира, это постоянно возникающее и развивающееся знание» [10], другие отождествляют ноосферу с техносферой, антропосферой и т. п. Г. Н. Волков под биосферой и ноосферой понимает «высшие структурные уровни материи» [11]. При таком понимании ноосферы упускается из виду самое главное в концепции Вернадского — не только роль сознательного в процессе преобразования природы, но и мысль о творческом воздействии человека на окружающую природу. На страницах сочинения Вернадского «Научная мысль как планетное явление» встречается тютчевский образ «тростинки мыслящей», утверждавший особую роль человека в природе. Несомненно, такой аспект взаимосвязи человека с природой нашел свое отражение в понятии «ноосфера», подчеркивающем возрастающую власть разума над биосферой. Необходимость оптимизации биосферы ученый связывал не только с чисто биосферными потребностями человека (то есть потребностями в природной среде как таковой). Человек понимается им не только как чисто природная сила, «геологический субстрат», а как сила, оптимизирующая свою деятельность в природе в соответствии с законами природы и красоты. Ноосфера — это целостная геологическая оболочка Земли, формирующаяся в результате синтеза технической и культурной деятельности людей и естественных природных процессов на началах социальной справедливости и красоты. Объединяющим началом этой целостности служит гармония человека с природой, ее красотой. «В красивом образе,— пишет Вернадский,— выразил эту мысль древний персидский поэт Омар Хайям (1040—1123):

> До нас, как и ныне, сменялись и зори, и ночи,
> И небо, как ныне, свершало свой круг вековой,
> Ступай осторожно на пыльную землю ногой,
> Ты топчешь не пыль, а прелестной красавицы очи.

Не случайно, по-видимому, идеи ученого оказали большое влияние на М. Пришвина, писателя, для которого был очень важен эстетический образ мироздания, выявление эмоционально-чувственных связей человека с природой. «Я всегда чувствовал смутно в себе эту ритмику мирового дыхания, и потому научная книжка Вернадского «Биосфера», где моя догадка передается как «эмпирическое обобщение», читалась мною теперь, как в детстве авантюрный роман» [12],— отмечал писатель. В том, что Пришвину были близки идеи Вернадского о ноосфере (сфере разума), мы убеждаемся, обращаясь к некоторым высказываниям Пришвина, которые остались, к сожалению, разбросанными, не объединенными писателем в целостную систему, что затрудняет какое-либо их последовательное изложение. Пришвин образно рисует процесс созидания разумом, трудом человека отдельных компонентов ноосферы: «Мысль человека обернулась к природе как ее господин и мало-помалу стала ее переделывать: леса стали садами и парками, появились домашняя птица, домашние животные; вода, огонь, ветер стали служить человеку» [13].

«Сферу разума» писатель называет «великими мыслями»: «...Где-то на невидимом небе всего человечества бродят скопленные всеми веками великие мысли, бросают тени, как облака, и по этим теням особенно чуткие люди догадываются и понимают сами мысли» [14]. В такой метафорической форме Пришвин дает романтическое восприятие процесса образования на Земле ноосферы (сферы разума).

Для Пришвина, как и для Вернадского, история становления природы человеком — это процесс поступательного движения к эре торжества разума на Земле. В своем творчестве писатель, как и ученый, исходит из представления о мире как едином «целом». «Мои выводы-образы и самый большой вывод, самый большой образ — это мир как целое...» [15] — отмечал писатель. Но если в центре внимания Вернадского были поиски нового метода изучения природы как целого, то для писателя, как он сам отмечал, смысл заключается в отношении к этому целому. Писатель глубоко сожалел о том, что изучение природы стало опираться только на методы научные, а всякое другое отношение к природе, скажем, материнского характера, природе как матери нашей, было утрачено. Тем не менее писатель верил в возрождение былой связи человека с природой. «Омеханиченному», «онаученному» взгляду на природу он противопоставляет свой, пришвинский взгляд на природу, суть которого писатель определяет так: «Надо уметь наблюдать природу не в последовательном развитии, как нас учили,

а как отдельные самостоятельные явления целого. Надо думать так, что существует некое «целое» (природа), и время от времени оно чем-нибудь нам показывается. В этом показывании можно искать периоды, связи, законы, как нас учили. Но можно, как это делаю, по этим показаниям догадываться о целом, в каждом явлении находить не связь его с другим и со всеми «законами», уже открытыми, а в этом явлении видеть прямо само целое, самую природу в ее беззаконном существе» [16].

Пришвин постоянно подчеркивал активность человека в природе, его роль творца — создателя культурной формы вещей, творца новой красоты Земли. И то, что для героя Гёте было мечтой о будущем («лицом к лицу с природой стать»), стало для героя «Женьшеня» простым повседневным делом. В революционном переустройстве действительности происходит сближение творческих усилий человека и природы. Преобразование природы в пришвинских произведениях звучит как сотворчество человека с природой на основе «родственного внимания». В конечном счете это может быть рассмотрено как одно из выдвигаемых им условий создания сферы разума. Сам писатель неоднократно отмечал, что задача человечества заключается в построении общества на началах не только социальной справедливости, но и красоты. В целом эта мысль писателя совпадает с идеей Вернадского о творческом воздействии человека на окружающую природу. Краткий анализ творческих принципов ученого, взаимовлияние научного и художественного сознания в познании Целого — природы, позволяет сделать вывод, что именно в точках пересечения этих двух встречных миров — мира науки и искусства — возникают новые возможности для целостного постижения природы, рождается новое, насыщенное мыслью, созерцанием и поэзией виденье природы. Целостная система природы, построенная на целостном ее познании, включающем чувство красоты, наполнила конкретным содержанием, пониманием всеобщности природных связей, чувство природы как целого, бывшее на протяжении многих веков интуитивным, не находившим поддержки в естествознании. Благодаря этому оно стало реальной силой, способствующей сохранению экологической целостности природы, ее красоты.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] См.: Новик И. В. Монизм и экологическая проблема.— В кн.: Методологические аспекты исследования биосферы. М., 1975; Веденов М. Ф., Сачков Ю. В. Проблема стилей мышления в естествознании. М., 1971; Огурцов А. Л., Разумов А. Е., Юдин Б. Г. Научно-техническая революция и особенности современного научного познания. М., 1977.

[2] Вернадский В. И. Мысли и замечания о Гёте как натуралисте.— В кн.: В. И. Вернадский. Избр. тр. по истории науки.— М.: Наука, 1981, с. 288—289.

[3] См.: Гёте И. В. Избр. соч. по естествознанию.— М., 1957, с. 11.

[4] Гёте И. В. Фауст. (Пер. Н. А. Холодковского).— М., 1962, с. 459.

[5] Вернадский В. И. Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе. М., 1975, с. 21.

[6] Вернадский В. И. Очерки и речи. Вып. II, 1922, с. 20.

[7] Вернадский В. И. Размышления натуралиста. В 2-х кн. Кн. II. Научная мысль как планетное явление. М., 1977.

[8] Вернадский В. И. Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе. М., 1975, с. 20.

[9] Тютчев Ф. Лирика. М., 1965, с. 199.

Забелин И. М. Физическая география и наука будущего. М., 1970, с. 212.

[11] Волков Г. Н. Социология науки. М., 1968, с. 89.

[12] Пришвин М. Записи о творчестве.— В кн.: Контекст — 1974, с. 335.

[13] Пришвин М. Собр. соч., т. 5. М., 1957, с. 683.

[14] Там же, с. 91.

[15] Пришвин М. Сказка о правде. М., 1973, с. 453.

[16] Пришвин М. Собр. соч., т. 6, с. 436.

Е. М. АПАНОВИЧ

Вернадский-читатель

Если поставить перед исследователем задачу — выяснить, учесть и определить объем всего прочитанного В. И. Вернадским за его долгую жизнь, то, очевидно, такая задача будет признана невыполнимой. Хотя едва ли можно назвать ученого и даже вообще деятеля культуры, который бы так систематически, последовательно и скрупулезно фиксировал прочитанные книги. В письмах коллегам, друзьям, особенно жене, в дневниках и воспоминаниях он сообщает о своих впечатлениях и размышлениях, связанных с книгами и статьями, научными трудами и художественными произведениями. Иногда это лишь упоминание об авторе и его книге, но с точной датировкой ее прочтения. Библиография в его научных трудах всегда обширна. Она не только исчерпывающа по данной проблеме, в нее включена также литература по смежным вопросам, иногда имеющим отдаленную связь с ними.

Таким образом, лишь в самой обобщенной формуле — гигантский, огромный — мы можем определить объем чтения Вернадского. Действительно, читал он безгранично много, по самым различным отраслям человеческого знания, интересовался поэзией и драматургией многих народов и стран. В 1909 году его друг минералог В. Агафонов с восхищением спрашивал: «Как всегда вы читаете такую бездну и по таким разнообразным вопросам, что становится завидно, откуда вы берете ваше умение времени придавать длительность и день превращать в несколько дней?»

* * *

Самостоятельно Вернадский начал читать очень рано. В пятилетнем возрасте он попытался одолеть объемистый труд Татищева по истории России. Его не испугал даже язык XVIII века. Этот интерес к истории не оставлял его в течение всей жизни. Как он сам позже говорил — «зачитывался историей». Любил географическую литературу. «В эти первые годы я особенно помню разные географические книги. Не только путешествия, но даже и довольно сухие и, казалось, мало доступные для моего возраста». Занимали его и описания природы. Долго в его памяти сохранялось яркое впечатление детских лет от описания моря в «Фрегате «Паллада» Гончарова. «Я читал все, что попадалось под руку,— писал он жене, вспоминая детство,— любил я стихи, рассказы, но терпеть не мог тех, которые плохо кончаются, и обыкновенно раньше просматривал конец, если плох — не читал. (Это, впрочем, осталось у меня.)»

После переезда в Петербург в 1876 году неиссякаемым источником чтения для Володи Вернадского стала книжная лавка его отца — «Магазин-книжник» и принадлежавшая ему же «Славянская печатня». «В моей жизни этот магазин играл огромную роль,— свидетельствовал позже Владимир Иванович,— я имел право читать быстро любую книгу, разрезанную и неразрезанную. Будучи гимназистом, я таким образом перечитал массу книг. Помимо такого временного пользования, в магазине я мог покупать книги, и очень пользовался этой возможностью». Дома Владимир Иванович в те времена просматривал десятки русских и иностранных журналов, которые выписывал его отец. Пользовался домашними библиотеками своих товарищей.

Разнообразием сведений, почерпнутых в книгах, Вернадский выделялся среди гимназистов. «Учился я средне, отличался по сочинениям на уроках русского языка, когда интересовался... Я читал много по истории и по истории литературы... хорошо писал сочинения, был для своего возраста очень начитан, много самостоятельно думал».

В университете широчайшие интересы студента физико-математического факультета включали и филологию. Пользуясь свободой посещения лекций, существовавшей тогда, он слушал отдельные лекции по истории, филологии, юриспруденции и т. п. Записывая в дневнике программу своего развития и размышляя над целями, он не забывает и о литературе: «Умственный кругозор — изящные искусства, поэзия, музыка, живопись, скульптура».

Читал он необыкновенно быстро, владея, очевидно, собственным методом скоростного чтения, читая одновременно три-четыре книги. Начитанность студента Вернадского поражала окружающих. «Он одарен был,— вспоминал его друг историк И. М. Гревс,— способностью умно прочитывать трудную книгу с необыкновенной быстротой, и особый стол у него был завален множеством очередных томов, не залеживающихся напрасно». Чтение специальной литературы он всегда сочетал с чтением художественной. «И всегда — во время приготовления к экзаменам и спешных работ — перечитывал гораздо больше книг, чем в обычное время».

Эти читательские особенности у него сохранились и в последующие годы жизни: при подготовке магистерской и докторской диссертаций, в зрелые годы и в пожилом возрасте. В письмах к жене писал: «Ты знаешь, я не могу работать, не отрывая постоянными урыв-

ками свой ум от специального предмета и не читая постороннего... Читаю, работаю, а мысль отдыхает на постороннем чтении... Читаю теперь много, как всегда среди работы, больше по изящной литературе».

Возможно, самый насыщенный период жизни Вернадского в отношении чтения «изящной литературы» относится к 90-м годам прошлого века и первым двум десятилетиям нынешнего. Во всяком случае, именно за эти тридцать лет известно наибольшее количество сведений о художественных интересах Вернадского.

Заведующая библиотекой Минералогического музея АН СССР, директором которого одно время был Владимир Иванович, на основании тетрадей с записями его заказов, для удовлетворения которых привлекались московские и ленинградские библиотеки, а также выписывались книги по международному абонементу из Берлина, Лондона, Парижа, Рима и Вашингтона, характеризует безгранично богатый круг его чтения. Он читал книги по минералогии, геохимии, географии, химии, физике, геофизике, математике, астрономии, космогонии, биологии, ботанике, зоологии, медицине, сельскому хозяйству, издания сочинений европейских, индийских, китайских и других философов и работы о них, книги по истории культуры европейских стран, Китая, Индии, народов Африканского материка, по истории наук, произведения писателей и поэтов различных стран и эпох, литературоведческие труды, книги о памятниках искусства и архитектуры.

Научные и художественные произведения на всех европейских языках Вернадский, как правило, читал в подлинниках. В зрелые годы Вернадский практически мог читать на двух десятках языков. И никогда его знакомство с книгой не было поверхностным. Даже чтение «постороннего» — художественных литературных произведений, казалось, не относящихся к его научным исследованиям, обязательно и неизменно сопровождалось интенсивной работой мысли, напряженной духовной деятельностью. Эстетические потребности его души и эстетические переживания, по-видимому, способствовали активизации его мыслительного процесса.

Поддерживая справедливый тезис о том, что искусство наряду с наукой является одним из важнейших путей познания природы, человека, Космоса и что они ведут к одной цели — к истине, Вернадский говорил о неразрывном его переплетении. Он считал, что «отделить одно от другого можно только в воображении». «Я не отделяю от науки искусства,— утверждал ученый.— Уничтожение или прекращение одной деятельности сказывается угнетающе на другой. Прекращение деятельности человечества в области искусства, например, не может не отразиться болезненным, даже подавляющим образом на науке». Следует оценить как большое научное открытие мысль Вернадского об искусстве как источнике научных идей, которые сохраняются в науке лишь только в тех случаях, если выдерживают проверку научным методом.

Стремясь определить истоки зарождения научного знания, Вернадский обращался к мифам, которые представляют собой первоначальную форму духовной культуры человечества, форму мировосприятия и общественного сознания древнего человека. Здесь, как говорил К. Маркс, «природа и сами общественные формы, уже переработанные бессознательно-художественным образом народной фантазией»[1].

Вернадский считал, что в мифах воплощены «древние интуиции». А интуиция в его представлениях играет ведущую роль в научном сознании. «Интуиция, вдохновение — основа величайших открытий»,— говорил он. И хотя в мифологии отражение реальности базировалось прежде всего на художественном восприятии и происходило более или менее фантастическое ее преображение, однако именно интуиция приближала древнего человека к истине. «Фантазии древних были очень и очень далеки от науки. Но они не были далеки от природы и истины. К истине человек может прийти не только после сознательных, целенаправленных исследований, сбора и обобщения фактов,— но и невольно, интуитивно, как бы по подсказке природы».

В своей классической «Биосфере» ученый для подтверждения своей концепции о биосфере и человеке как планетно-космическом феномене ссылается и на эти древние фантазии. «Биосфера в такой же, если не в большей мере является творением Солнца, как и проявлением процессов Земли. 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. Твари Земли являются созданиями сложного космического процесса, необходимой и закономерной частью согласованного космического механизма, в котором, как мы знаем, нет случайностей».

Показывая сложный процесс развития той или иной идеи, он обязательно характеризует период ее существования в художественном творчестве и последующее проникновение в научную мысль или неприятие ее наукой. Вот как он прослеживает генеалогию одной из таких мыслей. «Идею ничтожности жизни по сравнению с огромными безжизненными небесными пространствами развивал Вольтер»,— напоминает Вернадский и далее развивает тему: «Получило новые формы и усилилось то настроение неудовлетворенности краткотечностью жизни, которое временами охватывало широкие слои общества и никогда не исчезало у отдельных личностей. И если раньше это чувство, так ярко проникающее Гомера, было связано с краткотечностью земной жизни, которая в своем значении представлялась величайшим благом,— в новых настроениях начинает играть роль

[1] Маркс К., Энгельс Ф., Соч., 2-е изд., т. 12, с. 737.

новое сознание ничтожности этой жизни самой по себе в холодном и бесстрастном Космосе. Ярко сказываются эти переживания в различных произведениях художников всех народов нового времени, после нового астрономического представления о Мире — например, в стихотворениях в прозе Тургенева».

* * *

В общем объеме зафиксированной Вернадским информации о своем отношении, оценке и характеристике авторов и их произведений преимущественное место принадлежит русской литературе. Русскую литературу он считал стоящей на уровне всемирной. Он гордился ею, она вызывала у него патриотические чувства, приливы вдохновения в научных поисках, наталкивала на широкие обобщения.

Материалы архива Вернадского дают возможность познакомиться с его оценками и характеристиками отдельных русских писателей. Мы коснемся здесь только некоторых из них.

Очень близка и созвучна Вернадскому философская лирика Тютчева, его тонкое, обостренное понимание и ощущение природы, глубокое чувство Космоса, осознание себя частью мироздания. Ученый называл его одним из самых любимых своих поэтов. На протяжении всей жизни он неоднократно, вновь и вновь обращался к тютчевской поэзии. В классическом труде «Биосфера», вышедшем в 1926 году, первая глава предваряется двумя строками из стихотворения Тютчева («Певучесть есть в морских волнах»), в которых идет речь о гармонии в природе.

Невозмутимый строй во всем,
Созвучье полное в природе.

Они соотносятся с открытым Вернадским законом об организованности биосферы, этой земной оболочки, пронизанной жизнью и являющейся саморегулирующей и самовоспроизводящейся системой, находящейся в динамическом гармоническом равновесии.

Три тома сочинений Островского прочел Вернадский «с величайшим удовольствием» в 1896 году. Возможно, он читал его ранее. В письме к жене пишет: «Я впервые начинаю понимать его». Наибольшим достижением великого драматурга ученый считал его проникновение и раскрытие двух главных социальных категорий, служивших опорой русскому царизму: бюрократии и мещанства. В этом же письме жене Вернадского мы читаем, что Островский «проник в глубины тех слоев русского общества, которые являлись и являются устоями русской государственной машины — бюрократии и мещанства в широком смысле слова. Эти создания в исторической жизни Московской Руси проходят здесь со всеми своими достоинствами и недостатками: бедностью или отсутствием мысли, наивной безнравственностью, погоней за личными интересами и в то же время нередко с доходящей до героизма покорностью судьбе и упорством, цепкостью, позволяющими им жить и находить возможность человеческого существования в самых немыслимых, невозможных условиях». И вместе с этим ученый подчеркивает: «На этом фоне проходят все те же общечеловеческие черты, которые так ярко проявляются во всякой великой комедии — те черты, которые не зависят ни от времени, ни от исторических условий и везде одни и те же — основной фон человеческой жизни — застывший и неподвижный веками».

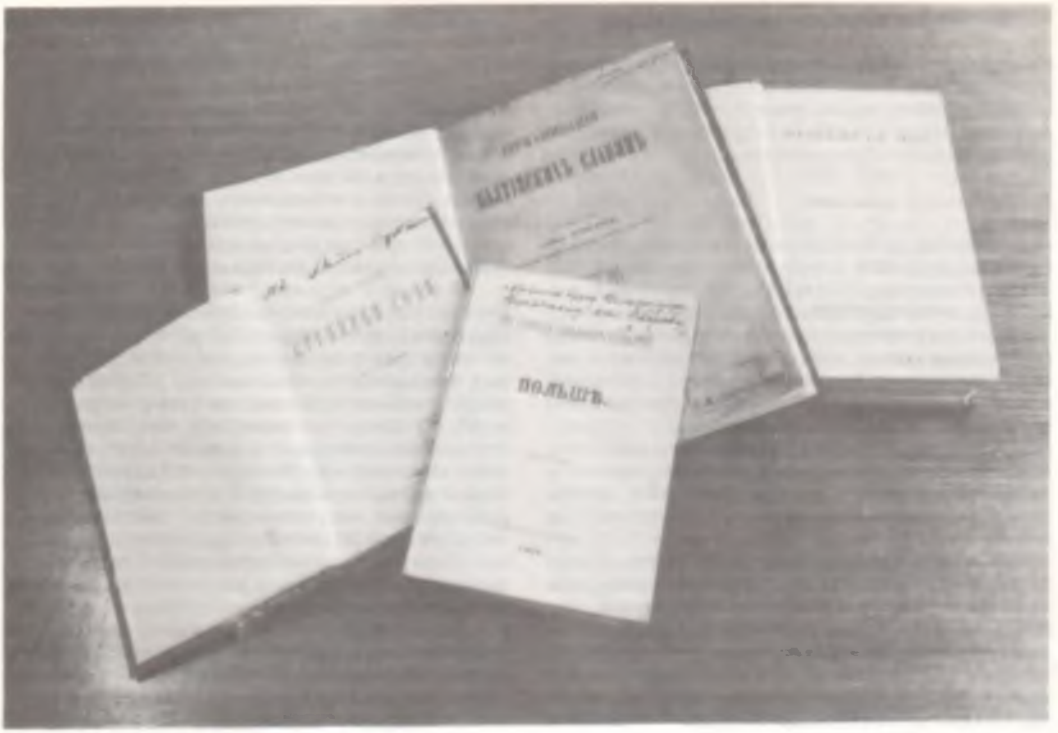
В связи с чтением сочинений Островского Вернадский делает признание, которое, в иных вариациях, он повторяет, относя его к другим великим русским писателям: «Много он мне дал совершенно неожиданного». Здесь ученый подразумевает и обогащение своего духовного мира, и какие-то косвенные источники для научного творчества, а в данном случае Островский помогает ему понять глубинные основы жизни русского общества, исторические корни современных ему социальных отношений, содействует ему в постижении истины.

Характеризуя Островского, Вернадский замечает — «точно так же, как Щедрин», как бы утверждая приоритет русского сатирика в художественном раскрытии сути бюрократии и мещанства. А шестью годами ранее, в 1892 году, так же в письме жене сообщает, что читает «Дневник провинциала» Салтыкова-Щедрина, который ему «ужасно много дает», восхищается предвидением писателя: «удивительно, как тогда (в начале 1870-х гг.) можно было ждать того, что теперь приходит в исполнение», считает, что о произведениях гениального сатирика должен писать критик, обладающий великим талантом: «Если бы нашелся великий талант и написал статью по поводу выхода сочинений Салтыкова! Сколько живого, сколько в них сильного».

Вернадскому было свойственно неоднократно возвращаться к произведениям некоторых писателей в разные периоды своей жизни. Естественно, менялось восприятие, углублялось понимание, расширялся спектр характеристик, трансформировались оценки. Особенно ярко это проявилось в отношении к Достоевскому.

С некоторыми его произведениями Вернадский познакомился еще гимназистом и позже студентом: «Преступление и наказание», «Бедные люди», «Записки из мертвого дома», не полностью — «Идиот» и «Братья Карамазовы», не закончил — «Подростка». Потом не мог возвращаться, не мог читать Достоевского... Мне тяжел был его анализ и его представление о людях»,— пояснял через несколько десятилетий ученый. Сильное впечатление произвело на него только «Преступление и наказание» и отдельные места «Братьев Карамазовых» и «Подростка».

И лишь когда ученый перешагнул рубеж пятидесятилетия, в бурные переломные революционные годы, умудренный жизненным и историческим опытом, он прочитал все изданные в четырехтомнике произведения писателя, и



Книги из библиотеки В. И. Вернадского, прочитанные им в детстве.

перед Вернадским раскрылся Достоевский во всем величии гения.

1918 год. Полтава, оккупированная кайзеровскими войсками. За стенами дома слышится то канонада, то перестрелка. Вернадский напряженно творчески работает. Он всегда был убежден, что культурная и научная работа не должна прекращаться ни при каких условиях. В Полтаве он пишет свой замечательный труд «Живое вещество», изучает, просматривает массу специальных книг, какие только может достать, и читает Достоевского, том за томом, делая записи в дневнике.

Ученый сам удивляется, как в прежние времена он не воспринимал произведения одного из величайших писателей. «Как это ни странно, я Достоевского мало знаю и читал далеко не все... Как странно! Я не мог читать Достоевского раньше...» Вернадский был потрясен размахом и глубиною философского, социального и нравственного смысла произведений Достоевского, его гуманизмом, человековедческими исканиями, страстной верой в силу русского народа, острой, щемящей тревогой за его судьбу.

Художественный, духовный мир писателя-мыслителя открывался ученому множеством граней по мере чтения его произведений. Вернадский находит созвучие своим идеям в размышлениях Достоевского о самых общих, коренных, «вечных вопросах» бытия.

Владимир Иванович читал четыре тома в течение двух недель. Запись от 15 марта 1918 года свидетельствует, что в этот день он ознакомился с биографией Достоевского и начал роман «Бедные люди». Отметив проникновенность автора духовной силой русского народа, ученый задумывается над проблемой раскрытия Достоевским и другими великими писателями общечеловеческих черт в своем народе. «Сейчас мне хочется вчитаться в создания великого писателя, который при всем пессимизме так сильно верил в духовную мощь русского народа, проникая очень глубоко в его сущность. Надо сказать, что такие великие художники, отыскивая вечное человеческое в своем народе, не имеют элементов сравнений, главным образом им чужды — в той же, по крайней мере, степени сравнений — чужие народы. А между тем все обусловливается таким сравнением. Это верно даже для таких писателей, как Гёте. Даже при его эрудиции, в его греках мы видим общечеловеческие черты, и перенос событий в древнюю эпоху не меняет дела, а, наоборот, сравнение исчезает. Надо читать писателей каждого народа, современников...»

Вторая дневниковая запись о Достоевском относится к 19 марта: «Читаю сплошь Достоевского и в сущности впервые! И испытываю

большое наслаждение от его еще первых произведений, как «Белые ночи». Мог ли он написать их после ссылки? Или вообще это мог написать только молодой? Отвечает моему мнению и чувству. Жизнь стоит многого, если бы даже единожды она соприкоснулась с бесконечным».

Особенное внимание привлекают слова Вернадского о соответствии его мыслям и настроениям художественных поисков Достоевского. В них ученый находит аналоги своим научным исканиям. Последующая фраза в тексте дневниковой записи дает возможность предположить, что, очевидно, здесь перекликаются космизм жизни, так ярко пронизавший научное творчество Вернадского, и вселенские мотивы в художественном творчестве Достоевского.

Мир личности и Вселенной — почти непременная составляющая творений этого писателя. Его герои ощущают свою причастность к мирозданию, ответственность за вселенский порядок вещей. Они живут в безжалостном, безумном мире нарождающегося капитализма, полном зла, нелепости, абсурда. Осознание дисгармоничности, расколотости мира, протест против вселенского правопорядка; упрямые и бесплодные попытки его гармонизировать, отчаянье от мысли непомерной цены за гармонию и все-таки упование на нее.

Вернадский рассматривал живое вещество как космический феномен. Ученому, научно обосновавшему закон о единстве всего сущего, Космоса, Земли, человека, макрокосмоса и микрокосмоса, была близка идея писателя о том, что каждая крохотная мушка, былинка, пылинка есть неотъемлемая часть мироздания. Вспомним высказывание Вернадского, что в песчинке отражено все строение Вселенной.

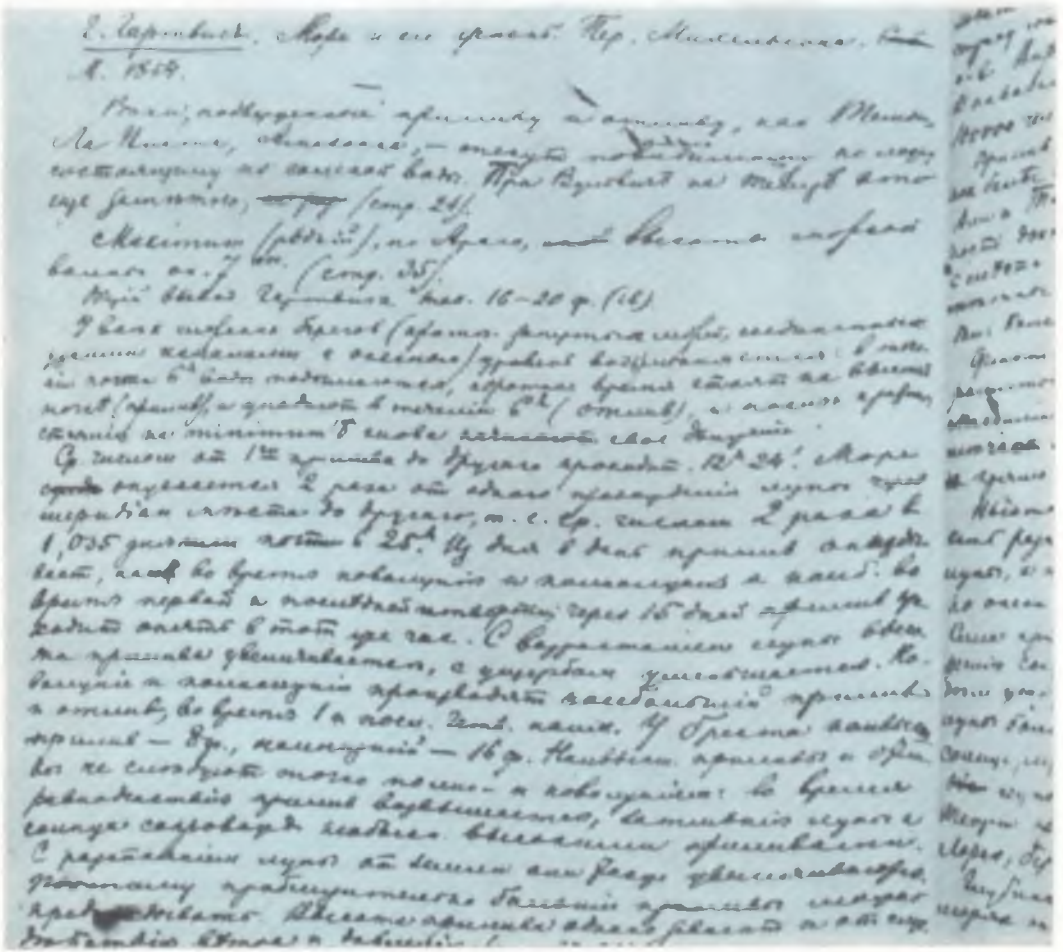
На фоне космизма и Вернадского, и Достоевского вырисовывался их высокий гуманизм. В романах Достоевского личная драма героя вырастает до размеров космической катастрофы. Вселенская гармония и слезинка ребенка становятся ценностями одного порядка. Вернадский в одном из писем 20-х годов утверждает: «Самовыражение каждой личности есть неслучайный и небезразличный факт в мироздании». Мировосприятие и писателя, и ученого объединяла страстная гуманистическая вера в человека, который сможет добиться высшей, подлинной гармонии.

Единство макрокосмоса и микрокосмоса — по Достоевскому — это слияние в индивидууме

Начало реферата В. И. Вернадского.
1879 год.

конечного и бесконечного, соотнесение беспредельности мироздания, взаимосвязи пространства и времени, вечности в внутреннего мира личности. Человек соприкасается с вечностью в мгновения жизни, полные гармонии, возможностей, живой жизни и наивысших ценностей. В этих мгновениях сосредоточивается вся сущность жизни — всего прожитого, всего настоящего и, пожалуй, будущего. Свое понимание дорогой для него мысли Достоевского Вернадский излагает в записи 24 марта: «Чтение Достоевского открывает передо мною много нового — нового мне великого писателя-гуманиста. И такие вещи, как «Белые ночи» или «Маленький герой» — в них сквозит та мысль, которая дорога мне. В жизни человека иногда настоящей жизнью является один миг. Но из-за этого мига, какую бы разнообразную форму ни принял (а он может принять самую бесконечно разнообразную форму), вся жизнь человека приобретает иной смысл. Этот миг иногда, будет ли это глубокий порыв Эроса в разных формах, религиозном переживании и углублении, подвиге самозабвения и любви к другим, художественного проникновения или научного творчества или чего-либо другого — философского понимания или действенного проявления личности — безразлично — есть часть того вечного, что строит сущность живого вещества, одним из проявлений которого мы являемся».

Через четыре дня, 28 марта, Вернадский записывает в дневник свои оценки художественных достоинств отдельных произведений писателя. «Читаю с глубоким интересом Достоевского. Открывается передо мною как-бы новый мир. Хочется быть близко великого творчества русской нации. «Белые ночи», «Маленький герой», «Записки из мертвого дома», «Игрок», на втором месте «Неточка Незванова», «Бедные люди», и рядом целая масса сырого и малоудач-



Страница конспекта В. И. Вернадского.

ного, среди которого местами блещут отдельные места, как в «Хозяйке» или «Селе Степанчикове». Теперь начинаю «Униженные и оскорбленные» (IV том). Чтение этого романа, как и переписку, Вернадский закончил 31 марта, о чем и была последняя его запись в дневнике, связанная с Достоевским.

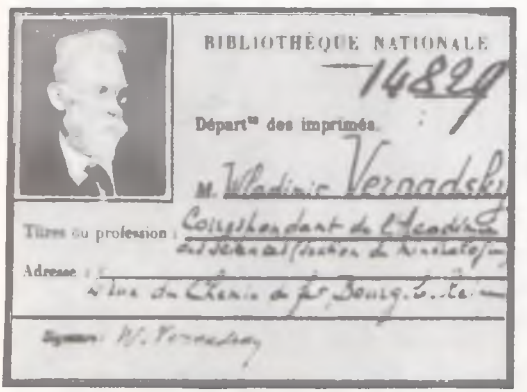
Важную роль в духовном развитии Владимира Ивановича Вернадского сыграли гениальные художественные творения Льва Николаевича Толстого и личные с ним встречи.

Первоначально Вернадский познакомился с произведениями Толстого в период своей активной общественной деятельности еще в стенах университета. «Именно тогда, как вспоминал Вернадский — «мы познакомились с «Исповедью» Толстого, произведшей на нас глубокое впечатление». Группа студентов во главе с членом «братства» Ф. Ф. Ольденбургом гектографировала ряд произведений писателя. И вот первая оценка Толстого Вернадским: «Евангелие» и так называемая «Исповедь» заставили меня очень много думать, но «Евангелие» оставило холодным». Нужно отметить, что и в дальнейшем учение Толстого, его противоречивые философские и социальные искания оставались для Вернадского неприемлемыми, хотя общая оценка углубилась и не была уже однозначной.

Первая половина 90-х годов — это время интенсивного чтения Вернадским художественных произведений Толстого и личного с ним общения. В письмах он поверяет свои впечатления жене об авторе, с болью смотрящем на несовершенства окружающего мира.

«Я читаю Толстого — прочел его Севастопольские рассказы, военные очерки и теперь читаю Крейцерову сонату. Для меня встает его личность, по-моему, удивительная в своей неизменности: и в мыслях о Севастополе, и Кавказе, и в «Войне и мире», и всюду в новых произведениях — это все тот же человек, чуткий, сильный. Основная черта — боль вследствие неимения глубокой веры в цельность жизни, вдумчивость и пр. всюду проглядывают. Крейцерова соната, думаю (не кончил еще), сильное замечательное произведение».

Ф. М. Достоевский.



Читательский билет В. И. Вернадского во французскую Национальную библиотеку в Париже.

Встречи с великим писателем Вернадского и его друзей по братству происходили на поприще организации помощи голодающим крестьянам и деятельности в области просвещения народа, на различных собраниях московской интеллигенции, иногда на частных квартирах. Толстой с искренней симпатией относился к Вернадскому и его друзьям, возлагая на них большие надежды. В прежние времена он был знаком с отцом Владимира Ивановича, а сейчас, случалось, он даже запросто заходил на квартиру молодых Вернадских. О посещении Л. Н. Толстого утром 29 апреля 1893 года Владимир Иванович записывает в дневнике: «Был у нас Л. Н. Толстой — с ним продолжительный разговор об идеях, науке etc. Он говорил, что его считают мистиком, но скорее я мистик. И я им быть был бы рад, мне мешает скептицизм. Я думаю, что в учении Толстого гораздо более глубокого, чем мне то вначале казалось. И это глубокое заключается: 1) основою жизни — искание истины и 2) настоящая задача состоит в высказывании этой истины без всяких уступок. Я думаю, это последнее — самое важное, и отрицание всякого лицемерия и фарисейства и составляет основную силу учения, т. к. наиболее сильно проявляется личность и личность получает общественную силу. Тол-

Киев. Вид на Днепр. Старинная открытка.

стой — анархист. Науку — искание истины — ценит, но не университет etc».

Продолжительная беседа дала материал Вернадскому для выявления положительных моментов в учении Толстого, в котором он оценил гуманистические и нравственные аспекты, искание истины, искреннее и бесстрашное ее высказывание.

Эта же мысль проходит и в письме В. И. Вернадского Л. Н. Толстому. И хотя ученый считает нужным отметить различие их взглядов, но он признается великому писателю, какое огромное и глубокое влияние на его духовную жизнь оказывают их личные встречи, деятельность и творчество Толстого.

Это письмо появилось в связи со сложившейся ситуацией в начале 1901 года, когда Л. Н. Толстого постигла тяжелая болезнь, а вокруг его имени разгорелась гнусная кампания реакционной прессы. Затем последовало отлучение от церкви. 24 февраля члены «братства» — В. И. Вернадский, Д. И. Шаховский, А. А. Корнилов — были у Толстого. Он никого не принимал, но для них сделал исключение. 9 июля 1901 года Вернадский послал ему письмо из Полтавы.

«Глубокоуважаемый Лев Николаевич.

Позвольте от моей жены и меня выразить Вам чувство нашего глубокого волнения при вести о Вашей болезни и чувство сердечной, искренней радости нашей, когда мы узнали о ее благополучном лечении. Нам редко приходится видеть Вас, но мы сохраняем самое сильное и дорогое нам впечатление от всякого свидания с Вами и с глубоким, искренним сочувствием всегда следим и считаемся с каждым мнением Вашим и Вашей деятельностью. Хотя мы во многом придерживаемся других взглядов и мнений, чем какие охватывают Вас — но не бесследно прошли и проходят в нашей духовной жизни Ваши стремления высказать правду, как Вы ее понимаете. С чувством горячей любви и искреннего, самого высокого уважения привыкли мы издавна относиться к Вам, и потому я решаюсь послать Вам эти несколько строк, выражающих наше чувство. Мы верим и надеемся, что еще долго дано Вам будет жить среди нас — Ваша мысль и Ваша жизнь так нужна всем, желающим искренне понять Истину, которая Вам так дорога.

Ваш В. Вернадский».

* * *

Украинская народная песня рано запала в детскую душу В. И. Вернадского. «Отец страшно любил украинские песни, и моя мать их прекрасно пела». Анна Петровна Вернадская обладала великолепным меццо-сопрано. В Харькове, по воспоминаниям Владимира Ивановича, «она устраивала хоры, раскрывались окна, и лились прекрасные украинские песни».

В Петербурге 15-летний гимназист записал в свой дневник: «В России совсем запрещено печатать книги на моем родном языке. На кани-

Т. Г. Шевченко.

кулы я со всем рвением примусь за него. В Киеве, если в каком-нибудь доме увидят портрет Шевченко, то его отбирают». В семнадцать лет В. И. Вернадский написал стихотворение, возможно, единственное в своей жизни: «Украина, родная моя сторона»[1].

Тараса Шевченко ученый включил в круг любимейших поэтов, наряду с Тютчевым и Гёте. Сохранилась запись Вернадского с его восторженной оценкой одного из стихотворений великого украинского поэта. 2 марта 1892 года он пишет жене: «Читал я Шевченко и очень хочу, чтобы ты прочла в маленьком издании заграничном (есть у Георгия) его небольшое стихотворение: Минають дні, минають ночі (стр. 73) — великолепное. Это одно из самых лучших, что мне приходилось читать». В 1911 году Вернадский был членом «Комитета по организации шевченковских празднеств в Москве». Этот Комитет организовал к 50-летию со дня смерти Т. Г. Шевченко выставку его живописных и графических работ, а также торжественный вечер, посвященный его памяти. Вернадский собирал произведения украинского поэта: дореволюционные и советские издания, а также шевченковедческую литературу, особенно книги, вышедшие к 125-летию со дня рождения поэта, отмечавшемуся в 1939 году.

Большая дружба связывала В. И. Вернадского с М. П. Драгомановым, украинским

[1] См.: Сытник К. М., Стайко С. М., Апанович Е. М. В. И. Вернадский. Жизнь и деятельность на Украине. Киев, 1984, с. 16.

Бывшая 1-я Александровская гимназия в Киеве, где семья Вернадских жила в 1918 году и находилась создаваемая ученым научная библиотека Украинской Академии наук.

публицистом, историком, литературоведом, экономистом, философом и общественным деятелем (1841—1895 гг.). Вначале было знакомство с работами Драгоманова, которые отец привез из-за границы. А затем за рубежом (Драгоманов жил в эмиграции) произошло личное знакомство, переросшее в дружбу. Вернадский называл Драгоманова «крупным человеком, историком быта и народных масс», а его работы считал «замечательными». Драгоманов свел Вернадского с великим украинским поэтом, революционером-демократом Иваном Франко и писателем революционно-демократического направления Михайлом Павлыком, на юбилейном чествовании которого Вернадский присутствовал. Дореволюционное издание «Лісової пісні» Леси Украинки среди книг библиотеки В. И. Вернадского свидетельствует о знакомстве его с произведениями великой украинской поэтессы.

Особенное место в жизни и научной деятельности Владимира Ивановича Вернадского занимала многолетняя дружба и совместная работа по созданию Украинской Академии наук с А. Е. Крымским, выдающимся украинским филологом, замечательным поэтом-лириком и прозаиком, талантливым переводчиком восточной поэзии, ученым-востоковедом мирового значения (столетие со дня его рождения в 1971 году по решению ЮНЕСКО отмечалось во всем мире).

Подобно Вернадскому в личности Крымского также объединилось научное и художественное мышление, что, в известной степени, предопределило дружбу этих двух выдающихся людей. А. Е. Крымский посвятил В. И. Вернадскому изданный в 1908 году поэтический сборник («Пальмове гилля. Екзотичні поезії»). В посвящении он написал: «Самому дорогому моему приятелю и лучшему человеку, которого я когда-либо знал, академику В. И. Вернадскому посвящаю эту книжечку своих стихов».

Впрочем, пределами своего Отечества не замыкал Вернадский круг любимых им поэтов и писателей. Первым в ряду западноевропейских писателей без колебаний можно назвать Гёте. Вернадского неизменно восхищала поэзия великого немца, проникнутая глубочайшим философским смыслом и могучей силой художественного гения. Научные труды Гёте-натуралиста Вернадский тщательно изучал. Более пятидесяти изданий произведений Гёте и книг о нем находим в библиотеке Владимира Ивано-

вича Вернадского. В 1909 году он записывает в дневнике о том, что изучает Гёте. В последующие годы Владимир Иванович продолжает относительно регулярно заниматься его творческим наследием.

В марте 1936 года литературно-художественный отдел Госиздата пригласил Вернадского принять участие в юбилейном 13-томном издании произведений Гёте. Ему поручают написать статью о Гёте-натуралисте и отредактировать том его естественнонаучных сочинений. Эта работа чрезвычайно импонировала Владимиру Ивановичу, на протяжении двух лет он с огромным подъемом ею занимался. Во время своей последней зарубежной поездки в октябре 1938 года он специально посетил Веймар, музей Гёте, осмотрел также его минералогические и другие коллекции. Здесь советского ученого избрали членом Общества Гёте. В этом же месяце Вернадский сдал в печать статью, назвав ее: «Мысли и замечания о Гёте как натуралисте». Но, к сожалению, планы издательства изменились. И автор вновь обратился к своему труду только через шесть лет. Поработав над ним еще раз, он передал его в «Бюллетень Московского общества испытателей природы». Там статья увидела свет уже после кончины Владимира Ивановича Вернадского, в 1946 году (т. XXI).

В статье В. И. Вернадского впервые в мировой литературе была дана полная, всесторонняя, с глубоким философским осмыслением характеристика естественнонаучного творчества великого немецкого поэта и затронута проблема взаимоотношения художественного и научного начала в личности Гёте. Гёте-натуралист занимался преимущественно биологией, геологией и оптикой. Велик его вклад в естествознание. Он открыл межчелюстную кость у человека, установил генетическую связь между разными органами растения, описал физиологическое действие цвета. Он мыслил широкими категориями и был, по словам Вернадского, «философом, как всякий мыслящий и вдумывающийся в жизнь человек, он был философски широко образован». Одновременно он «был чрезвычайно точным и добросовестным наблюдателем и испытателем природы», экспериментатор, эмпирик с глубокой интуицией. Но многие выводы, которые он делал из этих точно установленных опытов и наблюдений, получили у него явно неверное объяснение, их толкование противоречило научной истине. Гёте не стал классиком естествознания, зато стал поэтом, чье творчество часто опиралось на точное знание.

Вернадский писал: «Гёте был по диапазону своей научной работы в области естествознания ученым исключительной индивидуальности и широты интересов. Он охватывал всю земную природу, все науки, связанные с биосферой». Этот целостный, синтетический, комплексный взгляд на земную природу давал возможность Гёте-ученому охватить одновременно и каждый организм, и всю их совокупность — живую при-

Киев. Старинная открытка.

Вестибюль Центральной научной библиотеки АН УССР.

роду, в том числе и человека, их единство, их взаимосвязь между собой, с целым, с другими явлениями. Таким образом, изучая целое, он вскрывал отдельные черты строения, процессы, что обычно упускается при аналитическом подходе.

Советский ученый делает вывод, что Гёте в своей научной работе, опередив не только своих современников, но и весь XIX век, этим и представляет живой интерес и для нас, современников XX века. Его синтетический подход, продолжал Вернадский, характерен для нашего времени и в научных и в философских поисках. Он ярко проявляется в том, что в наше время границы между науками стираются, мы работаем по проблемам, не считаясь с рамками отдельных наук. Вернадскому, который сам был создателем новых синтетических наук, новых научных направлений, были очень близки, по его утверждению, устремления научных поисков Гёте.

Диалектическое понимание природы как единого целого лежало и в основе художественного творчества Гёте. Квинтэссенцией такого взгляда могут быть его десять строк:

Мирозданье постигая,
Все познай, не отбирая:
Что внутри, во внешнем сыщешь,
Что — вовне, внутри отыщешь.
Так примите без оглядки
Мира внятные загадки,
Нам в правдивой лжи дано
Жить в веселье строгом;
Все живое — не одно,
Все живет во многом.

(В свое время Г. В. Плеханов отмечал: «В этих немногих словах заключается вся гносеология материализма»).

Вернадский утверждал, что Гёте, который своей научной мыслью проникал в глубины своих же художественных произведений, например, «Фауста» и др., представлял собой редчайшее явление в истории культуры: максимальное проявление художественного гения и одновременно крупного натуралиста. Ученые бывали и художниками в широком понимании этого слова, говорит Вернадский. «Но исключительно редко мировые художественные деятели нераздельно со своим художественным творчеством охвачены были и научным творчеством, изучением природы».

Вернадский называет только три имени за всю историю человечества: Платона, Леонардо

да Винчи и Гёте. Для них всех, как утверждал Вернадский, область художественного творчества не отделялась от творчества научного. Научный и художественный охват были у них совместны и одновременны. Для Гёте чувство и понимание природы в их художественном выражении и в их научном искании не отделялись от творчества научного. Для него научный труд буквально охватывал всю жизнь, был жизненным, ежедневным делом, связанным с огромной затратой сил, мысли и энергии. В нем, как и в художественном творчестве, находил Гёте выражение смысла жизни. Всю жизнь он стремился к ежедневной научной и художественной работе, к пониманию их положения в жизни, к их синтезу. В личности Гёте как бы слились и переплелись два пути человеческого познания — наука и искусство. В книге «Научная мысль как планетное явление» находим такое утверждение Вернадского: «Наука создалась и отделилась от своих исторических корней — художественного вдохновения» — и тут же его примечание: «Нередко так научно работал Гёте».

Среди общих идей для этих двух слитых в единое сущностей Гёте Вернадский выделил следующую: «Для Гёте и в художественном и в научном творчестве в основе лежало не только вдохновение, мысль, но прежде всего гармонически идущее действие, что ясно выразил Гёте в «Фаусте» «Am Anfang war die Tat». («В начале было дело»).

Вернадский с большой проникновенностью отметил, что в «Фаусте» во второй части в образной форме Гёте высказал мысль о главной жизненной цели научных знаний. И эта мысль очень созвучна всем людям нашего времени. «Высший смысл жизни Фауста он видел в овладении природы силами науки для блага народных масс, в создании наукой, я бы сказал языком XX века, ноосферы».

При характеристике стиля научных сочинений Гёте, Вернадский высказывает очень интересные наблюдения о поэтической форме изложения научных достижений, считая ее самой древней формой научных трактатов. Он выделяет особый жанр, который можно отнести одновременно и к научным трудам, и к художественным произведениям и называет такие их типы. «Произведения натуралистов-летописцев, давших точные, частью художественные описания и картины природы стран и частей биосферы, виденных ими лично современного им исторического периода, картин природы, всегда меняющихся и уже не существующих». «Это — бытописатели биосферы» — именовал их Вернадский. Второй тип — это произведения натуралистов, избравших поэтическую форму для изложения своего понимания природы, которая всегда связана с философской интуицией,— говорит Вернадский. Сам же Гёте не мог писать свои научные трактаты поэтическим языком, потому что в его время не был разработан немецкий научный язык.

Последние два десятилетия жизни Владимира Ивановича все реже встречаются в его дневниках и письмах высказывания о писателях, художественных произведениях. Но это отнюдь не значило, что ослабел его интерес к литературе. Он продолжает очень много читать и находится в курсе всей мировой и отечественной научной литературы, не проходят мимо него новинки художественной литературы, особенно советской. Немало он и перечитывает. В 1943 году в ответах на анкету о личной организации труда своей научной работы он писал: «Художественную литературу люблю, за ней внимательно слежу».

В середине декабря 1944 года Владимир Иванович заболел, слег в постель. С перерывами, но делает краткие записи в дневнике: о посещающих его, о разговорах, связанных с научными проблемами, академическими делами, сводками Совинформбюро, записывает свои размышления по поводу вопросов истории, литературы. Ему уже читают вслух, но восприятие все так же многогранно и мыслью, и эмоциями. После чтения «Капитанской дочки» он «наслаждался глубиной, простотой и яркостью изображения жизни, которая была так же глубока и такова, как мы ее сейчас переживаем. В этом отношении Пушкина можно сравнить только с Толстым в некоторых произведениях его».

Прочитали ему биографию Одоевского, и у него сразу появляется желание прочувствовать его во всех связях и взаимоотношениях, а главное, осознать его как личность. Возникают ассоциации, воспоминания. Появилось желание прочесть некоторые произведения, особенно «Русские ночи». Еще в гимназические годы он хотел познакомиться с Одоевским не как с представителем философии, а как с русским писателем. «Теперь хочу осуществить это намерение»,— записывает он в дневник почти за полмесяца до кончины.

Накануне Владимир Иванович прочитал книгу Сакулина, с которым был лично знаком и вел ранее с ним разговоры об Одоевском. Но книга Сакулина разочаровала Вернадского. Необработанный материал и «не охвачена личность» Для Вернадского-гуманиста, который всегда стремился целостно воспринять личность ученого или писателя, знакомясь с их произведениями, это было очень важно. В конце Владимир Иванович, как всегда, делает обобщение, которое поражает своей глубиной и новизной. «Я думаю, что большой писатель, дающий отражение реальной жизни, глубже проникает в окружающее, так же как эмпирик-натуралист, чем это делает философ, даже крупный. Мы переживаем теперь такой период жизни человечества, который далеко выходит за пределы философии».

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ПОЧЕТНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

о присвоении названия малой планете 2809

Институт теоретической астрономии, возглавляющий в Советском Союзе работы по малым планетам, настоящим свидетельствует, что малая планета № 2809, открытая советскими астрономами, получила название в честь

ВЛАДИМИРА ИВАНОВИЧА ВЕРНАДСКОГО

Отныне эта постоянная частица Солнечной системы будет именоваться малая планета (2809) VERNADSKIJ

Ниже приводится текст официального сообщения об утверждении Центром по малым планетам (Смитсоновская астрофизическая обсерватория, США) названия малой планеты (2809) VERNADSKIJ = 1978 QM2

DISCOVERED 1978 AUG. 31 BY N.S.CHERNYKH AT THE CRIMEAN ASTROPHYSICAL OBSERVATORY.

NAMED IN MEMORY OF ACADEMICIAN VLADIMIR IVANOVICH VERNADSKIJ (1863-1945), DISTINGUISHED NATURALIST, MINERALOGIST AND CRYSTALLOGRAPHER, FOUNDER OF THE GEOCHEMICAL AND RADIOGEOLOGICAL INVESTIGATION OF THE TERRESTRIAL BIOSPHERE.

Minor Planet Circular 11 157 SEPT. 10, 1986

Директор Института теоретической астрономии АН СССР (С.С.Лавров)

Первооткрыватель (Н.С.Черных)

Ленинград

15 октября 1986 г.

Почетное свидетельство о присвоении имени
В. И. Вернадского вновь открытой малой планете.

ЗАБЫТЫЕ СТРАНИЦЫ

В. И. ВЕРНАДСКИЙ

Из студенческих работ

Как иногда по результатам химической реакции судят о свойствах первоначальных веществ, так и в свете великих достижений В. И. Вернадского уже в его студенческих работах видны некоторые характерные черты творчества ученого. Само направление научного поиска, масштабность охвата и глубина рассмотрения проблем выдают будущего мыслителя. Выбор авторов книг в собеседники тоже свидетельствует об уровне мышления: в его работах чувствуются отголоски творчества А. Гумбольдта, Э. Реклю, Д. И. Менделеева, то есть тех ученых, которые обладали синтетическим, комплексным подходом к действительности.

Первый отрывок — «Этика» — не датирован. По стилю изложения можно предположить, что он написан в начале 80-х годов. Морально-этические проблемы всегда интересовали Вернадского, что отражалось в его записях для себя, в письмах, в публицистике. Но этот отрывок — единственная работа, специально посвященная им. Рукопись неоконченной «Этики» хранится в Архиве Академии наук СССР (ф. 518, оп. 1, ед. хр. 162). Полностью публикуется впервые.

«О предсказании погоды» представляет собой доклад В. И. Вернадского на заседании студенческого Научно-литературного общества, сделанный им в 1882 году. Этот доклад интересен не только тем, что 19-летний юноша попытался охватить сложные вопросы теоретической и практической метеорологии (к чему он также в дальнейшем напрямую не обращался), но и первым упоминанием о геологической роли человечества, что станет в поздние годы его жизни главной темой трудов по ноосфере.

Печатается по тексту, хранящемуся в Архиве Академии наук СССР (ф. 518, оп. 1, ед. хр. 277) с некоторыми незначительными сокращениями, не нарушающими мысли автора реферата.

Публикуется впервые.

ЭТИКА

Самыми главными вопросами, представляющимися уму мало-мальски думающего человека, являются вопросы этические, вопросы о том, как следует вести себя при тех или иных условиях жизни. Очевидно, желательно, чтобы условия поведения опирались на мало-мальски верные и точные основания, чтобы они не шли вразрез с тем, что ныне известно человеку.

Нет никакого сомнения, всем и каждым чувствуется та шаткость, какая царит теперь в представлениях об этике, об условиях поведения. Такое положение зависит именно от того, что нет удачных попыток подчинить строго истинному научному исследованию данные этики, что здесь царит еще вера и страшная путаница разных отживших, ложных объяснений.

(Попытки, определяющие условия поведения, мы видим в самых древних установлениях нам известных народов...)

Оставляя в стороне то, сознаваемое всеми нами положение, что установление известных условий поведения найти желательно и необходимо найти, обратимся к изучению того, какими путями могут быть найдены условия поведения. Здесь возможны два метода исследования: а) метод сравнительно-исторический и б) метод чисто научный, то есть такой, который истекает из той связи, какая представляется следующей между условиями поведения и совокупностью всех наших прочих знаний. Значение и доказательность обоих методов не одинаково, но при решении данного вопроса надо применять их оба, хотя с совсем разными целями. Верное представление о поведении, настоящие условия поведения могут быть даны только вторым методом: если только поведение действительно зависит от всего общего нашего знания, значение же первого метода совсем иного рода: он может указать нам только степень достоверности каждого из нами добытых положений, так как очевидно, наше знание условно, а также отчасти ответить на вопрос о степени зависимости его от всех остальных наших знаний и позволит узнать, что из принимаемых нами знаний есть ложно понятое или слишком высоко поставленное в связи вообще с современным состоянием культуры. Я не думаю, чтобы он мог иметь иное значение, кроме определения степени достоверности, совершенно как в математике [мы] пользуемся тем или иным способом для определения степени достоверности

данного вывода, и еще значение могучего критического ориентира. Необходимо также сравнение в таких вопросах историко-сравнительного метода со способом наименьших квадратов и т. п.

Но и тот, и другой метод могут быть с успехом применены только тогда, когда будет доказано отсутствие необходимой связи этики с религиозными верованиями, когда окажется, что отнесение этических вопросов к области религии произошло по недоразумению и за себя не имеет многих данных. Такое исследование должно необходимо предшествовать [исследованию этических проблем] именно теперь, [когда] разгорается борьба с религиозными учениями — борьба, далеко не всегда полезная, далеко не всегда ведомая с ясно осознанной целью. Религия, прежде обнимавшая философию всего человеческого знания, теперь сильно ограничена в своем поле: ей оставлена только область внутренней жизни человека — область этики. Так думают примирить между собой науку и религию большинство современных мыслителей. Мы видим, однако, что ничего хорошего из такого отнесения этики в область религии не происходит, и пора давно решить, на чем основывается подобное отнесение этики в эту область. Если действительно есть данные, заставляющие относить этику в область религии, то есть в область, где нет места научному исследованию, тогда покажется безнадежным все искание праведной жизни. Мне кажется, то изменение нравственности, которое мы видим, указывает уже на непринадлежность этики к религии.

Если бы удалось доказать положительно, что нет никакой надобности относить этику в область религии и что все, это утверждающие, не имеют за себя никаких фактов или данных — многое бы выяснилось и многое было бы понято. Сама религия стала бы лишней. И как в начале религиозные верования сослужили свою службу, помогли развитию человечества, так теперь среди значительной части населения земли она является вредным и опасным орудием регресса. Она может разрушить то, что создано ее же работой.

Когда это будет доказано, можно применить оба этих метода. Сперва необходимо подвергнуть критике ныне существующие «принципы» нравственности и затем уже приступить к научному исследованию. Таким образом, [работа распадается на] три части:

I. Независимость этических принципов от религиозных учений.

II. Критика современных учений о поведении.

III. Научное исследование учения о поведении.

Обе первые части представляются необходимыми вследствие современного положения дел, вследствие невозможности приступить к исследованию вопроса, хоть несколько не показавши несостоятельности как этики религиозной, так и вообще того пути, каким шли в последнее время этические исследования.

Часть 1

Одну из важнейших ролей в истории человечества играла религия. Нет ни одного народа, для которого было бы неопровержимо доказано отсутствие у него религиозных верований*. И тут нет ничего удивительного. В тех попытках, какие были сделаны, чтобы найти такие народы, заговорили страсти, с наукой ничего общего не имеющие. Одни желали доказать таким образом естественное, не супранатуралистическое происхождение религии, другие в доказательстве отсутствия подобных случаев думали видеть доказательство существования бога или богов в тех или иных формах. Между тем вопрос этот таким образом стал далеко не на правильную почву.

Само определение религии было упущено из виду, было упущено, что в религии прежде заключалось все — и философия, и наука, и даже поэзия; религия и религиозное чувство было не что иное, как попытка объять все человечеству известное и вывести из этого всего известного и условия жизни своей личной, и общественные установления. И самые известные факты были часто ложны, но казались верными знавшим их, и самые магические приемы, употреблявшиеся при выводе как общих положений из точных фактов, так и частных следствий из общих положений, были неверными, что сплошь и рядом мы видим и ныне в жизни, что не раз постоянно видно в истории науки. Здесь является интересный пример выживания ложных объяснений, значение традиций, недостаток общей продуманности всего человеку известного.

Не касаясь сейчас же этого вопроса, подробно развить который думаю я во второй главе, здесь хочу только указать на то, что самый спор о том, имеют ли или не имеют все народы религиозные верования, был вызван благодаря столь частому в науке недоразумению и что он никакого значения иметь не может. Известно, что человек не явился как deus ex machina на земном шаре, что он выработался на нем путем длинной, долгой борьбы, а следовательно, тому же изменению подверглись и все его качества, и у других животных встретим мы те же самые зачатки религиозных и других свойств. Необходимым следствием является и то, что и среди животных должны быть начатки, хотя бы и слабые, религиозного чувства. Начатки эти, для того, чтобы быть понятными, должны сравниваться с теми начатками религиозного чувства, какие мы видим у дикарей (все равно в данном случае, представляют ли эти зачатки религии у дикарей регрессивное или прогрессивное происхождение). Если это так, то необходимым следствием явится положение, что у всех народов должны быть начатки религиозного чувства и их нахождение не может служить ни в пользу (доказательства) супранатуралистического происхождения религии, ни

* См., например: Thiele. Manuel d'une histoire des religions. Trad. de Vernes. Paris, 1885, p. 12.

Петербургский университет. Открытка.

доказательством небытия или бытия божьего. Оно только указывает на то, что религия есть одно из первых обобщающих попыток человеческого ума, сильно и оригинально развитая впоследствии вследствие нежелательного способа развития человечества.

Попытки и значение для познания наук о человеке знаний жизни животных было давно, но только в последнее время положили они прочную основу благодаря общему развитию биологии. Еще софисты Греции при изучении науки об обществе обратили внимание на значение и аналогию, представляемую обществами животных. Та же аналогия, очевидно, имела влияние на выводы Платона и Аристотеля*.

О ПРЕДСКАЗАНИИ ПОГОДЫ

По поводу сочинения А. В. Клоссовского «Новейшие успехи метеорологии». Одесса, 1882.

I

Никогда человек не имел такого влияния на окружающую его природу, как теперь, никогда еще это влияние не было так разнообразно и так сильно. Человек настоящего времени представляет из себя геологическую силу; сила эта все возрастает, и предела ее возрастанию не видно. Таким он является благодаря науке, теперь все более и более захватывающей жизнь человека, науке, которая в лице лучших своих представителей стремится сделать предметом своего исследования все возможное, захватывает те области, которые были ей закрыты испокон веков и предоставлены на волю человеческой фантазии. Открываются новые методы науки, накапливаются новые факты, а с новыми фактами, с их объяснениями являются и приложения к практической жизни; эти методы, факты, гипотезы доставляют то орудие, которое удесятеряет силы человека. Он познает природу и старается вынести из этого познания могущество, старается приладить так проявление природы, чтобы они были полезны ему, человеку. И мы видим, что он в немногие годы прорывает перешейки, осушает озера, изменяет течения рек, мы видим, что он овладевает силою пара, силою электричества; делает бесплодные лишенные растительности места покрытыми роскошной растительностью. Он потребляет накопленные за миллионы лет до него склады угля и распределяет скрытую в них силу, энергию по своему желанию; он является одним из важнейших агентов в распределении видов органической и неорганической природы, уничтожает одни, создает другие. Неоспоримо самый сильный в настоящее время организм есть он, несомненно важнейший агент в той полосе земного сфероида, где деятелем является сила органической материи. Полоса эта невелика, но и она расширяется его деятельностью: он поды-

* Эспинас А. П. Социальная жизнь животных. Пер. Павленкова. Спб, 1882, с. 6, 10, 19 и др.

мается так высоко над землею, как никто не подымался до него, он прорывался глубоко в недра земли, бывал там, где никогда не бывал организм.

Сила его велика, велика потому, что проявляется в самых разнообразных явлениях природы, что пытливому уму человека есть дело до всего, что он не оставляет в покое ничего.

* * *

Давно уже началось изучение земной газообразной оболочки. Как твердая земля необходима человеку, как он ее всегда знает, так и необходима ему газообразная оболочка, невидимая его зрению, в той форме, в какой она есть, но тем не менее окружающая его, проникающая в него самого. Сперва трудно было человеку найти более верные представления об атмосфере, трудно было ему отрешиться от первого грубого впечатления своих чувств и подняться до того представления, какое имеем мы благодаря опыту, наблюдению и разуму тысяч поколений до нас, благодаря упорному, незыблемому стремлению к познанию и истине, обнимавшему миллионы умов наших предков! Вместо детских, но поэтических грез о темно-лазурном небе, как хрустальной оболочке вокруг темной, твердой земли, сводах, быстро вращавшихся вместе с месяцем, солнцем и звездами, внедренными в них; вместо духов, населяющих эти недоступные человеку высоты, вместо всего таинственного, чуждого от земли и вместе с тем как бы парящего над ней, имеем мы совсем другое. Эти поэтические картины невольно возникнут и в нашем уме, если мы решимся на время откинуть наши знания, если мы просто станем мечтать, всматриваясь в ясный день в лазурное небо с его облачками; и причудливые формы их, их движение, точно бесконечность какая-то и необъятность, помогут понять нам чувства древних мыслителей; но особенно в ясную, темную ночь, когда над нами блестят мириады звезд, когда над нами протянется мерцающий Млечный Путь среди темного, бесконечно глубокого неба! Тогда-то нам покажется, что это жилище тех духов, какими населяли его наши предки, тогда-то поймем мы то чувство смирения, какое обуревало ими при взгляде на чудное, далекое небо. Мы поймем, что они могли считать его населенным духами, мы поймем, наконец, все те поэтические басни, все те чудные мифы, какие связаны с грозами, дождями, снегом и инеем, градом, смерчами и всеми бесконечными проявлениями жизни атмосферы...

Мало-помалу человек отделывался от таких представлений. Сила критического отношения к природе, близкая зависимость его существования от атмосферы заставляли относиться несколько более внимательно к ней, не довольствоваться одним видимым и чувствуемым. Явилась необходимость познавать ее, заранее знать, что даст она нам, заставить ее наконец дать нам то, что нам желается. И вот одни долгое время обращаются к населяющим ее духам с просьбою дать дождь или остановить его, умилостивляют мнимый гнев этих духов жертвоприношениями, нередко кровавыми, нередко человеческими гекатомбами. Но рядом явились другие: они желают познать атмосферу так, чтобы быть в состоянии предсказывать погоду; желание, в себе самом заключающее неясное еще, смутное представление об известной законности, об известной связи между разными явлениями атмосферы. И теперь является это желание во многих случаях исполненным, и в будущем нам является надежда не только уметь предсказывать то, какова будет погода, но даже едва-едва восходит заря надежды управлять кое-как и вызывать некоторые необходимые нам проявления атмосферической деятельности.

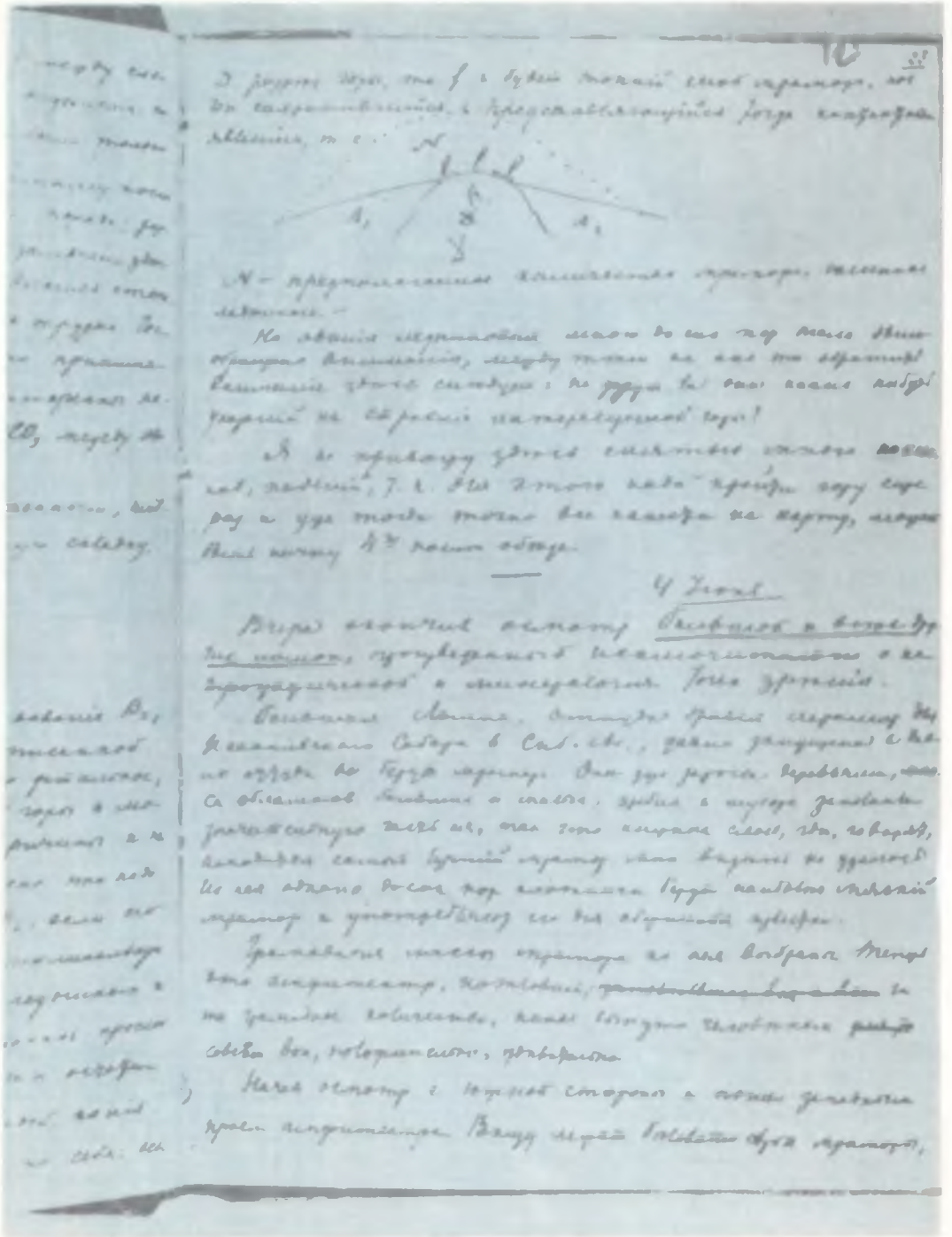
II

Такой результат — результат вековой работы, хотя для первого приближения к предсказанию погоды достаточно одной человеческой жизни. Такое приближение дает нам живая природа.

Изменение условий влажности, изменения температуры и даже давления сильно отражаются на органической природе, они сильно дают себя чувствовать всему живому. Часто птицы заранее чувствуют, а может быть, видят приближение туч, и карканье ворон есть одна из народных примет. Есть маленькая лесная лягушка, прекрасного изумрудно-зеленого цвета, живущая среди листвы лесов средней полосы Европы; это так называемая древесница — Hyla. Этот зверек может служить характерным примером влияния погоды на характер жизни животных. При приближении дождливой погоды он прячется вниз, а при хорошей залезает вверх. Древесница даже содержится в особых ящиках в виде гигрометра и своим опусканием и подниманием служит указателем погоды.

Таких примеров можно было привести немало. Особенно периодически повторяющиеся продолжительные периоды состояния погоды предвещаются явлениями в жизни органической природы, явлениями иногда очень заметными. Приведу один пример: в Гаване, на острове Кубе, в мае бывает холодно, а в июне начинается так называемое лето св. Ивана. Начало его ясно указывает ежедневным переселением тысяч туч бабочек. Они несутся на северо-восток. (...) Сперва летят белые, затем желтые, коричневые и, наконец, черные. Пролетают эти последние, и кончается лето св. Ивана, начинается скучный период тропических ливней, длящийся 4 месяца. Из года в год повторяется то же самое.

Я никогда бы не кончил, если бы стал перечислять все такие случаи. Их бесконечное множество. Они заметны большей частью только глубокому наблюдателю природы, живущему среди нее, сроднившемуся с ней, а не нам, жителям мрачных и душных городов и их душной и грязной атмосферы.



Страница полевого дневника В. И. Вернадского.
1886 год, Финляндия, Рускиела.

Понятно, что иногда и могли кое-как предсказывать погоду такие наблюдатели, очень обычные даже среди полудиких народов, живущих охотой, рыбной ловлей, скотоводством. Такого рода знания накопились народами в течение вековой их жизни, и в виде народной мудрости, пословиц, поговорок и примет передавались из рода в род, от поколения к поколению. К сожалению, эта народная мудрость не так хороша, как кажется; история народа наложила печать на нее, извратила смысл предсказаний, и напрасно стали бы мы искать в них много полезных нам сведений. Раз что добытое сохраняется, и сохраняется почти без изменений, хоть бы изменился климат, переселился народ в другие места, изменился характер его жизни, сохраняется, несмотря на явную, постоянную указываемую неправильность и ложность. Изучение их, мне кажется, может служить решением некоторых спорных вопросов в истории народа, но, к сожалению, я не знаю, были сделаны такие исследования или нет. Как я заметил, встречаются лица из масс, которые могут предсказывать погоду, но это именно те, что нашли знание не из кладезя народной мудрости — пословиц и поговорок, а из наблюдений, спроса, долголетнего спроса самой природы.

Такие предсказания погоды мало-помалу внедряли представления о ней, как о строго законном естественном явлении. Только одни явления, наиболее грозные — бури и грозы, град и смерчи,— оставались как бы исключением, как бы убежищем, последней крепостью духов и их вторжений из области человеческой фантазии во все не подобающие им области природы, но и эти последние укрепления скоро пали.

Покуда все сосредоточивалось на подобных индивидуальных знаниях, дело продвинуться далеко не могло. Мудрец, перенесенный из своей обычной обстановки, терялся, и все его знания не могли помочь ему. Нельзя было всюду везти за собой лес и степь с их богатой жизнью — мохнатыми, пернатыми и крылатыми, этими естественными барометрами, гигрометрами, термометрами.

Два факта прочно установили предсказание погоды: инструменты и сношение наблюдателей. Важнейшие инструменты изобретены давно. Дождемер еще изобрел Леонардо да Винчи, термометр — Галилео Галилей в конце XVI века, в первой половине XVII — (появился) барометр Торричелли, анемометр и флюгер около этого же времени. В XVII веке же впервые стал Райнери делать правильные наблюдения над термометром, а фон Герике — над барометром. Только в конце следующего столетия благодаря Карлу Теодору, курфюрсту Пфальцскому, устроилась правильная сеть наблюдателей природы.

С тех пор происходило непрерывное развитие метеорологии. Все более и более совершенствуя свои методы, все увеличивая количество и разработку фактов, она все ближе и ближе подходила к объяснению явлений погоды.

Теперь с большой вероятностью она может предсказывать явления погоды на срок до 3-х дней. Предсказания на более продолжительный срок делаются крайне редко. В науке, однако, уже собрано много данных, заставляющих предполагать о существовании периодов в явлениях погоды, о том, что одни и те же условия повторяются, несколько изменяясь, через долгие промежутки времени. Я вовсе не буду упоминать о таких более или менее прочно установленных предположениях, я хочу говорить не о том, что может быть сделано, а о том, что сделано.

А есть вот что — организация предсказаний для моряков, начало организации для земледельцев, указания для частных лиц. (...)

Начну с первого.

III

14 ноября 1854 года страшный ураган рассеял соединенный англо-французский флот, стоявший тогда в Черном море. Почти в тот же день или днем раньше был ураган в Алжире и по всем южным берегам Западной Европы.

Леверье, знаменитый французский астроном, обратился к физикам и метеорологам всех стран с просьбой сообщить ему сведения о состоянии погоды разных местностей в этот и ближайшие дни. Сведения эти были разработаны в Парижской обсерватории, и он строго фактически доказал, что ураган мог быть предусмотрен, если бы существовало телеграфное сообщение между Веной и Крымом и если бы сведения о состоянии погоды по телеграфу сообщались в одно какое-нибудь место. Оказалось, что ураганы, свирепствовавшие в разных местах около этого времени, были последовательными появлениями одного и того же урагана, быстро шедшего от северо-запада на юго-восток.

Мысль Леверье о применении телеграфа являлась не раз и раньше, и еще до изобретения электрического телеграфа в конце прошлого столетия Шапп, изобретатель воздушного телеграфа, считал возможным воспользоваться им для предвещения погоды. Такая же мысль одновременно явилась и в Америке. Почва была подготовлена, хотя Леверье и Фицрою в Европе и Генри в Америке пришлось выдержать сильную борьбу с противниками этой меры.

Бури казались являющимися так внезапно, что их невозможно было предвидеть. Они двигались так неправильно, что знать их направление заранее казалось неразрешимой загадкой. Телеграф мог опередить бурю, но как узнать, куда она пойдет?

На этот вопрос нельзя было ответить без того материала, какой был собран лишь отчасти. Материал был собран, однако довольно значительный, и материал, не касавшийся вообще бурь одних, а общих условий погоды. Бури ведь одно из проявлений общих условий и проявление никак не внезапное и не исключительное.

Студенты естественного отделения физико-математического факультета Петербургского университета А. Краснов, В. Вернадский и А. Ремезов после сдачи экзаменов Д. И. Менделееву.
1882 год.

К этому времени общие условия тропических стран, кроме морей, были довольно хорошо исследованы. Майн Рид, а затем Пиддингтон и Мельдрум, основываясь на работах Каппнера, Дове, Рида и Рэдфильда, ввели там род предостережений для моряков.

В наших широтах явления погоды не так правильны, как под тропиками. Зависит это от многих причин. Неравномерность времен года играет тут важнейшую роль. Земля наклонена к своему пути вокруг Солнца, и при разных положениях относительно него одна и та же часть не нагревается одинаковым образом. В наших широтах не хватило тех наблюдений, каких было достаточно Пиддингтону и Мельдруму для тропиков.

Хотели предсказывать бури. И явился вопрос: что это такое? В то время господствовало о них неверное представление, их считали за менее сложные явления, чем заставляют принимать теперь известные факты. Основу современной теории, или, вернее, первые начала ее дал американец Эспи еще в 1840-х годах.

Атмосфера простирается на десятки верст над нами. Состоит она из легких газов. Чем ближе к земле, тем она гуще, чем дальше от нашей почвы, тем реже, легче; она притягивается землей, как все другое, она тяжела и давит на все. (...) Она вечно колеблется; в одном месте вес уменьшается, в другом увеличивается; ни минуты не остается она в покое. И сколько причин стремится не допустить ее прийти в такое состояние — таинственное притяжение небесных светил — луны и солнца, теплота солнца, и масса других, более или менее нам известных. Мы находимся на дне ее как на дне глубокого океана, до нас едва достигают ее колебания, и на десятки верст от нас вздымаются, борются гиганты — волны ее. Здесь же мы сами не чувствуем ее колебаний, а только показания наших чувствительных приборов — барометров учат нас, заставляют видеть колебания окружающего нас, бесконечно могучего, неизмеримого воздушного моря.

Рельеф суши, распределение вод и твердой земли, все, все кладет печать на ее движение. Нагревается воздух, он расширяется, он стремится вверх, а на его место из окружающих, более холодных пространств стремится более холодный и плотный. Под тропиками земля нагревается, и к тропикам стремится воздух из окружающих стран, а оттуда подымается вверх, и там несется далеко к белым, холодным льдам Севера. Но и частицы всего находящегося на земле ежесуточно обращаются вокруг идеальной оси Земли с запада на восток, и на экваторе они двигаются быстрее, а к полюсам медленней: в одно и то же время они должны на экваторе описать громадный круг, а на полюсе маленький. Непривыкшие к быстрому вращению около экваториальных частиц, воздушные потоки, пришедшие из окрестных мест, отстают — так, вместо северных ветров мы имеем пассаты северо-восточные — пассатами и называются эти периодические ветры тропических стран.

Высота мест суши, рельеф ее различен; чем выше, тем меньше вес лежащей над ней атмосферы, а так как она чем выше, тем реже, то и чувствительно падает барометр при поднятии вверх. Барометры особого устройства могут указать самые незначительные повышения почвы; нам нельзя сравнивать их положения в разных местах, так как то, что будет низким давлением у нас внизу, будет высоким на Монблане. С помощью формул человек приводит их к уровню моря. Уровень моря не есть уровень океана Атлантического, Тихого, Индийского — нет, сами океаны не имеют одинакового уровня, части их ниже одна другой, и среди гладкой шири океанов есть более высокие и более низкие. Немецкое море ниже других частей Атлантического океана, Средиземное море еще ниже Немецкого. Человек сводит все наблюдения к уровню идеального моря, покрывающего ровной плоскостью весь земной шар. Он соединяет линиями те места, где такой сведенный к уровню барометр стоит одинаково, и линии эти называются изобарами.

У нас внизу движение воздуха совершается от мест с высоким давлением к местам низкого давления, и это движение воздуха есть ветер. Ветер определяется и другими причинами в иных случаях, о них я здесь упоминать считаю излишним. Знаменитый голландский метеоролог Бюисбалло сформулировал следующее правило, названное его именем: если станем в Северном полушарии лицом к ветру, то вправо от нас будет барометр стоять выше, чем влево. Такое отклонение ветра от прямого пути зависит от вращения Земли вокруг оси, от различной скорости вращения ее частичек в разных широтах.

Чем сильнее разность в давлениях атмосферы на каком-нибудь пространстве, тем сильнее ветер. Если мы условимся чертить всегда только изобары известных давлений, например, 760, 765 мм через каждые 5 мм, то чем они гуще, тем ветер сильнее, а чем реже расположены изобары, тем слабее. Это закон Стефенсона. Надо заметить, что оба этих закона, или, вернее, правила только приблизительно точны; закон Бюисбалло в верхних слоях атмосферы, по-видимому, не исполняется; закон Стефенсона — гораздо чаще не вносит истины. Практическое же их значение огромно; они дают первое правило для предсказывания погоды. При взгляде на карту погоды, зная эти законы, мы можем уже кое-что предсказать.

Причины не вполне точно установленные вызывают образование областей низкого давления, имеющих поступательное движение. Эти области называются **циклонами**. Самое низкое давление находится в центре циклона, затем вокруг него располагаются замкнутые изобары более высоких давлений, правильно увеличивающиеся от центра циклона. Движение циклонов определяет состояние погоды у нас, в Европе. Предполагают, что в центре циклона образуется восходящее течение, частички воздуха вследствие нагревания подымаются вверх и там уже убегают во все стороны, расходятся от области низкого давления. Здесь, внизу, про-

Книги из библиотеки В. И. Вернадского.

исходит совершенно обратное явление: движение воздуха идет от областей высокого давления по изогнутым в нашем полушарии вправо линиям к областям слабого. К центру циклона стремятся отовсюду ветры, причем они будут иметь разное направление, направление всех стран света. При движении циклона ветры будут в каждом месте меняться правильно. У нас ветры вращаются по направлению часовой стрелки, например, идет сперва южный, потом юго-западный, западный и т. д.

Каждый ветер приносит метеорологические условия тех стран, откуда он является. Они переносят ветры с юга более теплые, а с севера холодные, следовательно, в одном месте циклона температура повышается, а в другом понижается; южные ветры более насыщены водными осадками, чем северные; это зависит от того, что при большом нагревании больше воды уходит в парообразном состоянии, следовательно, в одном месте циклона будет больше осадков в виде дождя, снега, будет больше туч, чем в другом; теперь, мне кажется, вполне ясно может решить каждый из нас, какая часть циклона будет сопровождаться какими общими условиями погоды. Мы будем знать направление ветра, мы будем знать облачность, осадки, температуру? Для моряков важно только первое условие, им важно направление ветра и сила его. И я оставляю в стороне остальные выводы из теории циклонов. Циклоны занимают огромные пространства; бывали случаи, что один циклон занимал всю Европу. Мы видели, что великий закон Бюисбалло помогает нам узнать направление ветра, если будем знать, в какой части циклона находится данное место, мы можем узнать силу его, пользуясь правилом Стефенсона. (...)

У нас в Европе циклоны идут немногими путями; центры их несутся через Атлантический океан, проходя через Ирландию, Шотландию, Северное море, Норвегию, Швецию, Северную Россию, подымаясь от Петербурга к Белому морю. Это самый обычный путь европейских циклонов, громадное большинство их приходит этим путем; к сожалению, дальше мы не можем следить за их движением; они идут в негостеприимные страны севера, они проходят места, где нет метеорологических станций, и, к сожалению, такие места находятся в нашем отечестве.

Есть все данные предполагать, что многие циклоны совершают оборот вокруг земли, как ее спутники, что они снова возвращаются назад. И мы не знаем, что в новом госте, пришедшем к нам из-за океана, мы видим старого знакомца, уже не раз приносившего нам хорошую или дурную погоду. Решение этого вопроса крайне важно; когда он решится, трудно сказать; оно во многом зависит от России.

Другие циклоны, менее важные для нас, приходят с Азорских островов, и, наконец, более редкие идут с юго-востока, через Черное море, захватывая южную Россию. Вот три главных направления циклонов, замеченных в течение почти 20-летних настойчивых наблюдений сотен ученых всех стран Европы. Мы (не только) с самого начала можем предсказать с достаточной долей вероятности направление, куда пойдет циклон, но и карты, форма изобар могут указать нам это. Там, куда пойдет циклон, форма изобар более выпукла; они двигаются туда, где давление слабее, они перемещаются туда, где сильнее падает барометр, где изобары менее густы, где идет дождь.

Скорость движения циклонов различна, над Атлантическим океаном они двигаются быстрее в час, там и градиент больше, на суше сухие континентальные ветры препятствуют их движению.

Боюсь, что утомил ваше внимание изложением (теории) циклонов, но это необходимо для понимания возможности предсказывать погоду.

Замечу еще о другом явлении. Иногда образуются целые области давления выше нор-

Открытка с видом камеры Петропавловской крепости с автографами заключенных. Из архива В. И. Вернадского.

мального, так называемые антициклоны. Они отличаются чрезвычайно устойчивым характером, медленно двигаются; ветры в них крайне слабы; небо ясное. Зимой (они приносят) холод, а летом — жар, занимают огромные пространства, нередко всю Европу.

Когда впервые приступили к более подробному исследованию погоды в конце 50-х годов, еще ничего подобного не предполагалось; это знание явилось только следствием такого изучения погоды. Усилиями Леверье удалось организовать телеграфные сообщения с Парижской обсерваторией нескольких метеорологических станций. Уже в 1856 году таких станций было 13, а в следующем году к сети Леверье присоединились иностранные станции, а в 1860 году Парижская обсерватория впервые стала посылать предсказания и предостережения в гавани.

В 1863 году стали издаваться синоптические карты, то есть такие карты, на которые ежедневно наносились состояния погоды во всех станциях в определенные часы, и карты эти давали изобары, например, и силу ветра, изотермы и изображение всех других элементов погоды. Сеть Парижского бюро распространялась все больше и в 1881 году заключала уже 149 станций.

В Америке это дело организовалось позже. Теперь имеем сеть таких станций с главными центрами в разных странах. Во Франции — Парижская, посылающая сообщения и в другие страны, в Германии — Гамбургская. У нас в России Главная физическая обсерватория приступила к предсказанию.

Почти одновременно введено предсказание штормов и бурь в Англии. Фицрою это стоило страшной борьбы, сведшей в конце концов его в могилу. Развитие предсказаний погоды не обошлось без своих мучеников. Нам теперь кажется каким-то необъяснимым противодействие таким мерам, которые клонятся к общему благу. Но мы видим уже результаты дела, и не надо забывать, что это было дело новое, казавшееся непосвященным, но власть имущим шарлатанством, а денег стоило, и больших; не надо забывать, что результаты могли быть получены после нескольких лет затрат, которые считались противниками Леверье и Фицроя бесполезными, так как шли не на убийство людей, не на войну. Даже успех Леверье отчасти обязан тем, что он воспользовался для доказательства полезности предприятия бурей 1854 года, когда потонул французский военный корабль и чуть не пострадала целая армия, шедшая тогда против России.

У нас в России только в 1874 году Главная физическая обсерватория стала давать предсказания для Балтийского моря, Ладожского и Онежского озер. На этом дело пока и стоит.

Сперва предсказания не были вполне удачны и даже совсем почти неудачны. Но с течением времени стали получаться все более точные и точные результаты; теперь уже предостережения, посланные Французским бюро, исполняются 83 из 100, и точность, вероятность предостережений с каждым годом все увеличивается. К сожалению, нельзя того же сказать о предостережениях здешней обсерватории, мы не видим в них все большей и большей точности, мы не видим ее увеличения, а даже уменьшение — тут едва 40 из 100 предсказаний исполняются. Но это не ее вина. Средства и силы ее не могут сравниться со средствами Парижской.

Результаты есть уже, несмотря на неполную точность предостережений; значительно уменьшилось число несчастных случаев с судами, и число это все уменьшается и уменьшается. Я говорю, понятно, только о несчастьях вследствие бурь, непогод и других явлений природы.

Можно сказать, что задержка в возможности предсказания погоды лежит не в науке, а в обществе. Наука дает средства, она с помощью теории циклонов, о которой я старался дать какое-нибудь понятие, она с помощью других явлений дает возможность объяснять факты. Но собирание фактов стоит дороже, чем привыкли платить за услуги науки и еще не могут освоиться с такими затратами. Я упоминал о борьбе Леверье, Фицроя; такая борьба происходила и в других странах. Наука указывает те способы, которые могут сделать более точны-

ми предсказания погоды; не ее вина, если их не исполняют. Не ее же вина, что не вполне всегда оправдываются ее предсказания, она указывает, как сделать, чтобы они оправдывались всегда.

Я боюсь слишком затянуть сообщение, если распространюсь о мерах, какие можно принять для улучшения предсказаний; их много. Упомяну о главных.

Метеорологические условия не знают политических, этнографических границ и подразделений; ко всем явлениям атмосферы можно приложить слова поэта:

> Вечно холодные, вечно свободные,
> Нет им отечества, нет и изгнания.

Да, у них нет отечества, или, вернее, весь земной шар их отечество, и чтобы узнать их, чтобы узнать состояние погоды у нас, необходимо иметь станции в каждом уголке земного шара, даже у наших антиподов. Теперь этого нет, но начало положено. Из представителей всех государств устроилась метеорологическая международная конференция. Этого мало. Одной-двух станций на государство совсем недостаточно; целые пространства океанов находятся без постов наблюдений. Много проектов есть улучшить это, и эти проекты покуда остаются проектами. Необходимо соединить сеть американских предсказаний с нашими. Беннет, издатель «Нью-Йорк геральд», пытался организовать такую (связь) своею инициативою, но телеграммы только еще более заставили обратить внимание на необходимость станций в открытом океане. И они будут. Необходимы станции в полярных странах, и, вероятно, всем известно о первой попытке, о целой сети временных метеорологических станций, покрывших теперь околополярные страны обоих полушарий. Это связано с именем покойного австрийского ученого Вейпрехта. Необходимы наблюдения в верхних слоях атмосферы, это наблюдения первостепенной важности. Они дадут ключ к решению массы спорных, практически важных вопросов. Они делаются на высоких горах и на аэростатах. Близок день, когда эти наблюдения, особенно наблюдения на аэростатах, откроют новые области в метеорологии, когда они дадут такие средства, предсказания, каких у нас теперь нет. Я убежден, что они будут устроены, так как сила убежденного человека преодолеет все, а у науки бескорыстных самоотверженных работников немало.

Много и другого предполагается, проектируется, намечается. Много еще необходимого предвидится. Но покуда этого нет. И нам приходится довольствоваться тем, что есть. И то достигнуто столько, сколько казалось непосильным науке еще лицам живущего поколения.

В предсказании бурь для моряков мы имеем новое доказательство силы науки, того, что мало таких явлений, которые бы не поддались ее исследованию, да таких и нет и быть не может.

IV

Предсказания для моряков и рыболовства делаются теперь с грехом пополам во всех цивилизованных странах. Они, можно сказать, стали на прочную почву. Я не распространяюсь о самом устройстве предсказаний, так как это выходит из пределов моего сообщения. Мне желательно было только показать возможность их.

Предсказания для земледельцев стали делаться недавно. Это дело новое, оно, наверное, моложе каждого из нас. Трудности казались непреоборимыми, казалось, что это требует таких сил науки, каких у нее не найдется, средств, которых не найдется, знаний в обществе, которых не имеется.

Для земледелия не имеет значения сила (я говорю о наших широтах) и направление ветра. Они имеют для него значение только по приносимым им условиям погоды. Распределение дождя, снега и вообще осадков, морозы, грозы, засухи — вот те явления, какие важны для земледелия. Важно не только знать о них заранее, но значительно ранее, чем они будут, так как только против немногих явлений погоды есть у земледелия предохранительные средства; да и те обыкновенно не по средствам большинству земледельцев. Корабль может скрыться или остаться в гавани при приближении бури, земледелец не всегда может найти скорые средства против приближающегося ненастья. Корабль находится в море, где меньше условий, изменяющих ход метеорологических явлений, земледелец на суше, где каждая горка изменяет условия погоды.

Общие явления, сопровождающие явление циклонов, остаются те же самые и при движении (их) на суше. Изменяются только частности, которые могут предвидеться и исследоваться местными наблюдателями. Следовательно, если земледельца будут предупреждать об общем характере погоды, о движении циклонов и антициклонов вовремя и если у него под рукой будут необходимые инструменты, он при кое-каких знаниях в состоянии по сравнению своих инструментов с тем, что должно быть, предсказывать погоду. При продолжительных наблюдениях вырабатываются вполне точные предсказания.

Первые попытки предсказания погоды для земледельцев были сделаны в Северо-Американских Соединенных Штатах еще в 1873 году. Совершенно независимо были устроены [они] в 1876 году во Франции, а в следующем году в Австралии.

Я хочу изложить здесь организацию подобных предсказаний во Франции, так как о ней у меня имеются наиболее полные данные.

Дело во Франции началось ровно 10 лет тому назад, но стало на прочную ногу, когда первые предсказания были посланы только после 12 августа 1876 года. И здесь инициатором явился Леверье. Он, старик и чуть не при смерти, более всех способствовал успеху этого дела, встретившему еще больше затруднений, чем те, которые он столь победоносно отстранил

при введении предсказаний для моряков, 20 лет раньше.

Леверье лично обратился к префектам всех департаментов Франции. Он не делал иллюзий, он прямо указывал, что первые годы будут часто делаться ошибки, которые будут уничтожены только с большей опытностью наблюдателей.

Каждая община, которая желает получать предостережение для предсказания погоды, должна приобрести так называемый земледельческий барометр. (...) Депеши посылаются даром, и община должна посылать их с ближайшей метеорологической станции.

В одни общины посылаются весь год, в другие только летом. Теперь, через 7 лет, сеть эта, устроенная вначале в восьми местах трех департаментов, теперь распространилась на всю Францию в количестве до 2000 станций. Главное бюро находится в Париже, оттуда в каждый департамент, в особую комиссию, посылаются извещения о ходе циклонов и пр. Каждая департаментская комиссия обязана сообразовываться с местными условиями, и в случае надобности она посылает предуведомления о грозах и т. п. Каждое подобное явление, случившееся в каком-нибудь месте, сообщается в комиссию, и она, сообразуясь с общим ходом погоды и известными ей местными влияниями, посылает сообщения в угрожаемые пункты.

Комиссии должны предварительно изучить распределение дождя по количеству и способу распространения от кантона к кантону, способ наступления дождя после предшествующей засухи, влияние местных лесов, гор и рек на образование и поступательное движение гроз. Чтобы не откладывать дела, подобное детальное исследование, требующее многих лет изучения, ведется наряду с предсказанием погоды. С каждым годом, днем, можно сказать, узнается характер страны лучше, и согласно с этим увеличивается точность предсказаний. Надо заметить, что гораздо раньше по инициативе частных лиц и обществ во Франции организовались две сети для исследований явлений погоды. Во-первых, в 1854 году — сеть плевиометрических (дождемерных.— *Ред.)* станций, которая в 1875 году обнимала 1111 станций — они занимались исследованием количества, распространения и условий выпадения атмосферных осадков; и во-вторых, в 1865 году одновременно [создалась сеть] наблюдений над грозами и осадками. Еще более развита система станций для наблюдений и исследований вскрытия рек, наводнений и т. п. (...) В настоящее время главные усилия этой сети направлены на изучение ранних весенних заморозков и на средства защиты против них. Делаются опыты над влиянием дыма и др. (...)

Земледельцу необходимо знание дождя. Только в редких случаях можно из главной Обсерватории его предвидеть, но как общее правило, дождь бывает при приближении циклона. Итак, если циклон приближается и барометр падает, вероятность дождя велика. По форме изобар иногда можно предвидеть дожди, особенно когда они, в виде ливней, сопровождают разделившийся циклон, отошедший в сторону. Горы задерживают тучи, условия местности: распределение лесов, рек, озер, болот также известным образом влияют на распределение дождей.

Необходимо знание о грозах, часто сопровождающихся градом. И вот эмпирически найдено, что если во всей Европе стоит барометр почти нормально и только над Атлантическим океаном образуется едва заметное понижение, (то) образуются грозы, проносящиеся одна за другой над Францией. Их предвидеть можно, а сумма произведенных над грозами наблюдений дает возможность знать их пути.

Необходимо знание засух. Антициклоны летом *их вызывают.* (...) Антициклоны могут служить предвестниками холодов и морозов, заморозков. Заморозки зависят от лучеиспускания земли. Земля ежедневно нагревается, днем она избыток посылаемой от солнца теплоты поглощает; настает ночь — солнце скрывается и теплота уходит в небесные пространства. Земля движется в пространстве более холодном, чем она, а потому ясно, что от Земли, как наиболее теплого тела, идет в небесное пространство теплота. Земля *лучеиспускает теплоту.* Воздух, находящийся около поверхности, при этом охлаждается в виде росы, инея, заморозков. Чем ниже температура воздуха, тем меньше он может содержать в себе водяных паров. Если он охлаждается ниже точки замерзания, вода и выделяется в виде кристаллов — инея, заморозка. Воздух, чистый воздух, прозрачен и для теплоты и для света, он их пропускает, не задерживая, но стоит только, чтобы он содержал в себе примесь водяных пузырьков и кристаллов в виде туч; содержал дым и туман; содержал эфирные масла, и он становится непрозрачен. Туман, тучи, дым отражают назад лучи теплоты и не пускают их уйти в межпланетные пространства. Другая роль эфирных масел. Их знает каждый, кто наслаждается ароматом роз, резеды, фиалок. Этот запах производится медленно входящими в воздух веществами, эфирными маслами; они вырабатываются в растении, и достаточно тысячной доли их, чтобы сделать воздух непрозрачным для теплоты. Как сквозь слой сажи не пройдет свет, так не пройдет теплота через слой воздуха с незаметной примесью ароматических масел. Некоторые растения (...) издают аромат только по захождении солнца; он их защищает от ночного охлаждения. И здесь мы видим, что бедные цветки нежданно-негаданно являются хранителями теплоты, поглощенной Землей от солнца, и не допускают ей рассеяться, уйти в небесные пространства. Антициклоны приносят обычно ясную погоду, туч нет, и потому понятно, что их появление ранней весной приносит заморозки.

Итак, дожди, грозы, засухи и заморозки — явления наиболее необходимые (для сведения)

земледельца, могут предсказываться. Лица, хорошо изучившие влияние местных условий на них, могут их предсказывать. Нужны знание да охота.

Прежде чем закончить этот отдел, хочу заметить о подобных попытках в России. Уже с 1871 года Географическое общество устроило сеть метеорологических станций для наблюдения гроз и осадков по всей России; сеть эта состоит из желающих делать подобные наблюдения и через 10 лет уже заключала более 70 станций. Если сравнить, что во Франции такая сеть по почину частных лиц через десять лет заключала более 1000 станций, а в Англии по почину Саймонса более 2000 станций, то цифры говорят красноречивее слов. (...)

В 1877 году П., наблюдатель земской метеорологической станции в Елисаветграде, сделал попытку делать предсказания сельским хозяевам уезда. На средства станции Петербургская обсерватория стала высылать телеграммы, предсказания о более резких переменах погоды. На следующий год благодаря содействию земства стали рассылаться телеграммы до 40 лицам в уезде, но на следующий день. Но это, понятно, очень неполно. Надо доставлять сведения о погоде в тот же день. Цель была почти не достигнута, и Главная физическая обсерватория прекратила высылку телеграмм. С этого года дело опять началось и идет покуда хорошо. Это все, что сделано в России.

Дело это может пойти хорошо только тогда, когда оно найдет своих сторонников в земстве и среди частных лиц. Только усилия, только энергия частных лиц могут продвинуть его. Только знание и понимание важности и возможности таких предсказаний у частных лиц может продвинуть это дело. Будем надеяться, что такие люди найдутся.

Я забыл упомянуть, что из 100 предсказаний для земледелия во Франции исполняется 78.

Выступление и публикации Г. П. Аксенова.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ

Заметки философского характера разных лет

В. И. Вернадский.
1905 год.

Читателю предлагается несколько впервые публикуемых заметок В. И. Вернадского, охватывающих около трех десятилетий его научного творчества. На эти десятилетия приходится выработка основных понятий и принципов концепции биосферы. Публикуемые заметки очень ясно показывают, что эта концепция рождалась в ходе неотступного, шаг за шагом углубляющегося продумывания В. И. Вернадским вопроса о связи науки с философией, необычайно злободневного в те годы. Многие философы и крупные ученые были охвачены предубеждением, что науку и философию разделяет резкая непереходимая граница, что это как бы две совершенно обособленные и самостоятельно развивающиеся области познания. В те годы довольно широко было распространено представление о непознаваемости мира.

Наука и философия, по Вернадскому,— разные способы постижения мира. Различаются они также и по составу, и по строению содержащегося в них знания. И вместе с тем, подчеркивал Вернадский, и наука, и философия имеют общую цель — постижение истины и выяснение характера взаимосвязи человечества с миром. Наука неизбежно наталкивается на общефилософские вопросы, и об этом, как показывает Вернадский в заметке «Научное мировоззрение и философия», неизменно свидетельствует вся история развития науки за последние столетия. В «Наброске речи...» (1902) он выявляет основные «точки пересечения», «узлы сцепления» науки и философии. Вернадский говорит о необходимости «гармоничного хода научного и философского мышления».

В процессе создания концепции биосферы Вернадский приходит к выводу огромного мировоззренческого значения, по существу, определяющему стратегию будущего развития естествознания. Он говорит о том, что в современное научное мировоззрение должно войти представление о геохимических функциях живого вещества и человечества как основных геологических сил, определяющих как само существование биосферы, так и формы и вектор ее развития. Эту мысль он высказывает в публикуемых здесь «Мыслях и набросках» (Ялта, 1920), а более обстоятельно она развита им в книге «Живое вещество», изданной в 1978 году. Концепция биосферы стала точкой отсчета нового этапа развития общего естествознания. Современное общее естествознание — это биосферное естествознание, в основе которого лежит представление о биосферных, то есть геохимических, функциях живого вещества и человечества. Без этого представления в настоящее время невозможен «гармоничный ход научного и философского мышления». Вот главный урок Вернадского нашему поколению.

В «Мыслях и набросках» Вернадский пишет: «Сознание человечества становится той «силой», тем фактором, который мы должны принимать во внимание, когда изучаем всякий природный процесс». Это общетеоретическое положение сформулировано в 1920 году. А сейчас оно перешло из области теории в практику. Сейчас, например, прежде чем новый технологический процесс получит «путевку в жизнь», он должен пройти экологическую экспертизу.

В публикуемых заметках ярко выступает характернейшая и необычайно сильно выраженная черта личности В. И. Вернадского — активнейшее утверждение им единства научной и гражданской позиций ученого. Всю жизнь Вернадский всемерно заботился о развитии науки в нашей стране. В публикуемой заметке «Из

записок» (1892) Вернадский говорит о зависимости научного творчества ученых от общественно-политических условий их жизни, взвешивает возможности посильного вклада ученых в общественный прогресс. «Перед каждым из нас,— пишет он,— лежит обязанность дать ответ в тех трудных обстоятельствах, какие ставятся нам жизнью... публично разбираться самостоятельно самим в сложных явлениях жизни, обсуждать сообща, пропагандировать их среди русского общества».

Главная тема «Наброска речи» — единство наук о природе и наук о человеке. Сейчас мы отчетливо начинаем сознавать, что практическая реализация этого единства составляет генеральное направление развития науки будущего.

Характерно, что ни в одной работе Вернадского мы не встретим «исторического оправдания» возникшего разрыва между науками о природе и науками о человеке, а ведь во времена Вернадского существовали попытки научного и философского обоснования этого разрыва. Вернадский, наоборот, стремился выявить живую, никогда не прекращавшуюся связь этих наук, видел в ней источник научного творчества, наиболее глубокую основу научных обобщений и теоретических построений, способ соединения науки с практикой, гуманистическое начало научного мировоззрения.

Поэтому с таким энтузиазмом он встречает открытие кружка по философии естествознания в историко-филологическом обществе Московского университета. Искусственным, формальным и внешним называет он деление наук по факультетам и отмечает, что реальная практика жизни всегда заставляет переходить условные грани, разделяющие науки.

Обратим внимание читателя на то, что именно в годы написания «Наброска речи» Вернадский впервые с особой остротой ощутил и осознал, что реальная живая противоречивость развития науки уходит своими корнями в вопрос о единстве наук о природе с науками о человеке. Именно здесь мы наталкиваемся на самый глубокий пласт диалектики анализа и синтеза в научном познании.

Изучение мира в его цельности и развитии предполагает, как писал Ф. Энгельс в «Диалектике природы», исследование отдельных связей в «чистом» виде — в абстракции, отвлечении от других связей. Подобные исследования обеспечили развитие ведущих отраслей промышленного производства — ведь в основе промышленной технологии производства материалов и энергии лежит использование какого-то одного природного процесса, воспроизводимого в огромном (как говорится — промышленном) масштабе. Промышленное производство, с одной стороны, качественно расширило возможности человека по преобразованию природы. Но с другой стороны, расширение этих возможностей, давшее повод говорить о возвышении, господстве человека над природой, основывалось на одностороннем и потребительском отношении к природе. А за такое отношение природа, замечает Ф. Энгельс, начинает мстить человеку. Поэтому у Энгельса начинает звучать тема о ближайших и дальних последствиях человеческой деятельности — тема, реально выступившая для нас в виде отрицательных последствий научно-технического и промышленного прогресса, угрозы экологического и ресурсно-сырьевого кризиса и т. п.

Крупное промышленное производство послужило материально-технической базой развития капиталистических производственных отношений, а последние, по словам К. Маркса, довершили процесс отчуждения людей друг от друга и их отчуждение от природы. Поэтому марксистское положение о необходимости переустройства общества на социалистической основе естественно дополняется высказанным Марксом в «Философско-экономических рукописях 1844 г.» тезисом о том, что «впоследствии естествознание включит в себя науку о человеке в такой же мере, в какой наука о человеке включает в себя естествознание: это будет *одна* наука»[1].

К середине XIX века наметился отход от абстрактного, одностороннего изучения природы и в рамках самого естествознания. Открытие клетки как универсальной структуры всего живого, обнаружение всеобщего характера закона сохранения и превращения энергии, обоснование идей эволюционного развития органического мира свидетельствовало о переходе естествознания от аналитического к синтетическому этапу своего развития. Именно это дало основание Энгельсу назвать эти научные достижения великими открытиями в области естествознания.

А в самом конце XIX века в естествознании произошло событие фундаментальнейшего характера: великий русский естествоиспытатель Василий Васильевич Докучаев открывает новое научное направление, развитие которого привело к появлению учения о биосфере и формированию нового — биосферного — класса наук, в состав которого входят генетическое почвоведение, биогеоценология, геохимия ландшафтов, биогеохимия и другие науки. Созданные В. В. Докучаевым генетическое почвоведение и учение о зонах природы явились первыми шагами на пути формирования этого класса наук.

Главная особенность этих наук заключается в выявлении интегральных природных объектов (биосферы, почв, биогеоценозов и т. п.) и изучении процесса их образования и развития в ходе исторически длительного взаимодействия живого вещества с неживым в тех или иных климатических и гидрологических условиях нашей планеты.

Докучаев специально подчеркнул — и это для нас очень важно,— что новое направление в естествознании включает в себя не только изучение многосложных и многообразных, вековечных и всегда закономерных взаимоотношений и взаимодействий живой и неживой при-

[1] Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 42, с. 124.

роды, но и взаимоотношения человека с природой.

В. И. Вернадский впитал в себя этот круг идей Докучаева, а во время написания «Наброска речи» под его влиянием активно разрабатывает генетическую минералогию, ставшую для него важной вехой на пути движения к учению о биосфере.

Итак, к моменту написания «Наброска речи» Вернадский работал в области науки, наиболее глубоко охваченной идеей синтеза всего естественно-научного знания. Именно в этой области наука вышла на самые передовые свои рубежи.

Однако в это же время значительно углубляется дифференциация науки на все более дробные научные дисциплины и усиливается специализация научного образования студентов, то есть тех, кому предстояло в дальнейшем развивать науку. Возникли «ножницы» между подготовкой научных кадров и развитием науки в направлении синтеза знаний. Таково реальное противоречие развития науки, оказавшееся характерным в целом для всего нашего века. Если в начале века это противоречие выступило в достаточно очевидной, хотя и не вполне развитой форме, то в дальнейшем мощное развитие индустриальной промышленности и появление в развитых капиталистических странах военно-промышленного комплекса существенно видоизменили и даже закамуфлировали данное противоречие. Лишь в последние десятилетия резкое обострение отрицательных последствий сугубо техногенного развития производства и возникновение глобальных проблем охраны природы и здоровья человека вновь поставили в центр внимания вопрос о взаимосвязи наук о природе с науками о человеке и привлекли — спустя полвека — внимание уже не только ученых, но и широких слоев общественности к учению о биосфере и ноосфере. Главная мысль этого учения заключается в том, что взаимодействие общества с природой (точнее — с биосферой) составляет сущность природного, естественно-исторического процесса перехода биосферы в высшую стадию своего развития — стадию ноосферы. В выражении «взаимодействие общества с природой» имеется определенная неполнота: оно подчеркивает момент различия между природой и обществом и оставляет в тени представление о том, что общество само является частью природы. Эта неполнота преодолевается в учении о ноосфере, поскольку в нем природа и общество рассматриваются как две взаимосвязанные, взаимоопределяющие стороны единого природного процесса становления ноосферы. Данный процесс и составляет объективную основу единства наук о природе и наук о человеке.

Выходя за рамки отдельной науки, мы неизбежно сталкиваемся с общими, имеющими философский характер, вопросами. В «Наброске речи» Вернадский заостряет внимание на связи науки с философией. Философия, отмечает он, неизбежно входит в размышления над смыслом полученных научных результатов, в оценку целей научной работы и ее связи со всеми остальными сторонами человеческой жизни. Иными словами, философия служит «каналом связи» наук о природе и наук о человеке. Это объясняет, почему обоюдные усилия науки и философии могут вести, как пишет Вернадский, к «великим синтезам человеческой мысли».

СБОРНИКЪ
по
ФИЛОСОФІИ
ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ
Статьи А.Бачинскаго, проф.В.Вернадскаго, проф.И.Осипова, Н.Соловьева, проф.Н.Умова, А.Шухарева
Книгоиздательство „Творческая Мысль"
Москва
1906

Страница рукописи работы «Очерки по истории научного мировоззрения».

Отметим, что в «Наброске речи» Вернадский неоднократно употребляет термин «метафизика». Этот термин применяется им не в смысле противопоставления метафизики — как способа мышления — диалектике, а в значении абстрактного, не обладающего научной точностью знания, поскольку философские построения во многом опираются на умозрительные соображения.

Понятию «точность знания» — как наиболее характерной черте научного познания — Вернадский придает исключительно важное значение. Дважды он обращается к этому понятию в «Наброске речи». В первый раз мы встречаемся с ним, когда Вернадский определяет, что означает «отнестись научно» к явлениям природы. Согласно Вернадскому научное отношение к природе возникает, когда исследователь «ко всему прилагает оценку точности знания, определение возможной ошибки в утверждении». Итак, точность знания — необходимое условие выполнения одной из основных функций (целей) научного познания, заключающейся в «выяснении истины».

Но понятие точности знания снова и неожи-

данно появляется в рассуждениях Вернадского, когда он говорит о другой основной цели научного познания — «приобретения власти над Природой, для направления этой власти, этого знания на пользу человечества, человека. Неуклонно и непрерывно,— подчеркивает Вернадский,— эта цель прошла и проходит через всю историю точного знания». Иными словами, точность знания — это еще и точность действия человека, причем такого действия, которое не просто следует за стихийными природными процессами и силами, но и обуздывает, подчиняет их действие воле человека.

Неожиданность рассуждения Вернадского о точности знания вполне разъясняется, если мы обратимся к учению о биосфере-ноосфере. В этом учении понятию «точность знания» он придает концептуальное значение. Напомним, что в нем он выдвигает положение о существовании трех реальностей — реальности микромира, реальности Космоса и реальности биосферы. Последняя — биосферная реальность — оказывается соизмеримой с человеком — соизмеримой в том смысле, что он способен всю ее полностью охватить своей деятельностью и способен выработать поэтому о ней эмпирически проверяемые и, следовательно, научные, точные знания. Две другие реальности — Микромир и Космос лишь частично доступны для эмпирического исследования, и в попытках создать целостные представления об этих реальностях он использует не только научные данные, но и умозрительные, не проверяемые эмпирически представления.

Таким образом, те два значения понятия точности знания, о которых Вернадский говорит в «Наброске речи», в учении о биосфере-ноосфере оказываются в неразделимом единстве. В самом деле, научное, точное знание о биосфере возможно потому, что человечество способно охватить ее целиком. Обладая такого рода знаниями, он оказывается той, по выражению Вернадского, мощной геологической силой, действие которой обусловливает переход биосферы в состояние ноосферы. Отмеченные в «Наброске речи» два значения понятия точности знания, взятые в их единстве, и составляют сущность одного из центральных понятий учения о биосфере-ноосфере — понятия научной мысли как планетного явления.

Чем полнее и резче выявляется роль научной мысли как планетного явления, тем острее выступает необходимость единства наук о природе с науками о человеке. Чем полнее реализуется данное единство — тем точнее наши знания и, следовательно, тем более развитым оказывается наше научное отношение к действительности.

Неполное одностороннее знание рождает и одностороннее действие. А в условиях, когда каждая значительная акция человечества приобретает глобальный характер, односторонность действия ведет к разрушению природной среды человечества. Поэтому так остро встает вопрос о ближайших и отдаленных последствиях человеческой деятельности. Поразительно, как сильно и ярко выражена тревога за эти последствия в «Наброске речи». «Каковы могут быть результаты нашей деятельности? Какие средства дадутся на борьбу со злом? Не могут ли быть использованы силы, открытые наукой, на злое и вредное?» — ставит вопросы Вернадский. И подчеркивает, что развитие науки обязательно должно сопровождаться ростом уважения к человеческой личности, углублением и укреплением чувства взаимной солидарности и тесной связи всех людей. Слова, написанные Вернадским в начале века, звучат так, будто они написаны сегодня, в конце века.

В. М. ФЕДОРОВ

НАБРОСОК РЕЧИ ПРИ ОТКРЫТИИ КРУЖКА ФИЛОСОФИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В СТУДЕНЧЕСКОМ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

При открытии кружка философии естествознания в студенческом историко-филологическом обществе мне хочется высказать некоторые мысли, которые невольно зародились в связи с началом нашей деятельности. В широком и гласном обмене мыслей, в обсуждении всех вопросов, которые составляют предмет интереса нашей секции, я вижу одно из основных условий правильного развития студенческого общества. И чем более будут принимать участие в этом обмене молодые и старые члены его, тем прочнее, глубже и правильнее будет развиваться всем нам дорогая академическая жизнь, столь неразрывно связанная с свободной и полной умственной работой.

При самом начале нам не раз приходилось слышать выражение удивления, что секция натуралистов и математиков находит себе место в историко-филологическом обществе. И действительно, для сложившихся — особенно за последние годы — условий русской академической жизни такое удивление вполне понятно и правильно. Рамки академического преподавания отделяют стеной — почти непреодолимой — лиц, изучающих науки естественные и математические, от тех, которые близки к историческим, философским и филологическим научным дисциплинам. Мало того, условия русской жизни дали целым поколениям образование, ставящее во все периоды их умственной жизни естествознание в н е области их мышления. Мы все в известной степени свыклись с этим явлением. Многим из нас оно кажется даже нормальным, зависящим не от временных изменчивых обстоятельств, а как будто коренящихся в характере и основах этих столь различных областей знания и мышления.

А между тем историко-филологический и физико-математический факультеты являются лишь двумя отделениями одного и с к о н и бывшего в университетах артистического или философского факультета, в том прообразе, из которого изошли наши русские университеты. В уни-

верситетах Германии такое старинное деление сохранилось до сих пор почти везде без нарушений. Мы видим его и в других университетах Запада и Нового Света. Там нет резкой границы между этими областями наук, и иначе складываются научные интересы, подготовка и знания лиц, посвящающих свою жизнь более специальному изучению истории или естествознания. Я не буду останавливаться на причинах деления философского факультета в русских университетах, оно имеет свою историю и в конце концов вошло в жизнь и сознание русского общества. С течением времени самостоятельной жизнью русских университетов создались свои традиции, и возврат у нас к философскому факультету едва ли может иметь место.

Но те или иные рамки деления наук по факультетам являются все же формальными и внешними. На широкой арене международной научной жизни русские натуралисты становятся лицом к лицу с натуралистами Запада и Нового Света, получившими другую подготовку и другое образование. В научной литературе сказываются интересы, выросшие на иной почве, чем те более «чистые культуры», какие созданы у нас жизнью для натуралистов, историков или филологов.

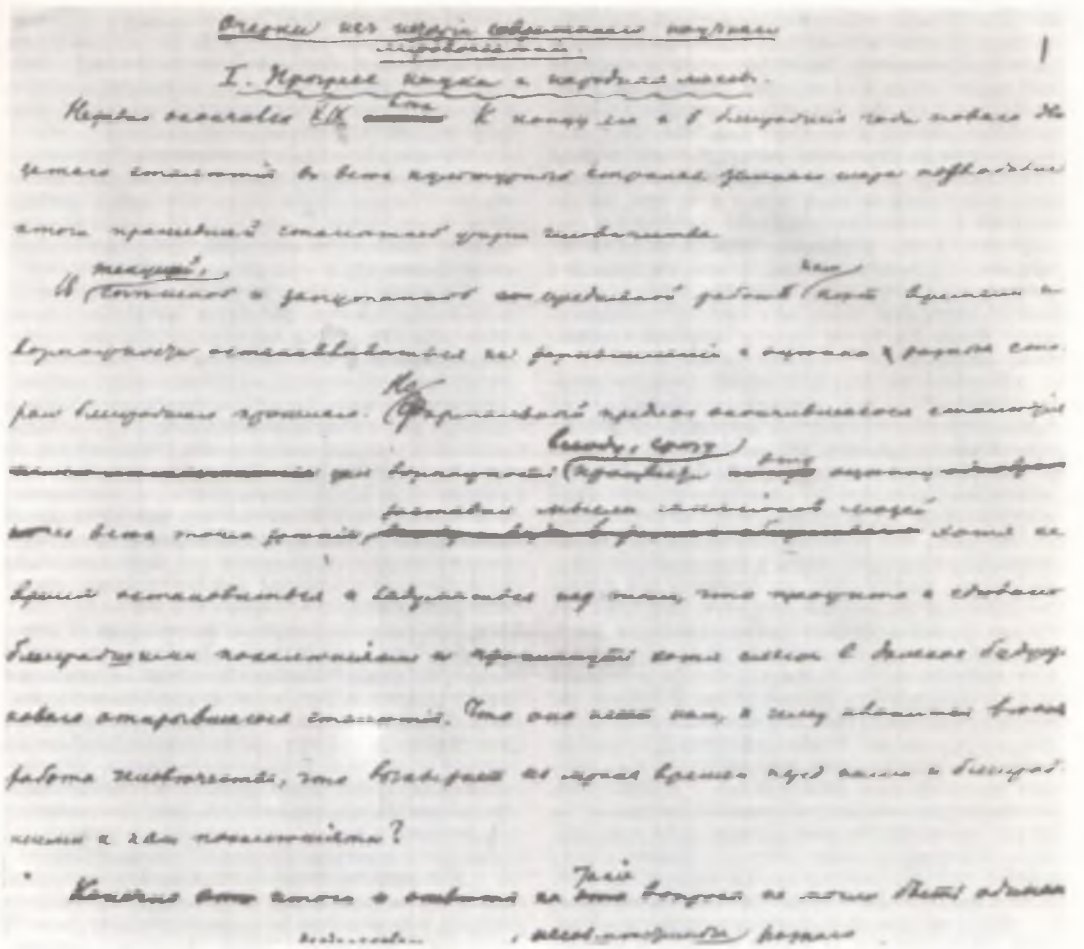
Всюду на каждом шагу проникают и становятся перед образованными русскими историками и филологами, натуралистами или математиками вопросы, теории и соображения, тесно связанные с областями наук, отдаленными для него по организации научного академического преподавания. Ибо все-таки даже в среде научных специалистов, на их работах, на их трудах и на их интересах отражаются те или иные знания, которые были взяты ими из времен академического учения. Для огромного же большинства ученых специалистов Запада эта предварительная подготовка не знает такого раннего деления научного преподавания... Но, помимо этого соображения, в самом делении есть некоторые условия, которые указывают на его искусственность и которые заставляют фактически постоянно переходить за пределы тех или иных предначертанных рамок и ограничений.

Дело в том, что если возможно такое деление для наук исторических и филологических, с одной стороны, естественных и математических, с другой, оно совершенно немыслимо и невозможно для философии и для тех научных дисциплин, которые к ней примыкают,— для логики, психологии, истории, философии. По существу, философия и эти примыкающие к ней области знания теперь мало или чаще мало связаны с историко-филологическими науками, как мало или много они связаны с областью естествознания или математики. Они попали целиком на историко-филологический факультет теми полными случая столкновениями интересов и событий, которыми создана история наших университетов. Я не имею возможности и желания рассматривать сложившиеся условия с точки зрения философа и оценивать положение в смысле удобства или неудобства широкой самостоятельной работы в этих областях мысли и знания. Я хочу только остановиться на том положении, которое создается таким делением для натуралистов и математиков, на тех последствиях, которые им вызываются в кругу более близких мне областей знания.

Дело в том, что хотим мы этого или не хотим, помимо нас, неизбежно нас широкой волной на каждом шагу охватывают вопросы, тесно связанные с философией и близкими к ней науками. Они охватывают нас с двух сторон и проникают в нашу умственную жизнь двумя путями: во-первых, они вытекают неизбежно и неиссякаемо из размышления и оценки того научного материала, из которого строятся естествознание и математика. Они входят как всепроникающая среда во все наше научное мировоззрение, врываются в наш научный язык, в каждое наше наблюдение и точно установленный факт, и еще более, в каждое его толкование и объяснение.

С другой стороны, мы с ним постоянно имеем дело, когда пытаемся сознательно отнестись к окружающей нас жизни, когда пытаемся разобраться в ней, дать разумное объяснение своей деятельности и своих задач, когда в нашей совести и в нашем уме рисуется и д е а л натуралиста, производится оценка сво-

Кресло-качалка В. И. Вернадского.



Страница рукописи В. И. Вернадского.

их желаний, практических стремлений и надежд! Кто и когда был далек от этого совершенно неизбежного и тесно связанного с нами, как дыхание, или как те процессы, которые бессознательно идут в нашем организме — стремления? И во всяких условиях действительности идеал натуралиста также вел и ведет его к деятельности, как оно стоит перед всяким другим человеком, сознательно и вдумчиво относящимся к жизни. Конечно, далеко не во все эпохи жизни всегда и неуклонно человек проникнут сознательным стремлением к жизнепониманию или созиданию ее идеала — как далеко не всегда он научно работает или научно мыслит. Но в течение жизни всякого натуралиста эти вопросы ставились рано ли поздно ли, как всегда бывали периоды его научной работы и научного проникновения в окружающее.

В течение вековой истории естествознания и физико-математических наук натуралист постоянно в этих двух направлениях сталкивался и сталкивается с философией.

По мере того как он глубже и больше изучает природу, он всюду старается подойти ко всем вопросам с одинаковой меркой, с одинаковыми требованиями. Он старается ко всему отнестись н а у ч н о. Он ко всему прилагает оценку точности знания, определение возможной ошибки в утверждение. Где он может — он выражает это в символе, математически, выражает в числе — где не может, дает не менее точное выражение в ясном определении употребляемых им понятий и их взаимных отношений. От частностей и отдельных фактов он переходит к обобщениям, законностям — законам природы, их основаниям. Может ли он где-нибудь остановиться в своих изысканиях, должен ли он прийти к неразлагаемым и не подчиненным его мысли основоположениям? Этот вопрос решался различно — он ставился и решался как натуралистами, так и философа-

ми. По методу работы он отчасти выходит из пределов точного знания и целиком входит в область философии. Одни философские учения при этом вводили в его разрешение непознаваемое вообще для человека — или непознаваемое в частности для естествознания. Они ставили пределы научному познанию или вообще познанию. Но попытки конкретного выяснения непознаваемого бывали неудачны: так, за несколько времени до открытия астероидов метафизик Гегель доказывал невозможность открытия еще новых планет, и за несколько лет до открытия химического состава небесных светил позитивист Конт доказывал невозможность когда бы то ни было узнать их химический состав.

Если мы всмотримся, какой предел ставился непознаваемому, конкретно взглянем на Ignorabimus натуралиста и философа, в разные исторические времена, мы увидим любопытную и своеобразную смену мнений. Ход времени и работа мысли постоянно изменяли и разрушали искусственно ставящиеся границы. Как бы то ни было, это одна из точек зрения на область, подлежащую нашему изучению. Очевидно, натуралист должен отнестись к ней критически, он не может принять ее на веру. Но эта точка зрения — существование границы непознаваемого — не вытекает из данных опыта и наблюдения, она есть результат философской работы мысли. Для ее выяснения и оценки необходимо философское изучение вопроса. В последнее время два течения философии выставляют границы нашему знанию — разные течения философского позитивизма и критицизма, к которым примыкают отдельные натуралисты. Даже склоняясь к ним, необходимо для правильного суждения знать их положение в ряду других систем, необходимо ознакомление с общими результатами философского мышления.

Если же мы не признаем заранее непознаваемого, а пойдем до конца в анализе нашего изучения, то мы неизбежно придем к основным философским вопросам — мы столкнемся с вопросами логики и психологии, с одной стороны, а с другой — с теорией познания, с философской критикой и метафизическими системами. Это тот путь, по которому главным образом шли естествоиспытатели и математики, когда они касались основ своего знания, путь, который указывает вся история естествознания. Благодаря такому стремлению область знания постоянно расширяется вглубь, возникают все новые и новые проблемы, тесно связанные с философскими системами. Оставляя в стороне биологические науки, в последние годы в области физических дисциплин все сильнее и глубже начинает сказываться влияние таких новых основных вопросов: учение энергетики, законы термодинамики, символические формы физических законов, учение о фазах, силовых линиях, винтовых структурах материи, наконец, характер атомистических представлений и математических истин — все это представляет обильную и разнообразную почву для глубокого и полного соприкосновения с философскими учениями, требует их изучения. Мы переживаем теперь период брожения мысли, который не раз переживался в истории науки и философии и обоюдными усилиями приводил всегда к великим синтезам человеческой мысли. К ним надо стремиться, их надо искать.

Но для правильного понимания и выяснения этих вопросов, на которых так или иначе строится современное естествознание, необходимо ознакомление с другой областью человеческого мышления, с которой они соприкасаются не менее тесно — с философией.

Поэтому понятно, почему нам теперь необходимо ближе всмотреться в тот процесс мысли, который привел к великим синтезам философии, имеет вековую историю в человечестве и является одним из величайших созданий человеческой личности... Конечно, можно идти и изучать эту область знания лишь путем ознакомления только с отдельными почему бы то ни было выбранными философскими системами, но такое ознакомление лишь случайно может приводить к правильному выводу, а чаще приводит к вредному догматизму и схематизации, по существу, вводит в научное мышление чуждые ему элементы самопроизвольного самоограничения.

В истории научного и философского миросозерцания мы, т(аким) о(бразом), постоянно видим взаимный обмен работы мысли, взаимное влияние этих двух сторон человеческого сознания. И в частности — наука и естествознание вне философии и вне влияния метафизических систем и всякого к ним отношения — существовали и существуют только в человеческой фантазии. Как исторический факт человеческого сознания они всегда — в своих основах — находятся в тесном общении с философией.

Но помимо такого взаимного влияния, невольно встает перед нами и другая сторона жизни, которая невольно приводит натуралиста к соприкосновению с философскими доктринами. Уже в самом зарождении нашего научного мировоззрения, в XV веке, была выставлена самыми первыми натуралистами другая цель научного искания, помимо выяснения истины — цель приобретения власти над Природой, для направления этой власти, этого знания на пользу человечества, человеку. Неуклонно и непрерывно эта цель прошла и проходит через всю историю точного знания. Ею и мы живем; она и для нас составляет необходимый и неизбежный элемент научного мировоззрения. Но она, кроме того, представляет крупный исторический фактор в истории человечества. В основе ее лежит высокое гуманитарное чувство, уважение к человеческой личности. Мы часто говорим о значении успехов техники, об увеличении утилизации сил природы, об улучшении жизни человечества, но мы, кажется мне, недостаточно сознаем, что в основе этих успехов лежит сознательная деятельность, лежат идеалы и понимание тех лиц, работой мысли которых достигаются эти результаты. С самого начала своего развития научное мировоззрение всюду и на каждом шагу проводило эти гуманитарные

взгляды, уважение к человеческой личности, чувство взаимной солидарности и тесной связи всех людей. В этом оно шло в тесной связи с философией и некоторыми религиозными учениями. Постепенно все шире и глубже сказывается влияние такой деятельности, все утончается общественная этика и общественная совесть, и все обостряется борьба за достижение лучших условий для жизни для всего человечества. Под этим изменившимся чувством образованных людей нашего научного мировоззрения отошли, например, в область далекого прошлого страшные пытки и мучения, которые столько веков царили в христианских государствах Европы и Америки, не вызывая, в общем, никакого против себя негодования среди высокочестных, полных любви людей.

Среди такого крупного влияния современного научного мировоззрения особое значение представляют эти вопросы для натуралиста и математика. Они постоянно стоят перед ним, объясняя и оправдывая все направление и весь характер его деятельности. Успехи техники достигаются его трудами и его мыслью, они строятся на его изысканиях; общественные меры на общее благо проводятся также исходя из его деятельности и его научной работы. И перед нами невольно ставятся вопросы будущего — вопросы о том, что дадут впереди те совсем новые явления, которые начинают открываться перед ним, над расчищением которых он работает. К чему они приведут, какие будут иметь последствия? Как улучшат жизнь и какие силы дадут в руки человечеству? И такие вопросы — не праздные вопросы; они придают бодрость духа и повышают личное самосознание в тяжелые эпохи общественной жизни и в долгие трудные годы неудач и разочарований. Они же могут служить и направлением деятельности. Когда в настоящее время решаются задачи о передаче энергии, исследуются своеобразные явления радиальной энергии — мы можем и должны конкретно представить себе последствия решения этой задачи, смысл нашей деятельности.

И такие вопросы всегда ставились в истории естествознания. Мы все знаем и все чувствуем то влияние, какое оказало на всю нашу жизнь открытие паровой машины. Во второй половине XVII века началось стремление решить этот вопрос, и в конце XVIII века задача была решена. Но, читая теперь записки одного из первых людей, подошедших к ее разрешению, записки Папина в XVII столетии, за 100 лет до осуществления задачи, мы видим, что в уме его были ясны те последствия, какие можно извлечь из нее, та сила, какая дается в руки человечества при достижении поставленной им задачи. И мысль об этих последствиях служила руководящим стимулом в долгие тяжелые годы его жизни. И он был прав в своем стремлении. Он не достиг своей цели — но через много лет ее довели до конца другие члены той же научной армии.

В настоящее время в области точного знания мы стоим на границе, у подножия, вероятно, не менее крупных открытий. Научная деятельность только что началась, мы едва подошли — и то издалека — к пониманию сил природы, и невольно мысль человека направляется в будущее. Что даст это будущее? Каковы могут быть результаты нашей деятельности? Куда должны быть направлены усилия нашей воли и нашей мысли для достижения более широких и крупных результатов в связи со все той же гуманитарной задачей научного знания, с работой на пользу человечества, с подъемом человеческой личности? Какие средства дадутся на борьбу со злом? Не могут ли быть использованы силы, открытые наукой, на злое и вредное?

Здесь перед нами в разных формах, не совсем, м(ожет) б(ыть), обычных,— встают вопросы добра и зла, блага и вреда — вопросы этические и общественно-этические. Это вечные вопросы философии. По существу, сознательно они не могут решаться одной наукой, тем менее естествознанием. И невольно натуралист сталкивается с этими философскими вопросами — своею деятельностью, как сталкивается он своей мыслью с другой областью философского сознания.

Разрешение этих вопросов, получение ответа на них не м(ожет) б(ыть) взято готовым. Оно требует р а б о т ы мысли, сознательной выработки, и эта сознательная выработка дается философскими системами, изучением философии — материал в значительной степени м(ожет) б(ыть) почерпнут только из ее учений. Он должен быть переработан, а не взят готовым.

Т(аким) о(бразом) с двух сторон неизбежно мыслящий и сознательно работающий натуралист подходит к вечным вопросам философии, и перед ним в настоящее время неизбежно ознакомление с ее учениями. И, конечно, такое ознакомление возможно и мыслимо лишь при систематической работе, а не с помощью выбора того или иного отдельного учения, той или иной философской доктрины.

Конечно, не всегда для натуралиста стоят философские вопросы, и не все время над ними может и должна работать его мысль — но они должны входить в его образование, он должен иметь известное их понимание и в своей жизни, рано ли, поздно ли, всегда должен подойти к отдельным вопросам этой области. Для этого он должен иметь известное систематическое и не одностороннее представление и о философии и соприкосновенных с ней научных дисциплинах — логике, метафизике и истории философии.

Эти мысли невольно приходят мне в голову при начале деятельности нашего кружка. И открывая сегодня первое его заседание, позвольте мне высказать, кажется мне, общее наше стремление, чтобы в совместной работе и ознакомлении с философскими вопросами естествознания путеводной нитью служило обычное научное отношение к предмету, уважение ко всяким мнениям, на нем основанным, и, по возможности, самое широкое ознакомление с

разнообразными и противоречащими философскими доктринами, к какому бы течению они не относились.

30 ноября 1902 г.

(Нач. 1900-х гг. (?))
Архив АН СССР, ф. 518, оп. 1, д. 160 а, лл. 1—15.

Публикуется впервые.

ИЗ ЗАПИСОК

Авг(уст) (18)92 г.

Вдумываясь в окружающую, будничную жизнь, мы можем наблюдать в ней проявление основных идей и верований текущего и прошлого поколений, можем видеть постоянное стремление человеческой мысли покорить и поработить себе факты совершенно стихийного на вид характера. На этой будничной жизни строится и растет главным образом основная сторона человеческой мысли. Быстро исчезает человеческая личность, недолго относительно хранится любовь окружающих, несколько дольше сохраняется память о ней, но часто чрезвычайно долго в круговороте текущей, будничной жизни сказывается ее мысль и влияние [ее] * труда. Невольно и часто бессознательно она работает над жизнью, потому что для нее эта работа является необходимым и неизбежным элементом существования. Коллективной работой массы людей жизнь человеческих общин и самого человечества получает стройный характер — постоянно на этой жизни мы можем наблюдать проявление сознания, причем сами явления жизни получают характер непреложных законов, слагающихся как под влиянием сознания отдельной личности, так и сознательно однообразной работы, массы мелких человеч[еских] единиц. Такой законообразный характер сознательной работы народн[ой] жизни приводил многих к отрицанию влияния личности в истории, хотя, в сущности, мы видим во всей истории постоянную борьбу сознательных (т. е. «не естественных») укладов жизни против бессознательного строя мертвых законов природы, и в этом напряжении сознания вся красота исторических явлений, их оригинальное положение среди остальных природных процессов. Этим напряжением сознания может оцениваться историческая эпоха.

Влияние идеи и мысли на текущую будничную жизнь широко и постоянно; оно несколько веков становится сильнее и могущественнее. Этот процесс обещает много впереди; сама ** его продолжительность *** зависит от неуклонного к нему стремления отдельных сознательных личностей. В явлениях текущей жизни каждая личность тем более имеет влияния на жизнь, тем более ведет к победе мысли (т. е. гармонии и красоты): чем сознательнее постоянно и серьезно она ищет проявления основных идей в окружающей текущей жизни, чем непреклонно и яснее оценивает каждое явление со стороны общих, дорогих ей принципов и чем более выясняет себе, что именно с точки зрения Мысли и Идеи каждое событие текущей, будничной жизни, что надо делать, чтобы оно шло по пути идеи и мысли. Тогда каждая личность в своей жизни является отдельным бором проникновения сознания в мировые процессы, она своей волей становится одним из создателей и строителей общего з а к о н а, общего изменения, изменения сознательного, тех или иных процессов, и этим путем участвует в глубоком процессе — переработке мировых явлений в целях, выработанных Сознанием. Сила личности и влияние ее, понимание ею жизни (а тут работа над пониманием есть сама по себе общественное дело великой важности для всякой личности, не живущей на необитаемом острове) увеличиваются по мере вдумывания в процессы будничной жизни.

Вдумывание в эти процессы имеет еще другое значение, т[ак] к[ак] в них сказывается мысль и других сознательных личностей и на них познается, пробуется всякий принцип, *всякая идея другими личностями*. Понятно поэтому, что многое новое и отсутствующее в остальных естественных явлениях должно раскрываться и уясняться для всякого человека при вдумывании в совершающуюся вокруг него мелкую, глухую жизнь.

Так ли глуха эта жизнь, как она кажется? Так ли она бесформенна и случайно-бесцельна, как представляется? Так ли бессильна личность противиться уродливым проявлениям жизни и не есть ли отсутствие ясного понимания и оглашения этой уродливости отдельными личностями самая основная причина и главная сила всех уродливых течений жизни?

Общество тем сильнее, чем оно более сознательно, чем более в нем места сознательной работе по сравнению с другим обществом. Всякий его поступок тем более правилен, то есть находится в гармонии с «общим благом», с maximum'ом доступного нашей эпохе напряжения сознания в мировой жизни, чем ярче он является результатом работы большего числа людей, могущих мыслить. Когда есть ряд человеческих обществ и в этих обществах, государствах, в одних широко дана возможность мыслящим единицам высказывать, обсуждать и слагать свое мнение — в других такая возможность доведена до minimum'a — то первые общества гораздо сильнее и счастливее вторых обществ. Если же в первых, сверх того, необходимые коллективные поступки делаются на основании правильно составленного мнения лучших людей, а во вторых [обществах] * на основании мнения случайного характера людей случайных — то сила первых обществ еще более увеличивается. В таком случае неизбежным образом для вто-

* В тексте зачеркнуто.

** Слово «сама» зачеркнуто карандашом.

*** Над словом «продолжительность» автором надписано карандашом: «непрерывность».

* Вставлено карандашом.

рых обществ ставится на карту вопрос их существования и жизнь в [этих вторых обществах] * [них] ** становится труднее и безобразнее. Между тем совершенствование первых обществ возможно л и ш ь при обхвате ими всех людей, живущих в условиях необходимости внешних сношений, и возможно лишь при необходимом усложнении всех сторон будничной жизни. Вследствие этого правильность коллективных поступков общин 2-го типа становится меньше, а следовательно, условия жизни входящих в их состав единиц с каждым годом все менее благоприятны. Жизнь человечества все более усложняется, сношения между людскими общинами увеличиваются, коллективные поступки других общин становятся все правильнее — а потому ошибочность в поступках общин 2-го типа увеличивается и ненормальное их устройство становится яснее и серьезнее. [Это естественные враги.] ***

В таком случае является необходимость найти исход из [такого] **** ненормального положения. Мыслимы три случая. Или такая община, или такое государство достаточно физически сильно и может направить данную силу дурно, то есть противно людскому благу и интересам прогресса; или оно не может победить прочих государств и должно медленно или быстро разрушаться, или в нем достаточно людей с сильной волей и ясным сознанием, и эти люди могут изменить ненормальные условия жизни.

Существование таких людей необходимо во всех случаях. Их количество и качество решает судьбу государства. Между тем все условия жизни в таких обществах препятствуют, вообще говоря, их образованию — а потому те, которые почему бы то ни было могли образоваться в таком государстве, должны особенно напрягать свои силы.

В типичном подобном положении находится Россия, и перед нами как раз теперь стоят все эти вопросы, перед каждым из нас лежит обязанность уметь дать ответ в тех трудных обстоятельствах, какие ставятся нам жизнью.

Нет кругом талантов или могучих публицистов, которые могли бы являться передовыми вождями — борцами и вести всех мыслящих, всех сомневающихся к одной великой, беспощадной борьбе со злом, мраком и несчастьем, охватившими нашу родную землю. Нет людей, которые могли бы растолковать и объяснить пагубное течение русской жизни. Является поэтому обязанностью и делом простых русских граждан пытаться п у б л и ч н о разбираться самостоятельно самим в сложных явлениях жизни, растолковывать их, обсуждать сообща, пропагандировать их среди русского общества. Рядом таких случайных писателей заменяется недостаток — очень печальный — в нашей жизни сильных и талантливых публицистов и критиков.

* Зачеркнуто карандашом.
** «Них» вставлено автором карандашом.
*** Зачеркнуто карандашом.
**** Зачеркнуто карандашом.

В. И. Вернадский
1905 год

С этой целью попытаюсь и я, простой наблюдатель, изложить в этих отрывках мысли и желания, которые являются у меня под влиянием размышления над нашей характерной русской жизнью.

Мы поставлены в тяжелое положение, у нас завязан рот, заткнуты уши, мы не имеем почти возможности влиять на поступки того государства, гражданами которого являемся, не можем исповедовать веры, какая нам дорога и проч. и проч.; но есть и характерная сторона в нашей жизни — это то, что для нас особенно дорог, что нам особенно близок и красив тот идеал с в о б о д ы, который для наших западных соседей является не предметом желания, а предметом обладания. В нашей русской жизни особенно ясна его красота, гармония и сила *.

Архив АН СССР, ф. 518, оп. 1, д. 215, л. 1- 8.

Публикуется впервые.

* На этом рукопись обрывается.

МЫСЛИ И НАБРОСКИ

2(15)III. (1)920 Горная Щель, Ялта

1. В наших рассуждениях, связанных с людьми, мы до сих пор, не замечая того, нередко стоим на почве явно неправильной идеи о их тождественности — равенстве. На людей мы смотрим так, как смотрят математики на мир, построенный из совершенно тождественных атомов. Читая недавно La Rochefaucauld и главу о нем Гюйо (Mor. ep.), ясно видишь существование такого представления у одних мыслителей XVII и XIX веков. Можно ли предполагать, что les passions одинаковы по своей моральной ценности у Эпикура и придворного, у рабочего и разбойника и т. д.? Как только мы переходим в область сознания, абстрактные представления о среднем человеке должны быть оставлены в стороне. Есть не один эгоизм, а разные. И моральная ценность их, как и всех других аналогичных понятий, представляет целую гамму оттенков, не позволяющих тех выводов, которые до сих пор постоянно делаются.

2. Картина мира, сведенная к энергии и материи, если мы попытаемся сейчас на нее взглянуть без предубеждения, явно не отвечает действительности. Ее не принимает уже поколениями ученый, работающий в области наук исторических, социальных, не говоря уже о философах или религиозно мыслящих. Она всегда чужда искусству. В лучшем случае к ней относятся как к чему-то прочному, достигнутому наиболее точными или, вернее, наименее сомнительными методами искания истины. К таким представлениям приходят физики, математики и ученые, работающие в близких областях знания,— химики и астрономы. Это представление основано на вере в то, что и все другое, изучаемое в естествознании,— и область жизни — будет подведено к тем же проявлениям энергии и материи. Эта вера такая же, как в былое время вера в философский камень, perpetuum mobile, квадратуру круга, превращение металлов. Наравне с ними стоит и искусственное создание организма. И стремление ко всем этим неправильно поставленным и недостижимым задачам было плодотворным с точки зрения развития и роста науки.

До сих пор очень мало явления жизни входили в область тех явлений, которые хорошо поддаются этому представлению о мироздании. И даже без них на наших глазах совершается величайшая революция в этой области, в представлении о неуничтожимости материи и невозможности ее создания из чего-то иного («из ничего»). Неладно начинает быть и в области энергии. Научные представления о материи и энергии моей молодости, когда я научно вошел в круг этих идей — в 1880-х годах — и теперешней моей мысли — 1920-х,— изменились, может быть, и незаметно для каждого из нас, но изменились во всех своих основаниях.

В учении о живом веществе совершенно ясно выявляется роль человечества, в частности, и всех организмов в геохимических процессах Земли. Эта роль не является случайностью, а есть такая же необходимость, как трансгрессии и колебания океанов в течение геологических периодов. Без организмов не было бы коры выветривания, существование которой может быть прослежено в течение всех геологических периодов, в архейской эре. Неразрывно с живым веществом человечество. Его геохимическое действие огромно и растет с ростом его цивилизации, то есть его сознания.

Сознание человечества становится той «силой», тем фактором, который мы должны принимать во внимание, когда изучаем всякий природный процесс, как должны принимать во внимание материальную среду, в которой идет этот процесс, или же формы энергии, напр[имер] всемирное тяготение, которое в них проявляется.

Но сознание не форма материи и не форма энергии. Дуалистическое представление о мире из энергии и материи, которое пытаются свести, уничтожая материю, к более простому, м[ожет] б[ыть], должно быть еще более сложным.

Допустим, что есть энергия, материя. Материя может быть фактически приведена в связь с энергией (кванты, электроны, эфир — в разных построениях). Но в мире есть еще регуляторы энергии — сознание, та сила, которая находится в хлоропласте, с хлоросталлом и т. д. Духовное начало? (...)

Архив АН СССР, ф. 518, оп. 1, д. 162.

Публикуется впервые.

НАУЧНОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ И ФИЛОСОФИЯ

I

В последнее время в литературе вновь поднялись вопросы о связи науки и философии, об отношении этих двух сторон человеческого мышления. И это неудивительно. Ибо в науке мы переживаем в настоящее время такое революционное движение, которое не имеет ничего аналогичного; может быть, только XVII столетие с его победой идей Коперника, с великими открытиями Кеплера, Галилея, Ньютона может иметь отдаленную аналогию с нашим временем. Перед тем изменением научного мышления, которое неуклонно и все более быстрым темпом, удивительно мало заметно для современников, совершается на наших глазах, весь XIX век с его научным развитием, вероятно, покажется в истории мысли простой подготовкой великого революционного движения XX столетия.

Происходящее резкое изменение научного мировоззрения мало сознается современниками — так же мало, как долго не сознавалась научная революция XVII столетия, как не сразу эволюционные идеи второй половины XIX века были поняты и охвачены человеческой мыслью.

Но если сознание не успевает за темпом

научного развития, если оно не может следить за всеми перипетиями научного мировоззрения, не отмечает всех этапов того пути, по которому несется научная мысль, то этим самым отнюдь не прекращается неосознаваемое влияние научной революции на все наше мышление, на все без исключения стороны человеческой личности.

Великий процесс крушения старого и создания новых пониманий окружающего идет кругом нас, хотим и сознаем мы это или нет, то, что, казалось, являлось для нас совершенно прочным и установленным, подкапывается в самом основании — рушатся вековые устои научного мышления, срываются покровы, принимавшиеся нами за законченные создания, и под старыми именами перед удивленным взором современников открывается новое, неожиданное содержание.

Изменяются в корне идеи материи и энергии, свет, теплота, электричество получают новое содержание, далекое от того представления, которое было создано в XIX столетии, химический «элемент», дает начало новой науке, имеющей дело не с областью соединений, а с областью химически неразложимых и иногда не входящих в химические реакции химических элементов. Их свойства едва ли когда рисовались самой пылкой фантазией. Открываются негаданные и нежданные источники энергии — мертвая инертная материя, непроницаемая и занимающая определенное пространство, уходит в прошлое, на ее место становится вечно изменяющийся — могущий бесследно исчезнуть — сам источник сил, перед которым давно известные нам великие силы природы являются ничтожными и мелкими. Они служат простым отблеском материи. Время вторгается в область мертвой материи — для нее подымаются вопросы о пределах ее бытия. Не только организмы, но и элементы материи имеют свое время и условия существования. Космогонические схемы, которыми жило человечество в XIX столетии и которые в основе своей являются переработкой спекуляций XVII столетия, кажутся детскими призраками перед совершенно новыми вопросами, какие ставит нам область радиоактивности.

То, что давала наука XIX столетия для решения вопросов жизни, для этой вековой загадки человечества, требует пересмотра. Старые пределы и задворки рушатся. То, что всегда казалось научно невозможным, завтра может оказаться научно необходимым. Ясно, что старые схемы чисто механистического характера должны быть заменены новыми построениями, ибо в самой материи открывается источник таких изменений, которые несовместимы с чисто механистическим построением из нее организма. Материальные части механизма живой материи не являются инертными, в них кроется огромный запас непонятной нам энергии, подобно тому как в них же идет темный для нас процесс сознания. Только одной из многих — возможных — гипотез является старое стремление свести все процессы органической жизни на материальные механизмы, то есть такой механизм, который неизбежно предполагает внешний источник своего существования, внешний приток сил. Наряду с этой гипотезой могут получить место новые, в которых материальные части механизма сами являются источниками существования механизма и в которых материя будет создаваться и исчезать... Едва ли будет правильным считать эти гипотезы механистическими, ибо из области механизма мы вступаем в область тех явлений, которые обусловливают создание материи, в область сил.

Живой, смелый, молодой дух охватил научное мышление. Под его влиянием гнется и трясется, рушится и изменяется современное научное мировоззрение. Впереди на далеких высотах открываются негаданные горизонты. К ним стремится в настоящее время великий порыв человеческого творчества.

Этот исторический перелом должен быть пережит смелой и свободной мыслью. Нужно далеко отбросить от себя старые «истины», быстро на наших глазах превращающиеся в старые предрассудки. Надо расчистить почву от накопившихся от прошлого ненужных теперь подпорок и построений.

II

Это великое движение, идущее в настоящее время в области научного мышления, не могло остаться без влияния на другие стороны человеческого сознания.

Ибо и философская мысль, и религиозное творчество, общественная жизнь и создания искусства теснейшими и неразрывнейшими узами связаны с научным мировоззрением. Вглядываясь и вдумываясь в ту сложную мозаику, какую представляет научное мировоззрение нашего времени, трудно решить, что из него должно быть поставлено в счет чуждым научной мысли областям человеческой личности и что является чистым плодом научного мышления.

Особенно близки и тесны области философского мышления и научной мысли. Их взаимное влияние является одной из любопытнейших страниц истории человеческого сознания.

Наука в развитии философии может служить элементом прогресса и пробуждения, но она может тормозить философскую мысль, вызывать в ней застой и разложение. С одной стороны, она дает новый материал для философской мысли, будит эту мысль, расширяет ее горизонты. Достаточно вспомнить, какое огромное влияние оказала на всю философскую мысль научная работа великого века человеческого мышления — XVII столетия. Непрерывно с тех пор новый материал научной работы обрабатывался философской мыслью, и в этом философски обработанном виде, в свою очередь, вторгается и строит части — очень значительные — так называемого научного мировоззрения.

Но на философскую мысль оказывают влияние не только новые научные факты, от-

крытия или концепции. Может быть, еще большее влияние создается общей тенденцией научного творчества, теми отдельными целями, какие ставит в данный момент себе научная мысль и научное искание и которые часто далеко отстоят и отличаются от научного точного знания.

Это влияние тенденций и общего направления научной мысли на философское мышление совершенно понятно, ибо философия ставит себе задачи, далеко выходящие за пределы точного знания. Она должна иметь дело не только или не столько с реальным материалом научного знания, как с возможным и вероятным материалом, ибо только при этом условии она будет в значительной степени свободна от подчинения временному состоянию науки — может идти дальше и предугадывать ход дальнейшего развития мысли. Только при этом условии возможна теория познания.

Научные факты и открытия могут быть уложены в рамки всяких философских доктрин и учений. Они одинаково мало противоречат идеалистическим или материалистическим, скептическим или критическим направлениям философской мысли. Каждое из этих направлений не может встречать больших затруднений в вопросах этики, в приспособлении к ним любых, самых различных условий общественного бытия и положения в обществе личности.

Но иначе сказывается влияние на философское мышление общей тенденции и общего идеала научного творчества данного времени. Здесь мы имеем дело с фактором сложного, в значительной мере психологического характера. Здесь наука влияет на философию не реальным, точным содержанием своих фактов, а их отражением в человеческой личности — фактором, сложившимся в сложной обстановке, частью далеким от реальных основ точного знания. Эта тенденция научного творчества несет в себе воспоминания неудач и борьбы научного мировоззрения, политико-общественных условий, религиозных стремлений, в каких шла научная работа последнего времени. Она складывается под влиянием воспоминаний и тех столкновений или взаимоотношений, какие исторически существовали между научным и философским мировоззрением. Эта тенденция и эти научные условия не могут быть абстрактно безразличны ко всяким философским направлениям, ибо они выросли и сложились среди их борьбы и среди их живого участия.

Их вхождение в философское мышление создает для философии научную атмосферу, далеко не безразличную и не одинаковую для разных ее школ и течений.

В общем это влияние науки лучше всего можно характеризовать как сдерживающее или затормаживающее. Оно не расширяет горизонты и простор философского мышления, а его ограничивает.

Если философская мысль совсем не будет считаться с научной тенденцией своего времени, то она скоро потеряется в дебрях фантастической работы мысли, придет к таким выводам в областях, доступных научной проверке, которые окажутся резко отличающимися от действительности. Ее психологическое значение для человеческой личности в значительной степени при этом исчезнет, и достигнутые ею глубокие положения или не смогут быть поняты, или будут искажены той ложной обстановкой, которой они при этом неизбежно будут окружены. Мы видим в истории философии на каждом шагу следы подобного ограничивающего влияния науки. Достаточно вспомнить историю натурфилософских школ первой половины XIX столетия и их печальный конец. Еще резче мы видим подобные явления в истории мистических течений философии. Такой результат понятен, ибо в научных тенденциях и идеале научного творчества далеко не все является созданием, чуждым научному знанию. В общем он верно отражает в себе основные черты научного темпа данного времени и позволяет верно предугадывать общий ближайший ход научного развития. Ибо он определяется психологическим настроением ученых данного момента, выражает характер и направление их работы в ближайшем будущем.

В. И. Вернадский.
1934 год.

Не принимая во внимание современную ей тенденцию научного творчества, философская школа, даже овладевшая научным материалом в эпоху своего создания, очень скоро при дальнейшем ходе времени оказывается в резком и непреоборимом противоречии с научным знанием и мировоззрением. Она теряет свое живое значение для мыслящего человечества, скоро

становится старомодным и непонятным пережитком прошлого.

Философская мысль стоит здесь перед Сциллой и Харибдой, перед той неразрешимой дилеммой, которыми полна человеческая жизнь и мысль, если подходить к ним с рациональными точками зрения. Ибо, если философская мысль будет слепо следовать за научной тенденцией, будет руководствоваться ею, она скоро потеряет свое живое содержание, потеряет интерес для человеческого сознания; ее работа и участие в творчестве человеческого мышления быстро сойдет на нет.

Больше того, научная тенденция меняется и не остается неподвижной. Философская мысль, следуя за тенденцией данного момента, быстро уйдет в сторону от тенденций ближайшего будущего и окажется в том самом положении, в каком оказались те ее течения, которые игнорировали направление научного творчества. Достаточно вспомнить новейшую историю так называемой научной философии и различных течений позитивизма. Какими старыми, бабушкиными сказками кажутся они современному ученому!

Есть лишь один выход из этого положения — это одновременное и единообразное по направлению изменение и тенденций научного творчества и философского искания. Только тогда, когда философская мысль, самостоятельно и независимо от современного ей состояния научного знания, движется по тому же пути, к которому направлен идеал научного творчества, только тогда сдерживающее влияние науки исчезает и достигается глубочайшее развитие человеческого мышления. В философии и науке второй половины XVIII века, короткое время в конце XVIII — в эпоху энциклопедистов — и в начале XIX века, в расцвет немецкой философии, имели мы такие моменты подъема человеческого творчества, связанные с гармоническим ходом научного и философского мышления.

III

Во все другие периоды эти две области человеческой личности неизбежно находятся в коллизии. Наука ограничивает область философского мышления. Философия обесценивает значение научного познания.

Несомненно, прилив научных фактов может временно закрывать тормозящее влияние науки и вызывать временный расцвет философского мышления, несмотря на противоречие тенденций. Это мы видим для некоторых школ философии XIX века в связи с ростом эволюционного учения в биологии во второй половине XIX столетия. Точно так же философское настроение человеческого бытия, перед которыми некоторое время меркнет противоречие с научными стремлениями, или достигнутые философской мыслью результаты в теории познания или в онтологии могут заключать зерна истины, пробивающиеся и влияющие на науку, несмотря на резкое противоречие темпов их развития. В истории кантианства, гегельянства и пессимистических школ философии XIX столетия... (На этом рукопись обрывается.)

(Написано предположительно в 1925–1930 гг.)

Архив АН СССР, ф. 518, оп. 1, д. 162, лл. 1—12.

Публикуется впервые.

Творец культуры

Передовая интеллигенция России всегда жила интересами народа, «болела его болью» и боролась вместе с ним. Постоянное искание правды, чуткая гражданская совесть и деятельное сочувствие народу — эти черты отличали лучших представителей нашей науки, литературы и искусства, из поколения в поколение формировали «феномен русской интеллигенции» — уникальное явление в истории мировой культуры.

В. И. Вернадский жил и работал на грани двух исторических эпох, когда «в грозе и буре» рушились старые общественные отношения и отжившие научные представления, когда зарождались, пробивали себе дорогу и крепли новые формы жизни общества и шаг за шагом создавалось новое научное мировоззрение. Сама историческая обстановка требовала от деятелей науки и культуры не только творческой, но и социальной активности. В 1886 году двадцатитрехлетний выпускник Петербургского университета писал своей будущей жене Н. Е. Старицкой: «...Мне уже теперь выясняется та дорога, те условия, среди которых пройдет моя жизнь. Это будет деятельность ученая, общественная, публицистическая...» [1]. Первые же годы самостоятельной исследовательской и преподавательской работы на практике убедили его, что «нельзя служить научной истине и не бороться с общественным злом», особенно в условиях Российской империи, где преследовалась свободная творческая мысль, где высшая школа «служила ареной полицейских экспериментов», а народ был лишен элементарных прав, в том числе права на знания. В начале 1890-х годов молодой ученый окончательно определил свою позицию: «Я не могу уйти в одну науку». Единственное оружие борьбы, утверждал он,— «это свободное слово, это критика, протест против всего, что здесь совершается» [2]. По пути, намеченному в молодости, ученый шел всю свою жизнь.

Дневники и письма В. И. Вернадского, его яркие и острые выступления в печати, с университетской кафедры, с трибуны научных обществ и съездов естествоиспытателей рисуют перед нами образ человека, активно вмешивающегося в жизнь и глубоко сознающего свою ответственность за судьбы своей страны, ее науки и культуры. Еще в студенческие годы он пришел к выводу: «Все, что делается в обществе и государстве, так или иначе на тебя ложится», а поэтому «необходимо стараться, чтобы оно шло к твоему идеалу, чтобы как ты, так и другие после тебя, достигали наивозможного счастья...» [3].

Перед нами дневниковая запись, сделанная в 90-х годах, когда В. И. Вернадский, уже ставший профессором Московского университета, был, казалось бы, всецело поглощен исследовательской работой, преподаванием и созданием своей научной школы. Эта запись весьма характерна: «Я думаю, что есть времена, когда без вреда для научного знания нельзя стоять в стороне от кипучих вопросов жизни. Особенно теперь, когда вопросы науки тесно связаны со всем миросозерцанием и даже с самой техникой жизни» [4].

Ученый считал своим долгом бороться со всеми проявлениями «общественного зла». В 1890-х годах мы видим его среди видных деятелей земского движения и активных организаторов помощи голодающим крестьянам. В 1900-х годах он был в первых рядах борцов против правительственного террора, выступавших за отмену смертной казни. В развернувшейся кампании приняли тогда участие многие видные деятели науки и культуры, в том числе Л. Н. Толстой и В. Г. Короленко, И. Е. Репин и А. К. Глазунов, И. А. Каблуков и А. С. Фаминцын, Г. В. Плеханов, Л. В. Собинов и другие.

Особенно большое место в работе В. И. Вернадского занимала борьба за науку и демократическую культуру. Самой вопиющей социальной несправедливостью он считал преступное отчуждение науки и образования от трудящихся масс. В своих статьях он не раз с горечью и болью писал о том, что в России «долгой и многострадальной судьбой своей народ был отделен от источников чистого знания», а правительственная администрация «привыкла смотреть на науку как на неизбежное зло» [5]. В то же время самый надежный путь к развитию отечественных науки и культуры Вернадский видел именно в том, чтобы приобщить к знаниям миллионы трудящихся и высвободить их творческие силы, скованные царизмом. «Я глубоко убежден и все больше убеждаюсь, что единственная возможность сделать культуру прочной — это возвысить массы, сделать для них культуру необходимостью»,— утверждал ученый. Этот путь пролегал, по его мнению, только через коренное переустройство существовавшей социально-политической системы.

Раздумья В. И. Вернадского не остались лишь «мыслями для себя», а претворялись в конкретные действия. Он смело включился в борьбу передовой научной общественности страны под лозунгом «наука и демократия». Этот лозунг сформулировал и выдвинул старший современник и коллега Вернадского по Москов-

Кабинет-музей В. И. Вернадского в институте его имени.

скому университету, замечательный русский ученый К. А. Тимирязев.

В начале столетия В. И. Вернадский был признанным лидером движения ученых России за свободу научного творчества и новые, коллективные формы научной деятельности, а также одним из инициаторов выступлений профессоров и преподавателей высшей школы за ее перестройку и всестороннюю демократизацию. Пропаганда, развернутая Вернадским в печати, и его повседневная организаторская работа немало способствовали популяризации научных знаний, расширению сети культурно-просветительных организаций, школ, кружков самообразования и народных университетов. Его разносторонняя общественная деятельность, и прежде всего неустанная борьба за науку и народное образование, играла видную роль в культурной и общественной жизни России конца XIX— начала XX века. В те годы за пределами сравнительно небольшого «цеха» ученых-специалистов еще мало кто знал о естествоиспытателе Вернадском — кристаллографе, реформаторе минералогии и основоположнике геохимии, зато имя «профессора Вернадского» — публициста и общественного деятеля, гуманиста и просветителя уже тогда было известно всей читающей России.

Творчество В. И. Вернадского и его идеи, как некогда идеи М. В. Ломоносова, пронизывали «бесчисленными путями современную ему русскую жизнь». Немаловажную роль играло нравственное воздействие его личности. Его «слово» и его «дело» всегда были неразрывно связаны. Раздумья о добре и зле, о долге ученого, о роли творческой личности в обществе, которыми В. И. Вернадский делился не только со своими учениками или близкими, но и со своими слушателями в университетской аудитории и с читателями, были неотделимы от его исследовательской, педагогической и организаторской работы, а те идеи и предложения, которые он выдвигал,— от борьбы за их воплощение в жизнь. Гуманизм Вернадского, гражданственность его поступков, бескомпромиссность в борьбе за науку — все это оказывало влияние не на одно поколение российской научной интеллигенции и учащейся молодежи.

Идеи В. И. Вернадского — научные, научно-организационные, философские — активно воздействовали на формирование нашей современной культуры, а его научно-просветительная деятельность помогала строить ее фундамент.

Кабинет-музей В. И. Вернадского.

В конце прошлого столетия Россия нуждалась не только в народной литературе, но и в простых начальных школах. «Школ у нас меньше, чем требуется,— отмечал студент В. Вернадский.— Огромное большинство детей школьного возраста не имеют, где учиться» [6]. В то время в среднем по стране одна школа приходилась более чем на 3,5 тысячи жителей, а в некоторых областях — на 20 тысяч. Не случайно некоторые представители передовой интеллигенции России, например, Л. Н. Толстой и А. П. Чехов, на свои средства открывали школы для крестьянских детей. В 1885 году, в год окончания университета, В. И. Вернадский вступил во владение участком земли в Моршанском уезде Тамбовской губернии, который достался ему после смерти старшего брата. Часть земли он передал в распоряжение Московско-Сызранской железной дороги для устройства узловой станции (ныне станция Вернадовка), а в нескольких верстах от нее в селе Подъем построил школу. Вплоть до 1917 года Вернадский отпускал средства на ее содержание, снабжал ее пособиями, заботился о подборе и подготовке учителей — некоторые из них получили педагогическое образование благодаря его материальной поддержке.

В начале 1890-х годов Владимир Иванович, говоря его собственными словами, «с головой ушел в земскую работу». В 1891—1892 годах он стал одним из инициаторов борьбы с голодом в Тамбовской губернии и именно тогда вплотную столкнулся с жизнью крестьян, впервые осознал, насколько она «тяжела, невыносима экономически» и «ужасна в духовном отношении». Однако он видел и другое — огромные силы, таящиеся в народе. Рассказывая жене в письмах о бесправии крестьян и произволе местных властей, он в то же время отмечал: «А Русь могуча, жива и, боже мой, сколько в ней неиспользованного! Кликни клич!» [7]. Организация помощи голодающим крестьянам позволила ему заглянуть в жизнь народа и глубже понять его нужды. «Я как-то всем существом

сознал, как мне дорог этот народ, что я неразрывная часть его...»[8]— читаем мы в его дневнике 1891 года.

Работа среди голодающих стала для него, как и для многих других представителей передовой русской общественности, настоящей «школой общественной самодеятельности».

Просветительная работа была в 90-х годах одним из основных направлений деятельности демократической и либеральной интеллигенции. Для В. И. Вернадского вопросы народного просвещения тоже оставались главными, хотя его интересовал весьма широкий круг земских проблем. Благодаря его энергии удалось спасти сеть земских школ, действовавших в Моршанском уезде, половину которых местные власти предполагали закрыть. В 1892 году Владимир Иванович и Наталья Егоровна Вернадские вступили в борьбу с вдохновителем реакции, всесильным обер-прокурором Синода К. П. Победоносцевым и добились разрешения на открытие в уезде общеобразовательных воскресных школ, подчиненных земству, то есть местной общественности, а не духовному ведомству. Они ставили своей задачей широкую культурную работу в народе — от организации кружков грамотности до создания передвижных библиотек и проведения лекций. «Знаешь,— делился своими планами Владимир Иванович в одном из писем к жене,— я хочу достать волшебный фонарь и устроить зимой чтения для всей округи; он должен передвигаться из одной школы в другую...»[9].

Одной из самых первостепенных задач Вернадский считал борьбу с неграмотностью. Организуя столовые для голодающих крестьян и медицинскую помощь, закупая лошадей для самых нуждающихся из них — безлошадных, он не забывал и об их «голоде духовном». В апреле 1892 года он писал Наталье Егоровне: «...Много думал я в это время вот о чем: необходимо дальше работать в деревне, и я ставил бы следующую цель — поставить людей, добиться в этом районе, какой захвачен нашей помощью, того, чтобы через 10 лет не было в нем безграмотных»[10]. Идея систематической и планомерной работы по ликвидации неграмотности целиком захватила ученого. В 1890-х годах он не раз на совещаниях земских деятелей выдвигал мысль «об устройстве кружков с целью добиваться полной грамотности в определенном районе» и мечтал «покрыть сетью таких кружков значительную часть России».

Просветительная деятельность супругов Вернадских не ограничивалась пределами Моршанского уезда или Тамбовской губернии. Они активно работали в Московском комитете грамотности, в Комиссии домашнего чтения и других общественных просветительных организациях, участвовали в проведении всероссийских совещаний земских деятелей по вопросам народ-

В. И. Вернадский в группе профессоров, покинувших Московский университет в 1911 году.

В. В. Водовозов.

ного образования. В частности, в марте 1894 года на квартире Вернадских состоялось одно из заседаний II Земского съезда, на котором «с $12^3/_4$ до 4 часов продолжалась беседа о народном образовании, преимущественно о всеобщем обучении в школах грамотности» [11].

Борьбу за всеобщую грамотность В. И. Вернадский рассматривал как необходимый, но всего лишь самый первый шаг к «духовному развитию народа». Сердцевину этого процесса должно было составить формирование национального и гражданского самосознания масс, воспитание в каждом человеке мыслей и чувства гражданина, сознательно строящего свою жизнь и жизнь своей страны. Основной задачей народного образования становилось в его глазах «увеличение духовной силы общества», ибо, как подчеркивал Вернадский, «общество тем сильнее, чем оно сознательнее, чем более в нем места сознательной работе по сравнению с другим обществом» [12]. Он был преисполнен безграничной веры в могущество науки, в воспитательную и преобразующую роль «всякого знания, особенно — научного». Отсюда вытекало его убеждение, что одна из важнейших нравственных обязанностей любого ученого или просто образованного, мыслящего человека — «работа для культурного роста личности и народа». Эта сторона научной и просветительной деятельности рассматривалась им не как «искупление» извечного долга интеллигенции перед народом, а как необходимая работа во имя его будущего. Уровень духовности, то есть уровень сознательности народа, в той или иной стране предопределяет, по его мнению, ее жизнеспособность и благосостояние, ее место среди других стран и народов и «ее историческую судьбу». «Горе той стране, где сознание мало развито, где оно не проникло в народные массы»,— писал Вернадский [13], и в этих словах звучала глубокая тревога за судьбу родины.

Именно в России распространение среди населения разнообразных знаний представлялось ему делом первостепенной общественной важности. Он исходил из того, что наука и научные знания воспитывают не только интеллект или гражданское сознание масс, но и их свободолюбие. «Наука основана на свободе человеческого разума, тесно и неразрывно связанного с демократическим духом равенства» — утверждал ученый. По его убеждению, овладение научными знаниями, помимо всего прочего, делает человека «духовно свободным», будит в нем чувства независимости и собственного достоинства, а следовательно — формирует среду, в которой, как он считал, «могут найти себе место освободительные стремления русского общества». Таким образом, задача просвещения народа смыкалась с задачей его социального воспитания и с борьбой за его освобождение.

Развертывание рабочего движения на рубеже XIX—XX веков и особенно революция 1905 года наложили отпечаток на все общественные процессы, протекавшие в России, в том числе и на ее культурную жизнь. Важнейшей тенденцией развития отечественной культуры в 1900-х годах стал, как отмечал Вернадский, «рост жажды знания среди народных масс». Это явление он связывал с подъемом идейной и политической активности во всех слоях российского общества, а главное — с «пробуждением трудящихся классов к историческому творчеству».

Нарастание революционного кризиса оказало немалое воздействие на научные интересы ученого и его общественные представления.

С пробуждением социальной активности широких народных масс В. И. Вернадский связывал будущее обновление России, подъем науки, образования, культуры. Революция была в его глазах взрывом творческой энергии народа, которая в течение целых столетий была скована самодержавием. Он на первых же порах оценил ее огромное воспитательное и просветительное значение.

Одним из последствий первой русской революции было расширение культурной работы, причем инициаторами культурно-просветительных начинаний все чаще выступали сами трудящиеся. Начали возникать просветительные общества, созданные рабочими, и народные дома, школы и курсы различного характера, народные университеты. В 1900-х годах широко развернули свою деятельность известные на всю Россию Пречистенские рабочие курсы в Москве, превратившиеся в настоящий «рабочий университет», и Харьковские курсы для рабочих, тоже

снискавшие славу «университета для рабочих». В 1905 году П. Ф. Лесгафт открыл первую в России «Вольную высшую школу», а при ней — курсы для рабочих — прообраз будущих рабфаков. В 1906 году в крупных промышленных городах стали возникать «народные университеты», а в 1908 году начал работать самый крупный и прославленный из них — Московский народный университет имени А. Л. Шанявского. Новые «вольные» учебные заведения содержались на общественные средства и были относительно независимы от правительственной опеки. Их посещали рабочие заводов и фабрик, железнодорожники и ремесленники, учителя народных школ и мелкие служащие. Потянувшийся к знаниям народ стал стучаться в двери высшей школы. Как отмечал В. И. Вернадский, эта «новая аудитория», поднимавшаяся из социальных низов, «по своему качеству и составу во многом превосходит веками складывавшийся уклад старой школы» [14].

В. И. Вернадский подчеркивал, что революционные события и стремление к знаниям, охватившее «трудящиеся классы», налагают большую ответственность на интеллигенцию и в первую очередь на «служителей знания и науки». Их основная обязанность — «всеми силами своей души, всеми средствами своего ума участвовать в созидательной творческой работе народного сознания». Помимо этого, история возложила на них еще одну, не менее ответственную задачу — они призваны сохранить и защитить от превратностей «русской политической жизни» те научные и учебные организации, «существование и жизнь которых необходимы для всего дальнейшего существования русской земли» [15].

Творческая инициатива народа и его тяга к образованию встретили поддержку передовых ученых. Многие из них, например, В. М. Бехтерев, И. П. Павлов, К. А. Тимирязев, И. М. Сеченов, А. С. Фаминцын и другие, активно участвовали в организации рабочих курсов, просветительных обществ и народных университетов, читали лекции и вели занятия со слушателями. Среди них были и друзья В. И. Вернадского — С. Ф. Ольденбург, который стал одним из видных деятелей и организаторов женского образования в России, и А. Н. Краснов — председатель совета курсов для рабочих в Харькове.

Защитить и сохранить демократические научно-просветительные организации, особенно те, которые были созданы по инициативе самих трудящихся, ни в годы общественного подъема, ни тем более в период последовавшей затем реакции, было далеко непросто. Спустя восемь лет после создания первых народных университетов Вернадский писал, что они могли существовать «лишь при постоянной и неуклонной борьбе за них с мелкой и крупной администрацией» [16].

В состоянии постоянной обороны от вмешательства правительственных властей приходилось работать просветительным обществам, курсам и народным школам, над которыми все время висела угроза закрытия. В. И. Вернадский был одним из тех, кто неизменно стоял на страже первых «вольных» ячеек народного просвещения, заботился об укреплении их материальной базы и развертывании их работы. Он был преподавателем Университета имени А. Л. Шанявского и членом Совета университета, деятельно участвовал в работе Всероссийской лиги образования и Московского общества народных университетов, сотрудничал в демократическом педагогическом журнале «Вестник воспитания» и выступал в либеральных изданиях, защищая право народа на образование и не уставая повторять, что образованный и культурный народ — это самая надежная гарантия безопасности и могущества государства. В 1908 году, когда над страной сгущались тучи реакции, он писал: «Спасение России заключается в поднятии и расширении образования и знания. Только этим путем возможно достижение правильного государственного управления, только поднятием культуры можно сохранить сильно пошатнувшееся мировое значение нашей родины» [17].

За период с 1901-го по 1917 год В. И. Вернадский опубликовал свыше 30 статей по вопросам народного просвещения и, главным образом, высшего образования. По его убеждению, высшая школа призвана служить не только очагом научного образования, но и научного творчества, а главное, она должна быть школой подлинно общенародной, широко открытой для всех, обладающих умом и талантом, желанием учиться и «научным любопытством». Представления Вернадского о высшей школе, отвечающей растущим требованиям научно-технического и социального прогресса, особенно ярко отразились в его статье 1913 года «Задачи высшего образования нашего времени» (см. наст. издание). Он нарисовал перед читателями захватывающую картину будущего — создание «организации учащегося народа», которая должна стать «основой широкого и мирного развития человечества».

Ученый прекрасно понимал, что «организация учащегося народа» — идея всеобщего образования, в том числе и научного,— недостижимый идеал в условиях России того времени. Тем не менее его мысль об этом отнюдь не была лишь прекрасной мечтой философа-утописта. Вернадский обосновал в своей статье не только необходимость, но и историческую неизбежность широкой демократизации народного образования. В сложном переплетении социально-политической и культурной жизни он сумел разглядеть первые ростки далекого, как ему тогда казалось, будущего. Это были те зачатки демократической организации народного просвещения, которые он защищал и о развитии которых заботился — народные университеты, кружки самообразования, высшие курсы для рабочих и другие общественные формы внешкольного образования для взрослых. Именно из них должна была вырасти, по его мысли, «организация учащегося народа».

Тридцать лет спустя, в 1943 году В. И. Вернадский писал: «Я придавал этой статье известное значение. Я как бы пытался предвидеть будущее — завершение в будущем того высшего образования, когда я исчезну из жизни как живая личность» [18]. Шаги к созданию «организации учащегося народа», предпринятые в нашей стране после победы Великого Октября, были лишь первым этапом на пути формирования этой «новой формы жизни человечества». Ей предстоит, по убеждению В. И. Вернадского, охватить всю планету, и этот процесс необратим, ибо им движут такие факторы, как научный прогресс, растущее значение народных масс и стремление трудящихся овладеть всеми завоеваниями науки и культуры. С этим процессом ученый связывал становление ноосферы. В 1937 году, обобщая свои наблюдения и выводы о ходе научного и социального прогресса, он писал: «XX век — век возросшего значения народных масс. Мы одновременно видим в нем энергичное, широкое развитие самых разнообразных форм народного образования. И хотя далеко не везде сняты путы..., они неизбежно разлетятся с дальнейшим ходом времени. Велико значение демократических и социальных организаций трудящихся, интернациональных объединений и их стремление к получению максимального научного знания... Эта работа идет по всей планете вне рамок государств и национальностей. Это столь же необходимая предпосылка ноосферы, как и творческая научная работа» [19].

М. С. Бастракова

* * *

Публикуемые ниже произведения В. И. Вернадского дают нам представление о нем как о деятеле просвещения и культуры в широком смысле этого слова. На склоне дней, вспоминая прожитую жизнь, ученый подчеркивал: «Я никогда не жил одной наукой». Научные искания и активная жизненная позиция, вторжение в самые насущные проблемы общественной жизни страны настолько тесно были сплетены, проникнуты личным отношением, что разделить эти стороны его деятельности совершенно невозможно.

ПИСЬМО В. В. ВОДОВОЗОВУ

Василий Васильевич Водовозов (1864—1933) учился вместе с В. И. Вернадским в Петербургском университете. Здесь состоялось их знакомство, вскоре переросшее в тесную дружбу. В 1880-е годы на квартире Водовозовых в Петербурге по вторникам собирались литераторы, ученые, педагоги, учащаяся молодежь. «Водовозовские журфиксы,— вспоминал Н. И. Кареев,— были популярны в передовых кругах интеллигенции. Общий тон этих вечеров был оппозиционный, и на них хорошо отдыхалось от впечатлений от царившей тогда реакции» («Голос минувшего», 1923, № 2, с. 180). Вероятно, на этих вечерах бывал также и Вернадский.

В. В. Водовозов принимал довольно активное участие в оппозиционном движении студенчества Петербургского университета, сочувствовал народничеству и распространял революционную литературу. Впоследствии сотрудничал в демократической печати, являлся видным деятелем партии трудовиков. Не будучи марксистом, Водовозов занимал правильную позицию по некоторым политическим вопросам на различных этапах революционной борьбы в России. Так, он выступил с разоблачениями *соглашательской тактики кадетов в первой русской революции*, резко критиковал в 1917 году Временное правительство за отказ опубликовать заключенные царизмом тайные договоры с империалистическими державами. Эти акции были положительно оценены В. И. Лениным. Вместе с тем Ленин подвергал резкой критике непоследовательность демократизма Водовозова, его либерально-буржуазные колебания и т. п. «Водовозов,— писал Ленин,— человек в большевизме никоим образом неповинный, но честный демократ» (Ленин В. И., т. 32, с. 91). Некоторые биографические данные о Водовозове см. в кн.: Водовозов Е. Н. На заре жизни, т. 2. «Художественная литература», 1964, с. 410—472.

Перед отъездом В. И. Вернадского в 1888 году в научную командировку за границу в министерство народного просвещения поступила записка департамента полиции, в которой, в частности, говорилось: «Квартиру Вернадских посещают некоторые неблагонадежные лица, а именно... привлеченный ныне к дознанию при Санкт-Петербургском жандармском Управлении Василий Водовозов» (докладная директора департамента полиции министру народного просвещения И. Д. Делянову о политической неблагонадежности В. И. Вернадского 27 января 1888 г. Центральный государственный исторический Архив СССР, ф. 733, оп. 1, ед. хр. 142, л. 253).

В начале 1887 года В. В. Водовозов был арестован и находился под следствием, а затем по приговору суда был сослан на несколько лет в Архангельскую губернию. Возможно, по этой причине письмо В. И. Вернадского адресату отправлено не было. Подлинник хранится в Архиве АН СССР (ф. 518, оп. 3, ед. хр. 1949) *.

* * *

Мюнхен. 22 октября 1888 г.

Дорогой Вася,

Твое письмо застало меня в Англии, где я пробыл около месяца, пробыл несколько дней в Лондоне и затем побывал в окрестностях Бристоля и в северном Уэльсе. Мне не хочется теперь возражать тебе на твое мнение о Германии, но я не вижу ни малейшей надобности смягчать свое. Мне не хочется много возражать на

* Полностью публикуется впервые.

него, потому что недавно писал о Германии, а так как хвалить ее я не могу, то боюсь очень, чтобы не вышло из меня нечто вроде немцофоба — а быть «фобом» какой бы то ни было народности я отнюдь не желаю. Мне хочется заметить по поводу одного явления, которое я считаю очень важным. Мне кажется, не совсем правильно оценивается культурность, образованность известной нации и на основании этого делается целый ряд выводов; мне хочется изложить тебе этот вопрос возможно ясно и глубоко (пребывание мое в Германии, кажется, выразилось в том, что я стал изъясняться еще туманнее, и — к моему крайнему недоумению — иногда я говорил с Сергеем (С. Ф. Ольденбургом.— *Ред.*) и К° в Лондоне так, что они не могли меня понять), и, с другой стороны, разъяснить одно твое относительно меня замечание, потому что я думаю, что ты меня не так понял, как я того хотел.

Я думаю, что народная, массовая жизнь представляет из себя нечто особенное, сильное, могучее. Масса народная обладает известной возможностью вырабатывать известные знания, понимать явления — она, как целое и живое, обладает своей сильной и чудной поэзией, своими законами, обычаями и своими знаниями; я думаю, что она обладает и еще одним качеством — что она дает счастье отдельным лицам, которые живут с ней неразрывно. Я не могу точно определить и даже хорошо объяснить тебе, почему достигается этим счастье, почему несомненно является и чувство связи, и какое-то сознание цели у людей, которые более или менее вполне проникаются народной, массовой жизнью. Я вовсе не поклонник идиллических теорий первобытного счастья, золотой жизни диких народов, и я вовсе не вижу надобности *во всем и всюду идеализировать крестьянина* и не считаю, что вся «правда» более или менее известна крестьянской массе; но я сознаю, что возможна цельная, глубокая жизнь в крестьянстве, я сознаю, что в народных массах бессознательно идет работа, благодаря которой вырабатывается что-то новое, что-то такое, для чего и стоит жить и что приведет к неведомым, неизвестным результатам. Самое важное и самое глубокое, что есть в этой выработке новых идеалов народными массами,—это то, что идеал вырабатывается жизнью. Как долго идет и шла такая работа — я не знаю; я еще не понимаю и каким образом она происходит, но для меня несомненно, что она происходит совокупной работой отдельных единиц. И вот этой работой вырабатываются формы поэзии, такой несравненной, чудной; вот этой работой достигается известное общественное знание, выражающееся в иных законах, в иных обычаях, в иных идеалах; вырабатывается понятие красоты и многие другие, которые и нами принимаются...

И в самом деле, на чем основано наше убеждение, что есть только один путь познания? Отчего мы можем узнавать только *путем тех логических попыток, которые делаются* отдельными людьми и которые поправляются другими людьми? Если мы вдумаемся в это, то увидим, что у нас нет никаких данных для этого или все эти данные вроде circulus vitiosis'а (порочного круга).

То, что выработано народною жизнью, несомненно, является сильным, прекрасным, могучим и в то же время является таким властным, что я не чувствую себя в силах освободиться от этого, и даже является таким сросшимся со всем существом моим, что я не чувствую желания сбросить эти оковы — мне даже кажется иногда, что это массовое познание является остовом всего моего ума и что я могу только добиваться чего-нибудь, когда исхожу и *опираюсь на это массами познанное*. Я вижу, с другой стороны, что счастье может даваться живущим в массовой мысли. Я не вижу нигде опоры, на которую можно было бы опереться — я не вижу ни в чем преграды сомнению и вследствие этого же сомнения — сомнения и в самом способе познания и сомневания — принужден ухватиться за этот способ познания, сила которого представляется мне великой. Велика она и тем, что вся жизнь является при этом средством познания...

Я вижу, как из работы отдельных лиц, опирающихся и исходящих постоянно из познанного массами, выработалось огромное, подавляющее здание науки; я вижу, как неутомимо идет работа в нем — работа ощупью, работа почти всегда наугад и как из нестройных, беспорядочных попыток отдельных лиц мало-помалу, годами и столетиями вырабатывается нечто более стройное и более упорядоченное. Но в этой работе научной является форма той массовой работы, только более односторонней и потому менее сильной, менее результативной.

Задача вся состоит в том, чтобы и эта работа вошла в общую массовую жизнь, чтобы масса *поднялась до этой работы* и влила сама в нее то, чего недостает в ней. И как явилась прекрасной ее поэзия, как явилась чудной ее музыка и как явились высоко гармоничными те или иные мысли, идеалы, стремления из массовой жизни — так, я думаю, должна явиться могучим и новым и наука, знание, вошедшее в массы и их до себя поднявшее.

Те или иные формы, которые мы придаем нашим стремлениям,— стремления ли братства, как в нашем кружке, или замечаемое теперь во всех, кажется, странах усиление значения, придаваемого семье, общей собственности земли или деревенской жизни, реформе религии,— это частные стремления к одному и тому же, это слабые, неуклюжие проявления той же идеи. То, что в бессознательной форме зажглось в нас, зажглось в то же время и в массе людей — оно выразилось в разных формах, оно проявилось с различной силой — но оно явилось, оно живет и оно даст результаты. Неважно, если в одном, другом месте оно погибнет, не страшно, если перед тяжестью жизни не привьется и низложится идея, исстрадаются люди. Сила идеи именно в том, что даже когда те, которые *первые принялись за нее*, разметутся или падут в своей слабости, она зарождается без их ведома в других людях и несется дальше, и поднимает

массы, и сама растет, изменяется. А идея всегда прекрасна, и отчего, почему она так красива и так бесформенна?

Мне иногда кажется, что эта массовая жизнь есть какой-то отголосок космических сил, которые — мы видим — действуют всюду, и что, если бы мы могли применить здесь обычные нам логические методы, мы могли бы разбить эту жизнь на известные рамки, на известные частички, которые оказались бы связанными с более широкими и более общими явлениями, мы смогли бы найти «законы» этой жизни и «формулы» ее развития...

Но ясно одно — если у тебя Сомнение касается всего и ни перед чем не останавливается — оно заставит тебя сомневаться и в обычных путях познания, оно не оставит ничего доказанным и заставит тебя ж е л а т ь узнать. А узнать ты можешь не одним способом; узнать ты можешь не только одним путем «научного» анализа и т. п. методов, «узнать» — ты так не можешь, если бы ты даже трудился дни и ночи, и если бы твой ум и фантазия обладали самой великой мощью и силой. Ты должен узнавать всеми средствами — и вот тебе способ познания, где вся ж и з н ь твоя, весь ее уклад является средством того же познания, где достигается какая-то особая, какая-то новая гармоничность, правильность — и этой гармоничностью, несомненно, тоже достигается «знание».

Ты видишь, следовательно, мой милый друг, что я вовсе не являюсь человеком, не сознающим значение масс в общей жизни человечества. И если я все-таки говорю, что в истории (всё) достигается более отдельными «личностями» — если я ставлю очень высоко значение «личности» в исторических событиях, то это вовсе не потому, чтобы я преуменьшал значение масс в «делании истории».

Я думаю, что это тоже вопрос о свободе воли, только на другой подкладке. И как, чтобы нам понимать друг друга хорошенько — надо быть одного понимания «свободы воли», так точно и здесь. Очевидно, говоря о значении личности,— я не говорю, чтобы личность могла действовать вне зависимости ⟨от⟩ места, времени, людей — я не могу говорить о «свободном» действии личности. Но я не вижу и не понимаю, почему работа массовой жизни не может и не должна выражаться особенно ярко и сознательно в отдельных личностях? Почему в отдельных личностях не могут развиваться особенно сильно и другие стремления, которые являются результатом сложного процесса того же познания (т. е. жизни) массы, но в то же время — так односторонне сильно развитые — не могут являться противником самых ясных логических следствий массовой работы? И отчего непременно явится «массовое», непосредственное делание отдельных исторических событий, когда «исторические события» являются столь же мелкими углублениями в массовой жизни, как и отдельные личности? Обо всем этом, однако, напишу в другой раз — а теперь и так написано очень много.

О культурности также не докончил и даже не начал — а все неуменье справляться с мыслями и упорядочивать их.

Всего, всего тебе лучшего, мой милый друг. Все думаю, что в первый же год моего приезда в Россию приеду к тебе и тогда мы поговорим. А пока — пиши побольше, а то очень и очень коротки твои письма.

Работа моя идет порядочно.

Всего, всего тебе лучшего.

Твой Владимир.

ЗАДАЧИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

I

Современная форма высшего образования, уходящая своими корнями далеко в глубь средневековья, по существу, однако, является созданием нового времени. Старые основы ее совершенно скрыты новыми нарастаниями. Немного поколений тому назад, во второй половине прошлого столетия, долго незаметно подходивший перелом в этой области жизни обозначился ярко и резко. Высшая школа, даже в самой древней ее основе — в виде университета,— в конце и начале XIX столетия представляет разные создания, которые с трудом сравниваемы. Нечего и говорить о тех изменениях в характере высшего образования, которые внесены новыми типами и формами высшей школы за последние 50 лет, о которых не могли и мечтать люди начала XIX столетия, наполеоновского времени. Не будет преувеличением утверждать, что в этой области жизни человечество в лице одного, двух поколений незаметно пережило коренной переворот и что приблизительно с середины XIX столетия обозначился новый период в истории высшей школы. Мы живем сейчас в нем, в периоде энергичного и бодрого переустройства, расширения области высшей школы, создания новых ее форм, углубления и коренной переработки старинных ее проявлений.

Переворот этот теснейшим образом связан с изменением всего уклада жизни нашего времени, но все же можно выделить некоторые явления, которые оказали и оказывают особое влияние на высшую школу.

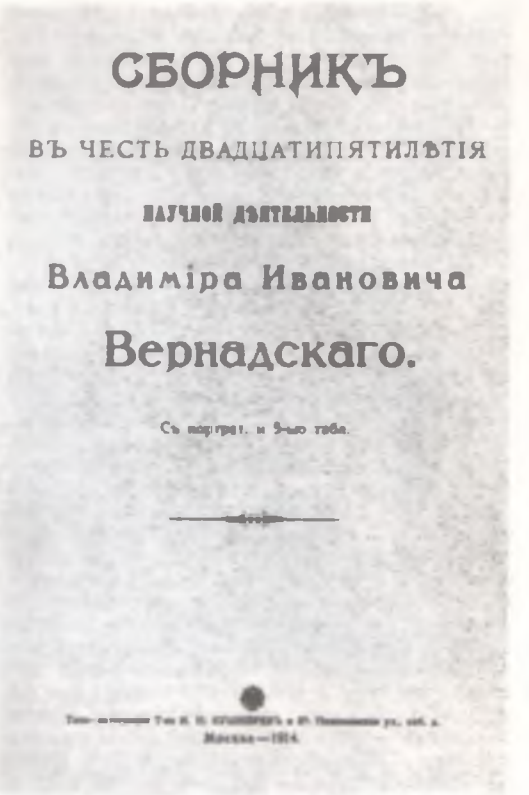
Среди них на первое место должен быть, конечно, поставлен колоссальный рост научного знания и приложения его в технике и в общественных формах жизни. Этот расцвет знаний характеризует наш век и век прошлый. Достаточно мысленно сравнить состояние науки и техники сто лет назад, значение их в государственной и общественной жизни, в домашнем быту и укладе за несколько поколений с местом, которое они здесь сейчас занимают, с значением, которое они получают с каждым поворотом времени, для того, чтобы понять логическую неизбежность создания новых форм высшего образования, хотя бы для изучения нового знания. В этом смысле не так даже важно само расширение области познанного или познаваемого, как все растущее усиление быстро-

ты научного развития. Благодаря усилению этого темпа старые уклады передачи молодым поколениям научно достигнутого быстро становятся неподходящими, приходится создавать новые формы, вводящие завоевания науки и техники в извека сложившиеся прежнею жизнью человечества схемы, системы, предметы высшего образования. Первой, основной задачей высшего образования является быстрая и полная передача завоеваний науки и техники по возможности широким слоям молодого или взрослого населения, введение их в общее сознание и этим путем быстрое использование в жизни полученных результатов. Система высшего образования будет тем совершеннее, чем этот процесс распространения знания, пропаганды достигнутых научных результатов в человеческую толпу будет совершаться быстрее, не отставать от работы научных исследователей, технических изобретателей.

А между тем не только количественно и качественно растет армия научных работников и мыслящих техников, но жизнь создает все новые, все более мощные формы научных организаций, дозволяющие достигать новых, раньше негаданных научных успехов целесообразной организацией коллективной научной работы. И как раз организация научной работы, получившая столь яркое выражение в науке XIX и, пожалуй, главным образом в XX столетии, вызывает быстроту темпа научных завоеваний, которая, в свою очередь, коренным образом изменяет уклад и характер высшей школы нашего времени.

Наряду с ростом науки в новейшей истории высшей школы надо принять во внимание еще одну черту нового времени, влияние которой может быть выражено еще более глубоко, во всяком случае, может и должно быть поставлено на равном месте с расширением и темпом научных успехов. Чертой этой является демократизация жизни, ее большая гуманность, все увеличивающийся рост демократии, все подымающееся значение в жизни, как общественной, так и государственной, демократических норм и принципов. Не отрицая и не преуменьшая могущественного исторического влияния на демократизацию жизни религиозных и нравственных учений, связанных с великими религиозными или философскими системами, нельзя не отметить, что демократизация жизни и тесно связанное с ней уважение ко всякой без исключения человеческой личности исторически были прямым и непосредственным следствием научных успехов и роста научных знаний и научной техники.

По самим основам своим наука является глубоко демократичной, так как она имеет своим источником только силу ума и глубину вдохновения человеческой личности и в своих результатах абсолютно не связана с какими-нибудь определенными формами общественного строя. Для нее наиболее благоприятны и наиболее ей желательны такие формы общественности, которые дают возможность, с одной стороны, наиболее ярко и свободно проявляться


СБОРНИКЪ

ВЪ ЧЕСТЬ ДВАДЦАТИПЯТИЛѢТІЯ

НАУЧНОЙ ДѢЯТЕЛЬНОСТИ

Владиміра Ивановича

Вернадскаго.

Съ портр. и 9-мю табл.

Сборник в честь 25-летия научной и педагогической деятельности В. И. Вернадского.

богато одаренным личностям, а с другой стороны, позволяют наиболее полно провести в жизнь организацию коллективной научной работы, использовать для этого по возможности жизнь каждой человеческой особи. История науки позволяет нам необычайно ярко проследить в глубь веков тесную связь научных исканий с демократизацией жизни, и как только наука и научная техника с XVII столетия и особенно в XVIII веке получили прочные корни в жизни и достигли крупных успехов, их значение в демократизации социальной жизни выразилось сильно, проявилось на первом месте. К сожалению, история этого влияния не написана и не проникла в наше сознание.

Демократизация жизни и государственных форм проникла всю высшую школу нашего времени; ее влияние с каждым поколением усиливается. Она сказывается в школе на каждом шагу, выражается не только во внешних ее формах, но коренным образом перестраивает всю ее сущность. Демократизация жизни не только меняет старую школу; она создает новые, негаданные и раньше неведомые формы высшего образования.

Наконец, наряду с этим в новейшей истории высшей школы надо выдвинуть влияние

еще одной черты нового времени — распространение единой культуры или, во всяком случае, доступность единой культуры для всех стран и для всех народов, для всего человечества. В наше время пали последние изолированные культурные области — Китай, Япония, индокитайские государственные организации, народы Индии и мусульманского Востока. Европейская культура впервые распространилась на весь земной шар. Несомненно, она сама временами изменялась под влиянием новых условий жизни или природы, впитывала в себя культурные влияния, корни которых ей были чужды; но в общем сейчас весь земной шар представляет единую культурную область. Значение этого факта для организации и строя высшего образования огромно; влияние его только начинает сказываться. Едва ли даже мы в состоянии сейчас предвидеть, в какие формы оно в конце концов выльется. Нельзя не отметить, что и здесь развитие науки является одним из главнейших факторов, обусловливающим единство человеческой культуры. Ибо научное знание есть единственная форма духовной культуры, общая для всего человечества, не зависящая в своей основе от исторического или географического места и времени. Только наука и тесно связанная с нею техника вызывают единство культуры для всего человечества, достигают того, к чему напрасно стремились различные формы религии и школы философии. Это является неизбежным следствием самой сущности науки — единой, в основе своих выводов для всех обязательной и непререкаемой. Одной из форм организации научной работы и главным путем проникновения ее в общечеловеческую культуру является высшая школа. Очевидно, и формы высшей школы каждой исторической эпохи должны быть одни и те же для всего человечества, отличаться в разных государствах и у разных народов только оттенками, не касающимися основных условий ее существования.

Итак, высшее образование нашего времени сейчас находится в подвижном состоянии, в эпохе быстрого роста, который обусловливается главным образом тремя общими для всего человечества обстоятельствами: 1) развитием знания и его научной организацией, 2) демократизацией общественной и государственной жизни и 3) распространением единой культуры на весь земной шар.

Эти факторы влияют на высшее образование всех стран и народов, в том числе и России. Очевидно, те изменения, которые ими вызываются в высшей школе во всех странах, сейчас не могут надолго и безнаказанно подавляться в какой-нибудь одной стране. Мы всегда видим, что в конце концов, как бы стихийно, «историческим процессом» они пробиваются всюду и получают в конце концов себе место даже там, где им его не хотели или, казалось, не могли даже дать.

Поэтому высшее образование любой страны, лишенное условий, вызываемых этими новыми сторонами жизни человечества, находится в подавленном, неустойчивом состоянии. Нормальными условиями для него будут только такие, которые находятся в согласии с этими живыми, растущими факторами жизни. Везде и всегда современная высшая школа, поставленная в не соответствующие ей рамки жизни, неизбежно будет стремиться их разрушить, выйти из тисков, которые ей насильственно, вопреки ее природе, навязаны. Она будет переживать кризис. Такой кризис переживает сейчас высшая школа в России, ибо она не может приспосабливаться к тем внешним рамкам жизни, какие сейчас господствуют в нашей стране. Нам — в нашем сословном и бюрократическом обществе — далеко до демократизации жизни, основанной на примате человеческой личности и человеческого ума; далеки условия жизни русской интеллигенции от тех нормальных форм общемировой жизни, которые для нас выражаются столь мало достигнутыми в жизни «свободами манифеста 17 октября» *.

Несомненно, это все преходящие явления. Долго нельзя задерживать жизнь живой страны и живого народа в рамках, не отвечающих его национальному самосознанию. Русская высшая школа сейчас искусственно выдерживается в рамках, противоречащих ее природе. Очевидно, для нее немыслимо ни правильное развитие, ни правильное исполнение лежащих на ней обязанностей. Это всегда надо иметь в виду, когда обращаешься к обзору ее состояния в нашем отечестве. И в то же время ясно, что русская высшая школа не может мириться с этими чуждыми ей рамками и что эти рамки, противоречащие мировому развитию человечества, непрочны, не имеют никаких данных на долгое существование. Они должны пасть по исторической необходимости, как только будут получены русским народом условия человеческого существования.

II

Прежде, однако, чем перейти к положению высшей школы в России, необходимо остановиться на формах высшего образования нового времени и на тех тенденциях, к которым она везде стремится.

Высшая школа имеет сейчас свои корни глубоко в народной среде: с каждым годом все теснее и теснее становится ее связь с низшей школой и с живыми общественными, государственными или частными учреждениями, стоящими у практического дела, близкими к жизни. С другой стороны, высшая школа незаметно сливается с организациями, имеющими своей задачей исследовательскую научную работу, столь далекую от преподавания и воспитания.

В тесной связи с этим исключительно ши-

* 17 октября 1905 года под давлением революционного движения Николай II издал манифест «Об усовершенствовании государственного порядка», провозглашавшего гражданские свободы и законодательную Думу.

рок контингент лиц, ее заполняющих. Юноши, едва входящие в жизнь,— «школьники», «студенты» недавнего прошлого — уже не составляют, как прежде, исключительного контингента слушателей высшей школы. Состав их резко изменился; все больше и больше среди них начинает увеличиваться число отцов и матерей семейств, живущих самостоятельно, обладающих всеми политическими и гражданскими правами. На наших глазах совершается перемена, во многом напоминающая — конечно, в другой обстановке — среду студентов средневековья, эпохи создания университетов. Средневековый студент в среднем не был юношей, кончающим подобную нашей среднюю школу. Это был человек, нередко много живший, стоящий на своих ногах. Но все же и для женатых и для замужних студентов и студенток нашего времени ученье в высшей школе является главным занятием, главным жизненным делом — они главным образом учатся. Но наряду с ними в высшей школе увеличивается число лиц, которые давно вошли в практическую жизнь, вышли из юношеского и даже молодого возраста, отошли от школьного учения. Они вынуждены вновь идти в школу, пополнять свои знания или из-за интересов практической жизни, или с точки зрения своего мировоззрения. Научное и техническое развитие идет так быстро, наука и техника изменяются столь резко, что сейчас невозможно в высшей школе получить знания, достаточные на всю жизнь. Их нужно время от времени возобновлять. Это является одной из характерных особенностей нашего времени, и с каждым новым поколением вызванные этим новые силы студентов и студенток выступают все резче, становятся все значительнее, все глубже проникают в нашу общественную и частную жизнь. Врачи, техники, инженеры, офицеры, чиновники, учителя, агрономы и так далее вынуждены через несколько лет после окончания высшей школы вновь повторять ее в новой обстановке и в новых формах, так как в практической жизни они не могут следить и поспевать за быстрым ростом знания...

Наряду с этим старинные формы практической выработки и передачи технических знаний — канцелярии, заводы, фабрики, больницы — под влиянием изменения науки и техники в целом ряде своих более научных учреждений становятся своеобразными формами высшей школы, где контингентом являются не только подготовляющиеся к жизни юноши, но взрослые, живущие самостоятельной жизнью граждане. Так, являются местом учения большая больница, ее лаборатория или микроскопические при ней кабинеты; являются ими лаборатории заводов и фабрик, иногда канцелярии министерств. Контингент таких учеников высшей школы еще более далек от старого студенчества.

Нечего и говорить о еще более резком изменении в характере высшей школы, которое внесено в нее победой женского образования. С каждым новым поколением значение этого нового фактора в ее жизни становится все более

В. И Вернадский.
1905 год.

ярким и сильным в строе школы, уничтожает многие старые, бытовые ее формы и в то же время создает новые...

Постепенно все больше и больше начинает проявляться перед нами картина будущего. Под влиянием создания новых государств и демократизации жизни в военном деле постепенно начинает осуществляться идея вооруженного народа, заменяющего прежние армии наемников, солдат-специалистов, династических или классовых преторианцев. Совершенно аналогично этой дорого стоящей, непроизводительной, но неизбежной в наших условиях жизни и культуры народной военной организации начинает выдвигаться другая форма будущей жизни человечества — организация учащегося народа. Здесь мы видим форму организации производительную, дающую не только охрану культуры и национального существования, но творящую эту культуру, кующую национальную силу. Сейчас «учащийся народ» далек от стройной военной организации «вооруженного народа». Затраты и усилия на его создание ничтожны по сравнению с тем, что тратится на вооруженную силу государства. Но средства и силы на его создание увеличиваются с каждым поколением, и тенденция к такой государственной организации на общечеловеческой основе начинает сказываться все резче с каждым поворотом времени. Сейчас с ней должен считаться всякий мыслящий человек, практически заинтересованный в организации высшей школы.

III

Не менее резко, чем состав слушателей, меняется и форма высшего образования. Уже из сказанного раньше ясно, что высшая школа не может быть тесно связана только с юношеской и детской школой. Основы ее лежат в жизни много глубже, они шире. Но древняя связь ее с детской школой не прервана — она лишь меняет свой облик.

Здесь сейчас бросается в глаза все растущее изменение школьного фундамента высшего образования. Связь высшей школы с средней становится все менее прочной, поддерживается лишь рутиной и традицией, логические корни которой давно подорваны разрушающим духом времени. Еще в первой половине прошлого века связь высшей школы с средней казалась чем-то естественным и нерушимым. Немного поколений раньше их реформа шла одновременно. А между тем сейчас гимназия, реальное, коммерческое училище, семинария подготовляют в высшую школу только под влиянием установленных правительственной властью требований, фактически допускающих в правительственную высшую школу только лиц, окончивших среднюю школу определенного типа. Если бы не было этих внешних рамок, жизнь давно бы решила этот вопрос иначе. И она решала его иначе там, где не было внешних, от нее зависимых преград.

Связь высшей школы с средней, по существу, различная. С одной стороны, в среднюю школу отнесено приобретение знаний, которые считаются известными при вхождении в школу высшую. Это как бы подготовительные классы для высшей школы. Необходимость такой подготовки отчасти связана с возможностью сделать ее в детском возрасте, частью с необходимостью освободить время в высшей школе от приобретения более элементарных знаний. Несомненно, этим путем уровень высшей школы повысился: наша средняя школа — гимназия в разных ее формах — сейчас по объему даваемых ею знаний во многом превышает старый университет XVII и даже первой половины XVIII века (например, в математике). Однако сейчас те же знания в необходимом размере могут получаться и в низшей, народной школе, и в немногих подготовительных лекциях высшей школы. В сущности — с точки зрения высшей школы — подготовительное для нее значение гимназии невелико, и те же результаты могут быть с успехом достигнуты скорее, полнее и дешевле правильной организацией народной школы и введением немногих дополнительных курсов в высшую школу.

Прежде была еще другая связь высшей школы с средней, которая сейчас сохранилась кое-где как анахронизм, но, несомненно, имеет известное значение в будущем. Это превращение средней школы в высшую низшего типа, с пониженными требованиями знаний, меньшим количеством студентов, отсутствием широкой научной работы учащихся *. Конечно, уровень приобретаемых здесь знаний ниже того, который дается широко поставленной высшей школой нашего времени, но он достаточен для многих требований практической жизни. Его недостатки могут быть пополнены высшим образованием, получаемым позже, в эпоху самостоятельной жизни. Одно время к этому стремилась европейская школа XVI—XVIII веков. Мы имеем остатки этих стремлений в некоторых французских лицеях, немецких ученых школах, английских коллегиях (колледжах.— *Ред.*). Высшее образование этого типа получило мощное развитие в Северной Америке. От такой школы сейчас далека забитая неподвижными рамками русская гимназия; плохо исполняя задачу подготовительной школы для высших учебных заведений, она в то же время еще дальше отстоит от задач законченной ученой школы. Ибо еще больше высшей школы она страдает от условий нашей действительности. Сейчас в России тип законченной средней школы, переходной к высшей, находится в упадке: к нему можно отнести привилегированные учебные заведения вроде Александровского лицея и Училища правоведения, некоторые провинциальные женские курсы... Во всех них, частью из-за недостатка материальных средств, частью из-за узко утилитарного взгляда на знание, постановка преподавания стоит невысоко, и выносимые из них знания очень незначительны. Было время, однако, когда некоторые учебные заведения этого типа сыграли крупную роль в истории русской культуры, как в XVIII столетии Морская академия, академический университет, Шляхетский корпус в Петербурге, Харьковский коллегиум, Переяславская духовная семинария, в XIX веке — в первые годы его — Александровский лицей, а недавно Коллективные уроки общества воспитательниц и учительница в Москве **. Вероятно, этому типу учебных заведений и в Европе, и особенно в России предстоит не меньшее будущее, чем какое они сейчас играют в англосаксонских государствах. Они явятся неизбежными заполнителями высшего образования в менее удаленных центрах жизни, в провинции. Без них в России высшее образование в конце концов не может быть поставлено правильно.

Если таким образом все же в общем связь высшей школы с средней ослабла и средняя школа для нее не может играть той роли, какую она занимала еще несколько поколений назад, то связь высшей школы с низшей становится с каждым школьным поколением все более заметной и важной.

Это вызвано в значительной мере изменением низшей школы, повышением ее уровня, резко наблюдаемым во второй половине XIX столетия. Впервые в это время стали со-

---

* Вернадский имеет в виду тот тип образования, который осуществлен в наших учебных заведениях, соответствующих техникуму.

** В начале 1900-х годов В. И. Вернадский преподавал минералогию на Коллективных уроках.

Ученицы В. И. Вернадского по Высшим женским курсам Е. Д. Ревуцкая и А. Б. Миссуна.

здаваться организации распространения образования для взрослого населения как в городах, так и в селах. Увеличение политического значения демократических низов, особенно рабочего класса, а в некоторых странах и сельского населения, вызвало повышение требований, ими предъявляемых, к высшему образованию. Идя навстречу новым потребностям, высшая школа изменила свой характер, приноравливаясь к новой, открывшейся перед ней аудитории, которая по своему составу и значению во много раз превышает ту, которая была ей подготовлена предыдущей исторической работой. Курсы для рабочих, народные и крестьянские университеты, организации домашнего чтения, специальные разнообразные технические институты, различные типы внешкольного образования для взрослых быстро заполняют промежутки между народной школой и высшей школой старого типа. Трудно сейчас провести здесь ясную и точную границу, так как незаметно и постепенно организация преподавания для взрослого населения сливается местами и временами с элементарным курсом низшей или средней школы, подымаясь в то же время также незаметно до университетского, академического преподавания и являясь нередко тесно связанной с хорошо оборудованными высшими школами.

Здесь сейчас идет наиболее энергичная организационная и идейная работа, вырабатывающая пути будущего, и едва ли можно сомневаться, что правильная и широкая постановка этой стороны высшей школы является в настоящее время основной задачей дня. Только этим путем может быть организован учащийся народ — основа широкого и мирного развития человечества. Только широкое развитие этих новых типов высшей школы дает прочную и незыблемую почву для дальнейшего роста высшего образования и для достижения другой основной задачи высшей школы — организации ее научной исследовательской работы человечества.

IV

Научная, исследовательская работа всегда являлась необходимым элементом высшего образования. Это было простым следствием личного состава ее преподавателей. Те, кто мог наиболее полно передавать слушателям научно известное, были как раз те люди, которые сами научно работали. При всякой попытке систематически передать научные данные невольно шла в их среде научная творческая работа. Она усиливалась при общении с молодежью, охваченной стремлением познать знания, добытые человечеством. Но долгое время сознание неизбежности научной работы для высшего образования не было ясно воспринято. Научная работа являлась неизбежным последствием для хорошего учителя высшей школы, но не казалась его прямым делом и обязанностью. Школа ис-

кала хорошего учителя и получала хорошего ученого. Он входит в школу незваный, но им привносился в нее новый огромной важности элемент школьной жизни — научная исследовательская работа.

Лишь постепенно сознание неразрывности научной исследовательской работы с правильно поставленным преподаванием в высшей школе становится господствующим в академической среде. Огромную роль в этом сыграли университеты Италии, Швеции, Голландии, Дании, государств немецкого языка. Университеты, высшие технические школы создают научные институты, библиотеки, приноравливая их не только для преподавания, но и для научной работы. Входит все больше в сознание, что одним из элементов высшего образования является и для студентов не только усвоение знания, но и систематическое ознакомление с методами получения знания. Высшая школа нашего времени стремится сделать возможным для каждого студента не только усвоение познанного, но и производство им научной работы, исполненной согласно научным требованиям времени.

Очевидно, такие задачи высшей школы влияют не только на ее форму, но отражаются глубоко на всей ее жизни. Каждая высшая школа является не только школой, но в то же время и научной организацией, ведет огромную научную работу. Особенно в области чистого и прикладного естествознания мы видим вызванное этим резкое изменение старого типа высшей школы. Лаборатории, клиники, научные институты, семинарии большого, хорошо устроенного университета со второй половины XIX века получили широкое развитие и место в преподавании, изменили до неузнаваемости старинный университет прежнего времени.

Широкое вхождение научной исследовательской работы в высшую школу создало даже стремление перенести в нее всю научную работу, неразрывно соединить научную организацию с высшей школой.

В последние годы становится все более ясным, что такое стремление не отвечает намечающемуся ходу жизни. Высшая школа в тесной связи с демократизацией жизни неизбежно становится огромным учреждением, заключающим многие тысячи студентов. Это называется экономическими и идейными причинами. С одной стороны, высшая школа, правильно поставленная, стоит дорого и очевидно должна быть использована для возможно большего числа слушателей. С другой стороны, труд учителя должен быть использован для возможно большего количества учеников, так как в этой области творчества таланты также ограничены, как они ограничены в области искусства. Хороший профессор может быть более редок, чем хороший певец или актер. Наконец, соединение вместе в одной школе разнообразных предметов преподавания и тысяч студенческой молодежи имеет само по себе такое образовательное значение, которое не может быть заменено никаким другим образом. Мне придется вернуться к этому вопросу подробнее в одном из следующих писем,— так как сейчас русская высшая школа страдает от недостаточного сознания жизненной необходимости для нее больших типов новой высшей школы.

Если, однако, школьные требования способствуют возникновению многолюдных, очень сложных учебных организаций,— их рост, за известными пределами, мешает исполнению школой научной исследовательской работы в полном объеме. У ученого персонала остается на нее все меньше и меньше времени. Приходится выбирать ту работу, которая может быть сделана без вреда для преподавания. А между тем эта работа далеко не всегда совпадает с той, которая нужна с точки зрения научного развития. Наконец, далеко не всегда ученый является хорошим преподавателем, и постоянное их соединение вместе не может способствовать росту науки.

Все это вызывает наблюдаемый за последнее время рост научных исследовательских организаций, независимых от высшей школы. Частью они образуются в тесной связи с определенными практическими, государственными задачами, частью преследуют чисто научные цели. Это лаборатории, музеи, сады, институты отчасти стоят отдельно, частью связаны с академиями и свободными обществами. С каждым годом сеть этих учреждений растет, и сейчас мы видим в этой среде любопытные попытки мировой организации — первые шаги общечеловеческой научной организации исследовательской работы.

Научные учреждения, отойдя от высшей школы, не могут, однако, отойти от высшего образования. В них идет тоже своя педагогическая работа, в них лица, нередко кончившие высшую школу, учатся научно работать.

Подобно тому, как мы видим все переходы высшей школы в низшую через ряд промежуточных учреждений, точно так же видим мы незаметные переходы от чисто научных учреждений, совершенно чуждых обычного преподавания, к высшей школе, ведущей научную исследовательскую работу.

Рост чисто научных организаций могущественно отражается и на характере высшей школы, так как теснейшим образом влияет на ее научную деятельность; она, как мы увидим, вызывает во многом перестройку высшей школы XX века.

То, что мы видим в мировой жизни высшей школы, несомненно могущественно отражается в высшем образовании нашей страны. Лишь под влиянием этих мировых причин, в тесном общении с мировой жизнью наша высшая школа находит в себе достаточную силу для борьбы с тяжелыми внешними условиями своего существования и неуклонно идет, правда, тяжелым, болезненным путем, к исполнению в пределах нашей страны и нашего народа общечеловеческой задачи — организации мировой научной работы, созданию учащегося народа.

«Вестник воспитания», 1913. № 5, стр. 1—17.

В. И. Вернадский среди членов избирательной комиссии в Академии наук.
1906 год.

ПАМЯТИ АКАДЕМИКА К. М. БЭРА

Речь, произнесенная 2 января 1927 года на открытии выставки, посвященной К. М. Бэру.

I

Только что исполнилось столетие со дня выбора в члены-корреспонденты нашей Академии и пятидесятилетие со дня смерти одного из величайших естествоиспытателей, одного из самых замечательных людей прошлого XIX столетия и одного из создателей духовного уклада нашей Академии, академика Карла Максимовича Бэра. Через два года исполнится столетие со дня выбора его в академики. К этому дню Академия предполагает посвятить его памяти и выяснению его значение в истории мысли и в истории нашей культуры особое заседание и особое издание.

Выставка, открываемая сегодня, организована той же комиссией, которая должна по поручению Академии наук подготовить будущее юбилейное заседание; она имеет задачей уже теперь возбудить интерес к его памяти и к творчеству его личности.

Академия наук приступает загодя к работе над Бэром в полном сознании огромного значения хода истории идей, не только как одной из форм выяснения научной истины. Она не может оставлять без внимания то жизненное значение, которое имеет сейчас для нашей страны и для нашего народа выявление научной мысли и творческой научной работы, проникавших их прошлые поколения, их былое.

Это выявление, возможно более полное и глубокое, широкий охват этим знанием всего народа имеет первостепенное значение для народного самосознания. А осознанность народом своего бытия есть, может быть, самая большая сила, которая движет жизнь.

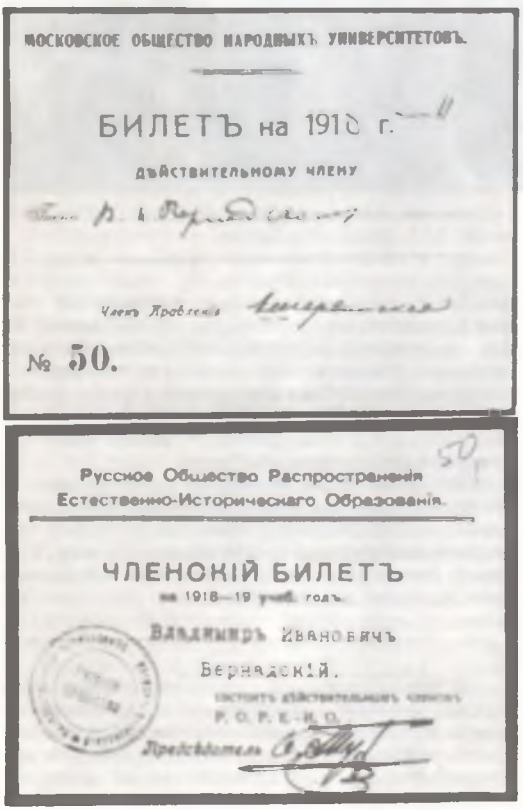
II

Мне кажется, что в этом отношении история нашего народа представляет удивительные черты, как будто в такой степени небывалые.

Совершался и совершается огромный духовный рост, духовное творчество, не видные и не осознаваемые ни современниками, ни долгими поколениями спустя.

С удивлением, как бы неожиданно для самого народа, они открываются ходом позднейшего исторического изучения.

Первой открылась взорам мыслящего человечества и осозналась нашим народом русская литература. Былины были открыты в этом смысле в конце XVIII столетия, частью в среде, близкой к нашей Академии; украинские думы — в начале прошлого века. Но великая новая русская литература вскрылась в своем значении лишь на памяти живущих людей. Пушкин выявился тем, чем он был, через несколько поколений после своего рождения. Еще в 60-х годах один из крупнейших знатоков истории русской литературы, академик П. П. Пекарский, приступая к изучению литературы петровского времени, ставил вопрос, имеет ли русская литература вообще какое-нибудь мировое значение, или ее история не может изучаться в одинаковом масштабе с историей великих мировых литератур и имеет местный интерес, интерес исторически второстепенный. Он решал его именно в этом смысле. Это было после Пушкина, Лермонтова, Тютчева, Гоголя, в расцвет творческого выявления Толстого, Достоевского, Тургенева. Сейчас взгляд Пекарского, точно выражавшего народное самосознание того времени, кажется анахронизмом. В мире — не у нас — властителем дум, дум молодых поколений, царит Достоевский; глубоко вошел в общечеловеческое миропонимание Толстой. Но мировое значение русской литературы не было осознано ее народом; оно не им было введено в другую духовную среду. Когда де Вогюэ обратил внимание Запада, в частности сперва французского, на мировое значение русской литературы, когда началось ее вхождение в общее сознание,— именно этот факт открыл глаза и тому народу, созданием которого она является. Он понял, что он создал.


МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО НАРОДНЫХЪ УНИВЕРСИТЕТОВЪ.

БИЛЕТЪ на 1916 г.

ДѢЙСТВИТЕЛЬНОМУ ЧЛЕНУ

№ 50.

Русское Общество Распространенія Естественно-Историческаго Образованія.

ЧЛЕНСКІЙ БИЛЕТЪ

на 1918—19 учеб. годъ.

Владимиръ Ивановичъ

Вернадскій.

Карточки научных обществ.

Еще более ярко это самое свойство проявляется в том еще не законченном движении, которое идет сейчас в нашем народном самосознании — в понимании нашего творчества в живописи и зодчестве. Я не говорю о том, что творческая работа в этих областях, скажем, в XVIII и в первой половине XIX века открылась благодаря проникновенной научной работе наших современников, одним из вдохновителей которых был безвременно скончавшийся Н. П. Врангель. В этом проникновении в художественную старину выявилась перед нами совершенно почти забытая, во всяком случае, совершенно не осознанная полоса огромного народного художественного творчества. В русской иконописи и в связанном с ней искусстве открылось явление, длившееся столетия (от XIII до XVII века),— расцвет великого художественного творчества, стоящий наряду с эпохами искусства, мировое значение которых всеми признано. Перед нашим удивленным взором открывается великое творчество того же порядка, как и русская литература, совершенно забытое, восстанавливаемое и оживляющееся, как в эпоху Возрождения из земли возвращалось в своих остатках античное зодчество и скульптура. Это древнее русское искусство, как сейчас ясно видно, могло возникнуть и существовать только при условии, что оно было связано в течение поколений глубочайшими нитями со всей жизнью нашего народа, с его высокими настроениями и исканиями правды. И совершенно ясно, что его осознание есть сейчас факт крупнейшего значения в жизни нашего народа.

Сейчас, мне кажется, мы подходим к новому явлению того же характера. Начинает вырисовываться неосознанная новая сторона нашей вековой духовной работы — работы русского народа и Русского государства в научном творчестве. Настала пора его выяснения.

К этой работе нас зовет и та скромная выставка, которую мы сегодня открываем. Что, научная работа русского народа является мало заметным явлением в росте знания человечества? Что, русская мысль теряется в мировой работе? Или гений нашей страны и здесь, как и в художественном отражении нас окружающего, выявил новое, богатое, незаменимое, единственное. Восемьдесят семь лет тому назад Карл Максимович Бэр, память которого мы сейчас празднуем, оценивая деятельность крупного ученого, первого русского кругосветного мореплавателя, исследователя южных частей Тихого океана, Ивана Федоровича Крузенштерна, по-

ставил ее в историческую обстановку, которая нами обычно забывается.

Он видел в Крузенштерне живого человека, творящего всемирную историю, как он говорил, то есть человека, работа которого выходит в своем значении за пределы одной страны и одного народа. И он говорит, что Крузенштерн явился здесь прямым продолжателем и теснейшим образом связан с той вековой работой, которую совершили русские землепроходцы, открытием северной Азии, северных морей и пролива, отделяющего Евразию от Америки. Несомненно, эта работа старых веков, XV—XVII, была по своим научным последствиям столь же высокой важности научным достижением, как то раскрытие карты мира, какое совершено было моряками Запада XVI—XVIII столетий.

Но в научных достижениях основным является творчество отдельной личности. Какое место здесь должна иметь наша страна?

Лучшим ответом может служить личность того человека, которого мы сегодня вспоминаем.

Кто такой был Бэр? Какое место принадлежит ему в истории научной мысли? Наряду с кем он может и должен быть поставлен?

Достаточно назвать эти имена, имена равных ему биологов его столетия. Это — Ламарк, Кювье, Дарвин, а имена более старых: Аристотель, Гарвей, Реди.

Сознавал ли Петербург того времени, в котором он провел более сорока лет жизни, кто жил и работал в его среде?

Сознаем ли мы это теперь?

III

Академия наук тогда это понимала. Три человека сейчас выдвигаются из прошлого, из блестящей плеяды творческих умов, проходивших через нее в течение двухсот лет,— Михаил Васильевич Ломоносов, Леонард Эйлер и Карл Максимович Бэр.

Они наложили неизгладимую печать на всю ее историю. Все трое были одарены и исключительной работоспособностью, и твердым сознанием жизни как долга, и великим творческим умом. Эйлер был современником Ломоносова, Бэр застал в Академии живую традицию Эйлера. Семья Эйлера восемьдесят лет бессменно — три поколения подряд — руководила всей научной работой Академии; она создавала и поддерживала вековую традицию, которой мы живем. Бэр не только застал правнука Эйлера, Павла Николаевича Фуса, непременным секретарем, но он провел с ним большую часть своей академической жизни.

Примат научной работы над всем, неуклонная и непрестанная творческая научная работа, искание истины как цель жизни и как цель Академии, высокое понимание обязанностей ученого, с одной стороны, и с другой — работа на пользу России и русского народа, как в распространении знаний, так и в приложениях науки к жизни — это был завет и Ломоносова, и Эйлера, и Бэра.

Памятник академику К. М. Бэру в Зоологическом музее АН СССР в Ленинграде.

Бэр вошел в среду Академии в знаменательный период ее истории. Она вступила, под влиянием президента Сергея Семеновича Уварова и особенно непременного секретаря Павла Николаевича Фуса, в период расцвета. Она быстро обновлялась в своем составе, и ее значение так же быстро поднималось. В ее среду вошел ряд новых академиков, выбранных правильно, как говорят, удачно, выбранных вполне сознательно; людей, полных энергии, творческой мысли, понимания долга и серьезности жизни. Академия старалась их в себя вбирать. Она употребила все усилия, чтобы привлечь к себе и удержать у себя и у России Бэра.

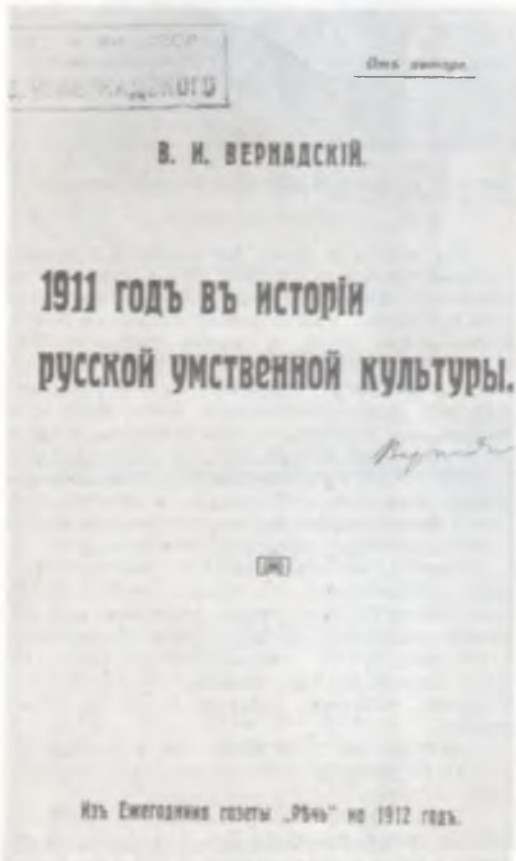
Бэр был коренным образом связан с Россией, с Эстляндией. Его семья в течение столетий срослась с этим краем, медленно, поколениями поднимаясь из бюргерских низов Ганзы в его дворянский господствующий класс. Но Карл Эрнест Бэр, профессор в Кенигсберге в Пруссии, казалось, навсегда ушел из своей страны.

Великой заслугой Академии и первым делом П. Н. Фуса было его привлечение; оно удалось не сразу.

Почти сорок лет жизни, непрерывной работы и творчества отдал Бэр Академии. Он работал в среде конгениальной. В ней в его время Герман Иванович Гесс открывал законы термохимии, Эмилий Христианович Ленц, один и вместе с Борисом Семеновичем Якоби, выявлял

законы электромагнетизма, сам Якоби открыл гальванопластику. При нем первый Струве, Василий Яковлевич, создавал Пулково и производил свои бессмертные работы по астрономии, Адольф Яковлевич Купфер организовывал магнитные и метеорологические наблюдения по всей России, Пафнутий Львович Чебышев творил новые отделы математики, Николай Николаевич Зинин работал в первых рядах творцов органической химии... Это — отдельные имена из многих, но они дают понятие о размахе научного творчества. Оно шло с поразительным блеском в самых разных областях знания. Академия наук в Петербурге 30—60-х годов стояла в первых рядах, на одном из самых первых мест в мировой научной организации по силе, глубине, размаху и интенсивности своих научных достижений.

Но Академия всегда была теснейшим об разом связана с жизнью. Академики принимали в это время живейшее участие в культурном строительстве страны, в создании научного преподавания, как высшего, так и среднего. Интересы школы, высшей и средней, в их среде играли огромную роль. Жизненная работа в этом направлении Гесса, Ленца, Михаила Васильевича Остроградского, Константина Ивановича Арсеньева, Петра Александровича Плетнева и особенно Фуса нами еще не осознана. В той великой исторической неудаче, тяжелой по своим последствиям, которую пока терпит наш народ в области средней школы, этими людьми сделано больше для лучшего будущего, чем думают. Николай Николаевич Зинин сумел создать небывалый в истории тип высшей школы в Медико-хирургической академии; его создание не устояло, но оставило глубокий след в истории русской культуры.



Обложка брошюры В. И. Вернадского

Все эти вопросы глубоко волновали мысль тех замечательных людей, которые в это время собрались в Академии, и в среду этих интересов вошел сразу и играл в ней, как видно по указаниям современников, большую роль К. М. Бэр.

Другой круг общественных интересов Академии был иного характера: это было изучение естественных производительных сил нашей страны. Здесь Бэр, как это легко убедиться и по оставшимся материалам, оказал огромное влияние. Достаточно вспомнить, что ему в разруху Крымской войны, когда так называемая «голландская» сельдь заколебалась в своем проникновении в нашу страну, удалось ввести в народное потребление каспийскую селедку, научить ее приготовлять. Бэр этим на миллионы рублей увеличил национальное богатство. В этой области мы обязаны ему, правда косвенно, и другим, еще более важным по последствиям предприятием Академии,— организацией Сибирской экспедиции Александра Федоровича Миддендорфа. Миддендорф был одним из крупнейших натуралистов своего времени, человек широкого ума, с государственным охватом. Мы все знаем, какое значение имеют до сих пор его работы; большое будущее ожидает еще впереди многие его неоконченные начинания. Его экспедиция привела к включению в Россию Амурского края. Она была организована при живейшем участии и огромном напряжении воли и мысли Карла Максимовича Бэра.

IV

Академия вошла в связь с Бэром сто лет тому назад и независимо от избрания его в члены-корреспонденты. Сто лет назад он сделал великое открытие, завершившее многовековую работу естествоиспытателей,— он открыл яйцо млекопитающих, сперва на собаке. Эту свою работу он посвятил нашей Академии не будучи еще ее членом.

Его главная основная заслуга — создание нового отдела знания: эмбриологии позвоночных животных. Другой наш знаменитый сочлен, один из его заместителей,— Александр Онуфриевич Ковалевский довершил эту работу созданием эмбриологии беспозвоночных.

Конечно, натуралист не творит новый отдел науки из своего разума. Он не может даже творить только из своих исследований. Но он, охватывая свой и чужой эмпирический мате-

риал, накладывает на него печать своего гения: под его дуновением бесформенный материал превращается в стройную систему, и разрозненные факты оказываются частью единого, неслучайного целого; научная работа поколений идет в указанных рамках.

Это сделал Вэр в своей неоконченной основной работе «О развитии животных», вышедшей на немецком языке в 1828—1837 годах: последняя, посмертная часть вышла лишь в конце прошлого столетия.

Здесь заложены прочные пути эмбриологии, всего понимания строения многочисленных организмов, в том числе и человека, и в этих путях наука идет посейчас неуклонно.

Через тридцать лет после этой работы Бэр опубликовал, сперва в «Астраханских губернских ведомостях», так как мысль явилась ему во время его работ на Каспийском море, другое обобщение, так называемый закон Бэра: объяснение характера берегов рек вращением Земли. Простая идея, связывающая геологические и географические явления с общими свойствами планеты, имела огромные последствия и была более важной, чем думал сам Бэр.

Два столь разнородных обобщения характерны для его личности. Они не случайны. Они связаны с работой того типа великих естествоиспытателей, какими являлись и Дарвин, и Кювье, и Ламарк, и Гарвей, и Реди, и Аристотель. У всех них найдем такие, кажущиеся нам случайными, разносторонние обобщения и искания.

Они связаны с тем поразительно глубоким чувством единства природы, единства космоса, которое проникало всю их личность. Закон Бэра, открытие яйца млекопитающих, законов развития животных для Бэра были проявлением одной природы, разными формами единого.

Бэр имел свое, ни с кем из современников не сходящееся представление о природе, о сущем. Он был проникнут до конца глубоким сознанием ее единства и значения. Он глубже, чем кто-нибудь до него и, может быть, после него, понимал всем существом своим связь всего и, в частности, то, что сейчас выявляется нам в геохимии,— связь живого с окружающей косной материей. У Бэра мы должны искать наиболее глубокие проявления тех идей естествознания, которые связаны с идеей «гармонии природы», как тогда говорили; «порядка природы», как мы теперь говорим.

Благодаря этому своеобразию и глубине мысли и сознания целого работы Бэра не устарели. Его речи, написанные блестящим и своеобразным немецким — родным ему — языком, читаются сейчас с неослабным интересом и дают каждому больше, чем множество новых работ и исследований.

В них много найдет неожиданного каждый, кто к ним обратится.

В своих обобщениях, многие из которых имеют большой философский смысл, интерес, Бэр остается всегда естествоиспытателем и ученым. В этом, мне кажется, как раз и заключается их философская значимость.

Человек широчайшего образования, огромной честности в научной работе, мысль которого останется живой столетия, как мысль великих натуралистов — Аристотеля, или Гарвея, или Реди, Бэр был человеком цельного мировоззрения, и ничто человеческое ему не было чуждо.

Он глубоко интересовался философией. Он всю жизнь проникал в область веры, ею был охвачен.

Здесь его личность чрезвычайно интересна. Он жил в эту эпоху, как древний пантеист, так как он не был христианином.

В Петербурге николаевского времени жил великий естествоиспытатель и великий мудрец.

Это — исторический факт огромного значения в создании нашей культуры, хотя немногие современники это сознавали. Это начинают понимать потомки.

«Первый сборник памяти Бэра». Л., Изд-во АН СССР, 1927.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Страницы автобиографии В. И. Вернадского. М.: Наука, 1981, с. 52.

[2] Там же, с. 134.

[3] Из дневника В. И. Вернадского 1884 г.— Архив АН СССР, ф. 518, оп. 2, д. 4, лл. 5—6.

[4] Страницы автобиографии.., с. 125.

[5] Вернадский В. И. Ближайшие задачи академической жизни.— «Право»: 1905, № 25.

[6] Архив АН СССР, ф. 518, оп. 7, д. 40, с. 29.

[7] Страницы автобиографии.., с. 37.

[8] Там же, с. 115.

[9] Там же, с. 100.

[10] Там же, с. 133.

[11] Там же, с. 110.

[12] Пирумова Н. М. Земское либеральное движение. Социальные корни и эволюция до начала XX в. М.: Наука, 1977, с. 191.

[13] Из записей 1892 г. Архив АН СССР, ф. 518, оп. 1, д. 215, л. 3.

[14] Из письма к Н. Е. Вернадской.— Там же, оп. 7, д. 41, л. 18.

[15] Из записок 1901 г.— Там же, оп. 1, д. 161.

[16] Вернадский В. И. Задачи высшего образования нашего времени.— «Вестник воспитания», 1913, № 5.

[17] Вернадский В. И. Ближайшие задачи академической жизни.— «Право»: 1905, № 25.

[18] Вернадский В. И. Высшая школа в России.— Ежегодник газеты «Речь» на 1914 г. СПБ., 1914, с. 320.

[19] Вернадский В. И. Перед грозой.— «Русские ведомости», 12 января 1908 г.

[20] Архив АН СССР, ф. 518, оп. 2, д. 39, л. 30.

[21] Вернадский В. И. В кн.: «Размышления натуралиста». – М.: Наука, 1977, с. 62—63.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ

Возраст Земли

Геологическое время и жизненное значение его изучения

Статья «Возраст Земли» была опубликована в газете «Вечерняя Москва» в 1933 году и более не переиздавалась ни в собрании сочинений, ни в отдельных сборниках. Проблемами радиоактивности В. И. Вернадский занимался начиная с 1908 года. Статья интересна изложением для широкой публики важнейшей проблемы науки — определения геологического возраста планеты.

* * *

Научная мысль находится в величайшем напряжении: переживается новый в ее истории взрыв творчества и достижений. Думается, что только начало создания науки в эллинской древнегреческой среде две с половиной тысячи лет назад может быть сравнено по своим последствиям с тем, что сейчас обещает нам наука, стихийно-материалистически открывающая заново старый, давно известный мир.

Все науки одна за другой входят в вихрь движения. За науками об атомах, науками физическими и химическими наступает черед наук геологических, наук о Земле. Изменения начались несколько лет назад под влиянием геохимии — науки об истории атомов на Земле. Оно сейчас принимает новые, более решительные формы под влиянием учения о радиоактивности, то есть о закономерном распаде химических элементов — атомов, о бренности их существования, о переходе их одного в другой согласно неизменному, закономерно выражаемому ходу явления.

Именно учение о радиоактивности как раз произвело тот великий перелом в понимании мира, который мы переживаем. Им в конце концов охватываются и те силы, к которым подходит сейчас человечество и которые позволят ему изменить по своей воле лик планеты.

В 1896 году Г. Беккерель в Париже открыл явление радиоактивности, в 1902—1904 годах П. и М. Кюри в Париже и Э. Резерфорд и Ф. Содди в Монреале (Канада) определили его причину — самопроизвольный, стихийный распад обладающих этим свойством атомов.

Обложка речи В. И. Вернадского в Академии наук.

Сейчас учение о радиоактивности — после двадцатилетней большой, но спокойной, непрерывной работы — находится в глубоком изменении. С 1931-го и особенно с 1932 года одно открытие следует за другим; открываются такие возможности научного проникновения в окружающее, о которых нельзя было и мечтать пять лет назад.

Среди них одно приобретает для нас огромный жизненный интерес, потому что оно в корне меняет и чрезвычайно усиливает геологическую научную работу не только в ее теоретической основе, но и в ее приложениях, в корне меняет геологическую разведку.

Это открытие эталона времени (так названного Кюри), существования постоянно проявляющегося, ни от чего не зависимого процесса на нашей планете с неизменным темпом во времени. Трое ученых независимо друг от друга подошли к его пониманию: П. Кюри в Париже (1902), Э. Резерфорд (1904—1906) в Монреале и Б. Бальтууд (1905—1907) в Нью-Хейвене (САСШ). Они поняли что явление радиоактивности представляет собой природный хронометр, так как оно происходит с ничем неменяемым, определенным темпом, который может быть принят за единицу измерения времени. Для того чтобы изменить его, необходимы такие

Радиевый институт в Ленинграде.

силы, действие которых разрушило бы нашу планету, отразилось бы на Солнечной системе. Эти силы в пределах Солнечной системы, а тем более планеты существовать не могут. Это должны были быть явления другого, большего порядка, чем те, которые создает человек в своих опытах для разрушения ядра атома.

Можно было использовать для учета земных явлений этот эталон времени как хронометр, присущий веществу нашей планеты, благодаря тому, что выявилось своеобразное геохимическое строение земной материи, горных пород и минералов. Это было установлено в 1909 году Д. Стреттом (теперь лорд Ралей) в Кембридже (Англия) и Д. Джоли в Дублине (Ирландия).

Все вещество земной коры, до глубины по крайней мере в 60 километров, а надо думать и дальше — до центра Земли, пропитано рассеянной материей, атомами в состоянии чрезвычайного разрежения, единично существующими атомами. Для радиоактивных элементов состояние рассеяния — характерная форма их нахождения на нашей планете.

Рассеяние радиоактивных элементов может быть измерено с небывалой раньше точностью. Количества атомов радия могут быть измерены с точностью до стаквадриллионных частей в грамме земного вещества. Эта ничтожная масса, однако, реально отвечает миллиардам атомов радия в том же грамме земного вещества. Но можно идти и дальше. В двух кубических сантиметрах воздуха, которым мы дышим, находятся в среднем больше трех, но меньше четырех атомов радона (радиевой эманации). Выраженные в весе, они дадут доли, перед которыми квадриллионные доли грамма будут огромными числами. Однако эти ничтожные доли создают электрическое поле планеты.

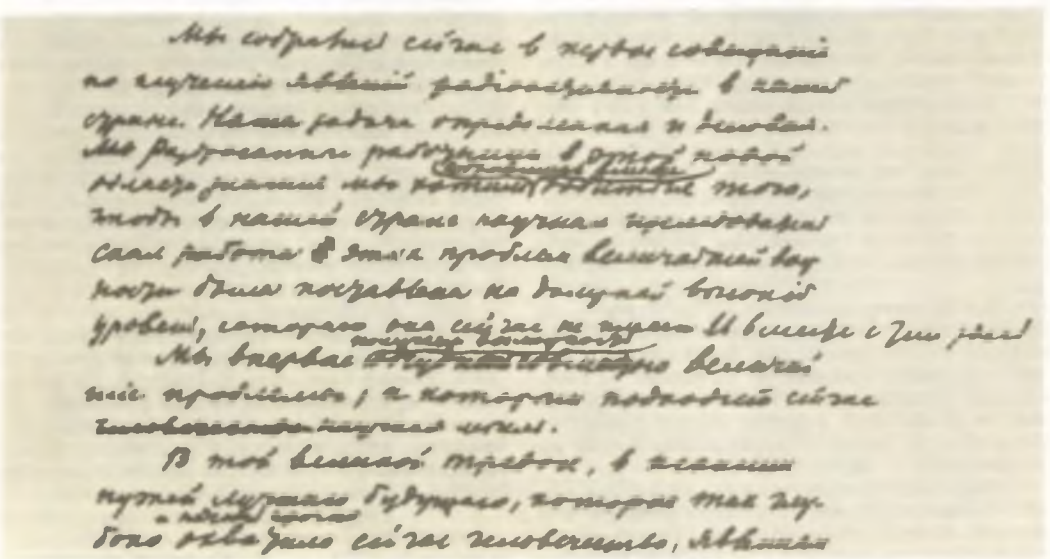
Рассеянные радиоактивные элементы рядов урана, тория, актиния временами сгущаются в земной материи, в горных породах и минералах. Обычный гранит является такой концентрацией радия: в нем находится максимум до нескольких миллиардных долей грамма радия в ста граммах гранита.

Это уже большая концентрация.

Можно выявить геологический хронометр времени, точно измерив количество атомов радиоактивных элементов, находящихся в земном веществе, и количество атомов конечных элементов, которые в результате их распада образовались. Эти количества выражаются в весе. В единицу времени образуется определенное количество атомов. Оно дает эталон времени.

Уран и торий, два наиболее сильно радиоактивных и хорошо изученных элемента, перейдут в конце концов в свинец и газ гелий. Атом тория, например, даст в конце концов один атом свинца и девять атомов гелия.

Кабинет директора Радиевого института.



Рукопись речи на совещании по радиоактивности.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1913.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ГЕОХИ АН СССР
Кабинет-музей
В. И. ВЕРНАДСКОГО

Записка о необходимости безотлагательнаго изслѣдованія мѣсторожденій радіоактивныхъ минераловъ въ Россіи.

Сейчасъ вновь выдвинулся въ общественномъ сознаніи вопросъ о радіи и его мѣсторожденіяхъ. Успѣхи медицины поставили на очередь использованіе солей радія и мезоторія для лѣченія болѣзней, и за послѣдніе 1½ года достигнуты въ этомъ отношеніи, по словамъ спеціалистовъ, серьезные и поразительные результаты въ излѣченіи раковыхъ заболѣваній.

Жизнь требуетъ предоставленія достаточныхъ количествъ этихъ солей въ распоряженіе больницъ и лѣчебныхъ учрежденій, а между тѣмъ ихъ запасы, находящіеся сейчасъ на рынкѣ или могущіе поступить туда въ ближайшее время, едва ли въ состояніи правильно удовлетворить растущую потребность. Не говоря о возможномъ вздорожаніи и безъ того дорогихъ препаратовъ этихъ тѣлъ, не исключена возможность ихъ недостачи или медленности въ удовлетвореніи требованій. Особеннаго вниманія заслуживаетъ положеніе этого дѣла въ Россіи, такъ какъ у насъ сейчасъ нѣтъ правильной разработки радіевыхъ рудъ, и въ то же время въ нашей странѣ не сосредоточены значительные запасы добытыхъ солей радія или могущихъ ихъ дать радіевыхъ рудъ, какъ это сдѣлано во Франціи, Англіи, Германіи, Австро-Венгріи и Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки.

Необходимо или усиленно пріобрѣсти возможно большія количества радіевыхъ и мезоторіевыхъ солей или найти въ предѣлахъ нашей страны источники ихъ полученія. Очевидно, задача перваго рода не можетъ быть сдѣлана сейчасъ, въ моментъ подъема общаго вниманія къ этимъ тѣламъ. Я лично думаю, что мы находимся только въ началѣ этого подъема и что сознаніе важности, силы и, очевидно, возможной благотворности того великаго и своеобразнаго источника энергіи, который открытъ намъ въ радіоактивныхъ элементахъ, будетъ въ дальнѣйшемъ только расти. Къ тому же, очевидно, нежелательно ставить научные и жизненные потребности нашей страны въ зависимость отъ условій, отъ насъ мало-

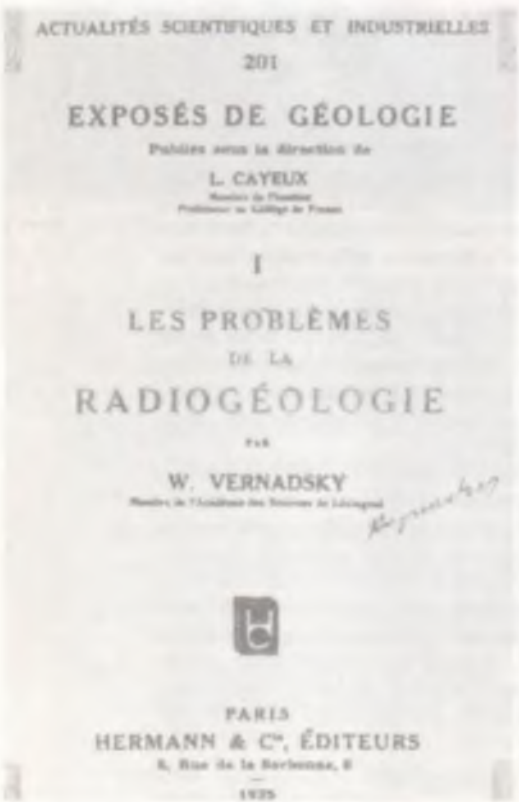
Записка В. И. Вернадского в Президиум Академии наук.

Для тория этот процесс идет очень быстро, но сам торий гораздо более долговечен, чем уран. Торий в среднем существует 25 миллиардов лет, уран — 6,3 миллиарда лет. Через эти промежутки времени торий и уран исчезнут, и вместо них останется соответственное количество свинца и гелия. В два миллиарда лет, в течение которых, наверно, существует наша планета в том виде, в каком мы ее научно изучаем, исчезло для земной коры (20 километров мощностью) 7 процентов по весу тория и 25 процентов по весу урана.

Один атом тория даст один атом свинца и все 9 атомов гелия меньше чем в 10 лет, так как семь разных химических элементов, которые при его распаде получаются, очень бренны, быстро исчезают; самый долговечный — мезоторий 1 (химически это радий, так называемый его изотоп) — существует в среднем 9,7 года.

Для урана один атом его закончит свое проявление больше чем в 100 тысяч лет, так как на пути его превращения в свинец и гелий временно существуют атомы иония (изотоп тория) и радия, длящиеся первый 106 тысяч лет, а второй (радий) 2300 лет.

Во время этого процесса часть вещества



Обложка французского издания «Проблем радиогеологии».

В. И. Вернадский на 17-й сессии Международного геологического конгресса. Москва, 1937 год.

(урана и тория) исчезает, превращаясь в энергию, на счет которой, как показал Д. Джоли (1909), идут все самые грандиозные и мелкие геологические явления (образование гор, геологические смещения океанов, вулканические явления и т. п.). Эта потеря ничтожна: энергия главным образом выделяется в виде тепла и составляет для урана одну пятую миллиграмма на один его грамм.

Измеряя точно в любом земном веществе количество в нем урана (или радия), тория, гелия и свинца и зная (что мы хорошо знаем) темп распада первых трех, можно определить время существования данного куска земной материи с большой точностью.

Самая древняя порода, до сих пор где бы то ни было встреченная, есть пегматитовая жила Северной Карелии, возраст которой был определен К. А. Ненадкевичем в нашей Академии наук (1926), в экспедиционной организации под руководством академика А. Е. Ферсмана; минералогический материал для этого был выявлен А. Н. Лабунцовым. К сожалению, это крупное открытие не было учтено в геологической работе, так как она остается у нас до сих пор в стороне от этой новой методики. Ломоносовский институт Академии наук и Государственный радиевый институт приступают сейчас к дальнейшему изучению этого явления, для Карелии непредвиденного геологией.

Как часто бывает в науке с новыми приемами работы, приложение радиологии к геологии входит в геологическую мысль с большим трудом.

Это имело основание, ибо здесь встретились с противоречием между определением времени

(возраста Земли) радиологическими и геологическими приемами. Это противоречие было критически выявлено К. Шухертом в Нью-Хейвене в 1924 году; различие оказалось не более, не менее, как в 500 миллионов (?) лет. Геологи настолько меньше оценивали время отложения осадочных пород, существования биосферы и стратисферы, чем радиологи.

В связи с этим в 1926 году Национальный комитет научных исследований Северо-Американских Соедин. Штатов и Вашингтонская академия наук образовали специальный подкомитет по вопросу определения возраста Земли.

В конце 1931 года вышел отчет этого комитета. Тот же профессор К. Шухерт свел результаты всей новой геологической работы с 1924 года во всем мире и установил, что разногласие между геологическим и радиологическим определениями исчезло. Геологически оказались вполне приемлемыми определения радиологов.

В то же время (1924—1931) крупные успехи радиологии дали чрезвычайное уточнение и улучшение методики ее хронологических определений. Победа оставалась за радиологией. Огромное новое поле исследования вскрывается перед нами. Надо выразить в годах астрономического времени, к которым приравнен наш быт и исчислена человеческая история, и геоло-

В. И. Вернадский и Н. Е. Вернадская на холме над рекой Псел.
1916 год.

В экспедиции по поискам радиоактивных минералов.
1911 год. Закавказье.

гическую историю. До сих пор она выражалась в геологических эрах и более мелких единицах, которые не могли быть между собой количественно сравниваемы и определяли лишь смену, последовательность явлений.

Картина мира, в котором мы живем и которую себе восстанавливаем через наши органы чувств, резко мозаична. На небе мы видим, как одновременно существующие явления — звезды, действительно существующие в данный момент и такие, которые исчезли тысячелетия назад, но свет которых все еще не доходит до нас после их исчезновения, так как они от нас чрезвычайно далеки.

Другого рода мозаичная картина существует в земной природе. Она резко разнородной древности.

Ботнический залив, например, образовался за немногие десятки тысяч лет назад, несколько древнее — Белое море, еще древнее — Днепр. Альпы насчитывают немного миллионов лет в своем современном положении, сотни миллионов лет протекли со времени образования твердых гранитных пород Финляндии и Украины. И, наконец, в Северной Карелии мы подошли к древнейшей из известных сейчас на земле пород. То же разнообразие мы наблюдаем и в окружающей нас живой природе.

Многие виды и подвиды нашей флоры и фауны, создавшиеся после отступления ледникового покрова, занимавшего значительную часть северной территории Союза, образовались в последние десятки тысяч, в тысячи лет. Человек существует не менее миллиона лет, наши леса существуют в общем несколько десятков миллионов лет, миллионы лет вырабатывалась наша лошадь, и рядом неизменно живут некоторые морские радиолярии или брахиоподы в течение сотни миллионов, миллиарда и больше лет; весь живой мир вокруг них изменился до неузнаваемости.

Понятно, какое огромное значение должно иметь точное определение возраста геологических и биологических явлений, выражение их в одних и тех же единицах астрономического времени, что может быть точно сделано с помощью использования радиоактивного эталона времени. Все миропредставление должно измениться, и много нового при этой научной работе должно вскрыться.

Но не менее должны интересовать нас последствия этой новой научной работы для нашего быта и для государственной деятельности.

Дело в том, что благодаря введению точного определения геологического времени должна измениться геологическая разведка, то есть поиски полезных ископаемых и их освоение.

В. И. Вернадский в группе ученых-радиологов. Слева от него академик В. Г. Хлопин.

Геологическая разведка опирается прежде всего на геологию, минералогию и геохимию, поэтому всякий крупный успех в этих областях знаний должен опираться на практические ее приложения. Очевидно, проблемы определения геологического времени, практически важные, должны быть выдвинуты в первую очередь, наряду с теми, которые имеют большой теоретический интерес, не ожидая решения общего вопроса. Их для нашей страны много.

Приведу один-два примера. Необходимо немедленно в достаточном масштабе охватить эталоном времени области развития кристаллических и кристаллически-слоистых пород, в которых определения возраста в геологических эрах достигаются только в результате многолетних больших работ. В частности, вся область в Восточной Сибири, связанная с Байкалом, требует первоочередного внимания, так как здесь представления геологов, например, академиков В. А. Обручева и М. М. Тетяева, противоположны. От того или иного решения проблем меняются все представления о полезных ископаемых, о том, где и как их искать. При достаточной мощности радиевых установок и при правильном выборе вопрос в основном может быть решен в два-три года.

Тот же вопрос стоит для Карелии и Лапландии или для Украины. Здесь особенно важно обратить внимание на возраст железных руд Кривого Рога и области Курской аномалии.

Ряд проблем возникает и для отложений осадочных пород. Систематически должны быть изучены и хронологически точно определены в годах органогенные углеродистые отложения, угли и битумы и отдельные минералы угля в осадочных отложениях.

Должна быть сделана серьезная попытка разрешить этим путем спорные вопросы калиевых месторождений. Может быть, здесь и встретятся затруднения, но едва ли неразрешимые. Проблем много. Вся эта работа, конечно, может быть правильно поставлена, если будут достаточно мощно оборудованы основные радиевые лаборатории. Сейчас этого нет.

Пока у нас нет основных нужных установок. Установка для работы с гелием только строится; спектрографа нужной силы для измерения полос изотопов нет нигде. Можно продолжать это перечисление и дальше.

Но все это может измениться и быстро, если сознание и понимание важности для текущих жизненных интересов задач правильной постановки этой научной работы получит твердую почву.

Первый советский циклотрон, построенный в Радиевом институте.

Учитывая исключительно быстрый темп развития науки, нельзя строить научную работу, учитывая только ясную практическую ее пользу сегодняшнего дня.

Надо строить работу, не только учитывая уже научно известное, но и считаясь с тем, что откроется, как только в научное исследование войдут новый метод и новое понимание явлений. Практические последствия их неясны, но они несомненны и неизбежны.

Особенно этого надо ждать, когда несовершенный метод определения возраста геологических слоев заменится точным хронометрическим измерением, выраженным в астрономических единицах.

Необходимо быстро создать радиевую лабораторию, находящуюся на уровне современной науки. Этого у нас еще нет, но ее создать можно быстро. Надо лишь поставить эту задачу в порядок дня.

«Вечерняя Москва», 28 и 29 августа 1933 г.

В. И. ВЕРНАДСКИЙ

Памяти М. В. Ломоносова

«...Друг, я вижу, что я должен умереть, и спокойно и равнодушно смотрю на смерть; жалею о том, что не мог совершить всего того, что предпринял я для пользы отечества, для приращения наук и для славы Академии, и теперь при конце жизни моей должен видеть, что все мои полезные намерения исчезнут вместе со мной...»

М. В. Ломоносов перед смертью Штелину. 1765.

«Не токмо у стола знатных господ или у каких земных владетелей дураком быть не хочу, но ниже у самого Господа Бога, который дал мне смысл, пока разве отнимет».

Из письма М. В. Ломоносова к И. И. Шувалову. 1761

М. В. Ломоносов.

I

4 апреля 1765 года в Петербурге неожиданно скончался после непродолжительной болезни, в полном расцвете сил, в разгар научной и художественной работы, писатель и ученый, академик М. В. Ломоносов.

Смерть его произвела большое впечатление на современников. В нем ценили знаменитого русского писателя-поэта, своеобразную сильную личность, пробившуюся в первые ряды людей своего века из крестьянской среды Архангельского захолустья.

Но едва ли кто тогда думал о нем, как о великом ученом.

Ломоносов-поэт стал на грани новой русской литературы. О том, что он был ученый, забыли.

Об этом вспомнили и заговорили о его научных трудах через сто лет, когда Академия наук, Московский, Казанский, Харьковский университеты торжественно помянули годовщину его смерти, а Академия наук издала материалы для его биографии.

Но и в 1865 году его значение не рисовалось в истории научной мысли в таких ярких красках, в каких оно стоит теперь перед нами сорок шесть лет спустя, через 200 лет после его рождения.

Годы идут — и какие годы в истории естествознания! — а фигура старого, недавно забытого русского натуралиста становится перед нами, его потомками, все более яркой, сильной, своеобразной. Из его работ, написанных полатыни или стильным русским языком древнего мастера, перед нами открываются поразительные прозрения науки нашего времени.

Как это ни странно, но это так. Ряд идей М. В. Ломоносова ближе, яснее и понятнее в начале XX века, чем они были в середине века прошлого.

II

История научных идей никогда не может быть окончательно написана, так как она всегда будет являться отражением современного состояния научного знания в былом человечества. Каждое поколение пишет ее вновь. История биологии, написанная в эпоху Кювье, не может быть похожа на ту, которую даст последователь Дарвина. История физики, набросанная строгим приверженцем эфирной теории света, не будет одинакова с той, какую нарисует современный натуралист, проникнутый идеями о явлениях лучистых истечений. Человечество не только открывает новое, неизвестное, непонятное в окружающей его природе — оно одновременно открывает в своей истории многочис-

ленные забытые проблески понимания отдельными личностями этих, казалось, новых явлений. Движение вперед обусловливается долгой, незаметной и неосознанной подготовительной работой поколений. Достигнув нового и неизвестного, мы всегда с удивлением находим в прошлом предшественников.

III

В первой половине XVIII века М. В. Ломоносов был таким провозвестником нашего века в области наук о мертвой природе. Физика, химия, минералогия, геология, геофизика, физическая химия были полем его самостоятельной мысли, упорной научной работы.

Научная работа каждого натуралиста слагается: 1) из точного констатирования фактов, 2) из их объяснения — научных идей и 3) из оценки фактов и идей — методики научной работы в широком смысле этого слова.

М. В. Ломоносов всю жизнь упорно работал в области конкретных фактов; отдельные его наблюдения над минералами, опыты электрические и над явлениями замерзания, наблюдения над полярными сияниями или морским льдом и т. д., несомненно, в свое время имели значение и не прошли бесследно. Однако не они заставляют нас сейчас вспоминать Ломоносова. Гений Ломоносова наиболее резко проявился в других областях, в области научных идей и научной методики.

В отличие от натуралистов своего времени Ломоносов резко порвал со схоластической традицией, охватывающей естествознание первой половины XVIII века. Логику сильного ума он направил к точным фактам, какие сам наблюдал в природе или которые брал от наблюдателей, далеких от школьных предрассудков. Благодаря этому он пришел к современному нам пониманию некоторых областей знания. В работе «О слоях земных» (1763) он дал первое по времени изложение современной геологии, тогда еще не существовавшей. Он исходил в этой работе от представления об единстве процессов во времени, из необходимости объяснять прошлое Земли, исходя из ее настоящего. Эта работа стоит почти одиноко во всем XVIII веке, как провозвестник будущего. До середины XIX века она сохраняла свежесть новизны. Еще резче сказалась сила его гения по отношению к двум

Минералогический музей Московского геологоразведочного института имени С. Орджоникидзе (бывший музей Московского университета).

областям знания, сложившимся на наших глазах,— геофизике и физической химии. Как геофизик, Ломоносов не оценен до сих пор. Его значение в физической химии было понято лишь в конце XIX века, ибо в это время только была создана эта наука. Она является блестящим созданием конца XIX столетия; сейчас она охватывает все области знания, всюду мы сталкиваемся с полем явлений, к ней относимых,— в минералогии, биологии, медицине, технике. А между тем мечты о создании такой науки, попытки ее синтеза — среди общего непонимания шли здесь, в Петербурге, в глухое, тяжелое время и в грубой обстановке 1740—1760 годов[1]. Большая часть относящейся сюда работы Ломоносова осталась в рукописях и не была в свое время напечатана.

Наряду с такой методологической работой Ломоносов сделал ряд научных обобщений, получивших признание и открытых другими много позже его времени. Ему принадлежит первенство в открытии закона постоянства массы (закона Лавуазье). Он явился предшественником Лавуазье в понимании явлений горения. Среди насмешек и непонимания он стоял на почве волнообразной теории света, упорно работал над доказательством идеи, что теплота есть движение. В связи с этим у него мелькали яркие мысли о законе сохранения энергии. Он первый дал правильное толкование явлениям замерзания морской воды. До Вернера указав на различие возраста минеральных жил, дал правильное объяснение происхождению чернозема, металлоносных россыпей, образованию окаменелостей, землетрясений...

IV

Можно было бы долго перечислять отдельные — крупные и мелкие — идеи нашего времени в миросозерцании и работе великого русского ученого середины XVIII века. Это перечисление не может быть дано здесь в краткой статье. Оно сделано и сейчас делается русскими натуралистами, по всей Руси сейчас поминающими Ломоносова.

Но, вспоминая Ломоносова, нельзя не остановиться еще на одной характерной черте его научной деятельности, сближающей его с нашим веком. Он все время стоял за п р и л о ж е н и е н а у к и к ж и з н и, он искал в науке сил *для улучшения положения человечества*. Наряду с философскими обобщениями его все время привлекало прикладное естествознание. Не чуждаясь широких обобщений, он неуклонно имел в виду возможную «пользу», он стоял непрерывно в соприкосновении с жизнью. Это стремление охватывало в XVIII столетии широкие круги натуралистов; в связи с ним стояли многие из изобретателей, изменивших в конце века картину промышленной жизни; оно привело к тому росту техники, который характеризует XIX век.

Для Ломоносова это стремление принимало характерную форму этических положений. Стремясь к истине, он в то же время верил в гуманитарное, человеческое ее значение. Полный жизни и энергии, он сейчас же стремился воплотить эту свою веру в жизнь.

Может быть, именно поэтому, благодаря искренности, активности и цельности его личности, так жив и близок для нас его образ по прошествии двух столетий.

«Запросы жизни», 1911 г., № 5, 4 ноября, с. 257—262.

[1] Аналогичная работа мысли шла одновременно у шведа Валлериуса, менее талантливого, но также мало оцененного его современника.

А. В. ЛАПО

Живая нить мысли

(Вернадский и Ломоносов)

Подобно тому, как значение Пушкина — величайшего национального поэта — стало осознаваться только после празднования его 100-летнего юбилея, так и масштаб личности В. И. Вернадского и его деяний начал осмысляться научной общественностью в юбилейные дни 1963 года. Продолжая эту аналогию с речью Ф. М. Достоевского, произнесенной на открытии памятника великому поэту, можно сравнить речь академика Д. В. Наливкина «Памяти крупнейшего геохимика мира», зачитанную на научной сессии Географического общества СССР, посвященной 100-летию со дня рождения В. И. Вернадского.

«Многие из нас имеют высокие награды и удостоены Ленинской премии, государственной премии и награждены высшими орденами и золотыми медалями. Многие из нас избраны почетными членами многих научных учреждений — и советских и зарубежных. Мы гордимся этими награждениями. Они повышают наше значение, повышают наше положение,— сказал академик Д. В. Наливкин.— С Владимиром Ивановичем Вернадским все было по-другому, можно сказать, наоборот. Если бы он был награжден Ленинской или какой другой премией, то это было бы почетно не только для него, но и для самой премии. Когда его избирали почетным членом научных учреждений, то это было почетно и для самого Вернадского, однако не в меньшей мере и для тех учреждений, которые его избирали... Со времени расцвета его научного творчества прошло уже более полувека, срок очень большой, однако в течение его не было ни одного ученого, который мог бы сравняться с ним» [1].

По своему значению в истории русской науки имя Вернадского может быть поставлено рядом с именем другого ее величайшего титана — Михаила Васильевича Ломоносова. И не случайно, что на протяжении своего творческого пути Вернадский неоднократно обращался к научному наследию своего великого предшественника.

О том, как это произошло впервые, В. И. Вернадский вспоминал: «В Москве (в 1900 г.— *А. Л.*) было организовано профессором Марковниковым празднование 150-летия первой русской химической лаборатории М. В. Ломоносова. Оно было организовано Обществом любителей естествознания, астрономии и этнографии. Я работал над статьей «Ломоносов как минералог и геолог». В связи с этим я и до сих пор слежу за всей литературой о Ломоносове. Статья имела успех, и я получил немного удивившее меня письмо от Е. С. Федорова, где он мне советовал заняться историей науки, а не экспериментальной минералогией» [2] (написано в 1943 году).

В первой статье Вернадского о Ломоносове рассматривались главным образом его минералогические и геологические труды. Вернадский делает следующий вывод: «Точно так же, как в Ломоносове мы видим первого современного русского писателя, создателя русского литературного языка и первого замечательного поэта, основателя химической лаборатории, химика, физика, точно так же в нем мы видим родоначальника минералогии и геологии в России» [3] (напомним, что сам Вернадский в это время занимался исключительно минералогией и кристаллографией).

В 1911 году, в дни празднования 200-летнего юбилея со дня рождения М. В. Ломоносова, Вернадский вновь обращается к разработке его творческого наследия: он избирается в состав юбилейной академической комиссии, подготавливает к переизданию и сопровождает своим предисловием основное геологическое сочинение М. В. Ломоносова «О слоях земных», публикует статьи о Ломоносове в газетах и журналах.

В это время деятельность В. И. Вернадского уже не ограничивается исключительно научной сферой — он активно включается в общественное движение, борясь за подъем национального самосознания. В соответствии с этим в своих статьях о Ломоносове, относящихся к 1911 году, Вернадский подчеркивает в первую очередь его национальную самобытность: «Ломоносов был плоть от плоти русского общества: его творческая мысль проникала — сознательно или бессознательно — бесчисленными путями в современную ему русскую жизнь» [4]. А одна из статей Вернадского того времени носит характерное название: «Общественное значение Ломоносовского дня» [5].

В годы первой мировой войны Вернадский продолжает активно заниматься научно-организационной деятельностью. Соответственно меняется и оценка значения деятельности Ломоносова в истории мировой науки: «Он (Ломоносов.— *А. Л.*) стоял впереди своего времени не только своей научной мыслью и научной работой; он стоял впереди и своей научно-организационной деятельностью. В этом смысле среди ученых XVIII века Ломоносов является прообразом будущих веков: он является организатором больших научных государственных предприятий, географической карты, морских путешествий, он пытался организовать коллек-

Ленинград. Здание бывшей Кунсткамеры.

тивное изучение минералогии России, научные в ней исследования — путешествия — по определенному плану. И здесь он был столь же оригинален, столь же глубок и ярок, как в своей научной работе»[6]. Так писал о деятельности Ломоносова Вернадский в своем историческом очерке «Академия наук в первое столетие своей истории» /Е. С. Федоров правильно разгадал склонность Вернадского к истории науки — сейчас Вернадского считают одним из основоположников этой отрасли знания./

Двадцатые и тридцатые годы — время создания Вернадским новых наук — геохимии и биогеохимии. В историческом очерке развития геохимии, написанном в начале 30-х годов, Вернадский пишет: «Только в наше время вскрылась прозревающая будущие пути научная мысль Ломоносова. В его забытых, плохо и неполно изданных трудах ясно и ярко видно сознание и понимание геохимических проблем. В тогдашнем Петербурге и Петербургской академии наук он самостоятельно шел по пути, на который научная мысль окончательно вступила только в нашем XX веке. Он углублялся непрестанно в химию природных тел не в частностях, а в общем и в связи с историей Земли»[7]; далее в тексте следует ссылка на первую статью Вернадского о Ломоносове и любопытное примечание: «В 1901 году еще не было геохимии в нашем понимании и нельзя было рассматривать мысль Ломоносова с этой точки зрения»[8].

Так, создавая геохимию, Вернадский осознал Ломоносова как своего предшественника в этом отношении. В этой связи вспоминаются провидческие строки Владимира Ивановича, затерянные в журнальной публицистике начала века и с тех пор не переиздававшиеся: «Человечество не только открывает новое, неизвестное, непонятное в окружающей его природе — оно одновременно открывает в своей истории многочисленные забытые проблески понимания отдельными личностями этих, казалось, новых явлений... Достигнув нового и неизвестного, мы всегда с удивлением находим в прошлом предшественников»[9].

Подобным же образом Ломоносов оказывается предвозвестником не только геохимических, но и биогеохимических идей Вернадского.

Во времена Ломоносова еще не сформировались представления о роли жизни в процессах, протекающих на земной поверхности, и о тех следах, которая она оставляет в «слоях земных». Даже окаменелости — ископаемые остатки организмов — далеко не всеми учеными того времени воспринимались как следы некогда бывшей жизни. Что же касается М. В. Ломоносова, то он не сомневался в их органическом

происхождении и зло высмеивал ученых, ставящих этот факт под сомнение. По мнению В. И. Вернадского, «такое воззрение на происхождение окаменелостей не было для Ломоносова простым случайным замечанием. Оно было тесно связано с его общим представлением о жизни нашей планеты» [10].

В знаменитом параграфе 157 очерка «О слоях земных», впервые в мировой науке правильно объяснив происхождение янтаря, М. В. Ломоносов переходит на язык художественной прозы и пишет, обращаясь к воображаемому оппоненту: «Кто таковых ясных доказательств не принимает, тот пусть послушает, что говорят включенные в янтарь червяки и другие гадины. Пользуясь летнею теплотою и сиянием солнечным, гуляли мы по роскошествующим влажностью растениям, искали и собирали все, что служит к нашему пропитанию; услаждались между собой приятностью благорастворенного времени и, последуя разным благовонным духам, ползали и летали по травам, листам и деревьям, не опасаясь от них никакой напасти. И так садились мы на истекшую из дерев жидкую смолу, которая нас, привязав к себе липкостью, пленила и, беспрестанно изливаясь, покрыла и заключила отовсюду. Потом от землетрясения опустившееся вниз лесное наше место вылившимся морем покрылось: деревья опроверглись, илом и песком покрылись, купно со смолою и с нами; где долготою времени минеральные соки в смолу проникли, дали большую твердость и, словом, в янтарь претворили, в котором мы получили гробницы великолепнее, нежели знатные и богатые на свете люди иметь могут. В рудные жилы пришли мы не иначе и не в другое время, как находящееся с нами окаменелое и мозглое дерево» [11].

Эти поэтические строки Ломоносова кажутся художественной иллюстрацией к научным трудам Вернадского о следах былых биосфер.

Преемственность наблюдается и во взглядах М. В. Ломоносова и В. И. Вернадского на происхождение почв (у Ломоносова — «чернозема»).

«Чернозем не первообразная и не первозданная материя,— пишет Ломоносов [12],— но произошел от согнития животных и растущих тел со временем». И этот вывод М. В. Ломоносова намного опередил свое время. Не только в XVIII, но и в XIX веке многие ученые считали чернозем продуктом разложения не органических остатков, а темноцветных минералов почвообразующих пород. Лишь в самом конце XIX века учитель Вернадского В. В. Докучаев своими широко известными работами положил конец этим заблуждениям.

В курсе лекций по почвоведению В. В. Докучаев писал: «Чернозем есть продукт взаимодействия воздуха, растений и грунта; это и есть теория происхождения чернозема; она проста, до смешного проста... На днях профессор Вернадский получил поручение от Московского университета разобрать сочинения Ломоносова, и я с удивлением узнал от профессора Вернадского, что Ломоносов давно уже изложил в своих сочинениях ту теорию, за защиту которой я получил докторскую степень, и изложил, надо признаться, шире и более обобщающим образом. По его словам, бурый уголь, каменный уголь и чернозем — все это результаты влияния организмов на грунт [13]».

Безусловно, в этих словах В. В. Докучаева ощущается явная скромность в оценке своего основополагающего вклада в генетическое почвоведение, одновременно становится очевидной идейная близость позиций Ломоносова и Докучаева, а тем самым — и Вернадского, ученика и наследника идей великого почвоведа.

Вернадский первым отметил важное значение высказываний Ломоносова о происхождении почв, за что в 1910-е годы подвергся нападкам некоторых профессиональных почвоведов (в частности, А. А. Ярилова). Впоследствии, развивая идеи своих великих предшественников — Ломоносова и Докучаева,— Вернадский рассмотрел роль живых организмов в формировании почв в специальной статье [14], рукопись которой недавно была обнаружена в Киеве.

В своих высказываниях о происхождении янтаря, горючих ископаемых и почв М. В. Ломоносов первым в истории мирового естествознания затронул вопрос о геологической роли жизни. Вернадский гениально развил эти представления, создав биогеохимию и учение о биосфере.

Преемственность развития научных идей от Ломоносова к Вернадскому не ограничивается рассмотренным кругом проблем. С неменьшей очевидностью она прослеживается и в других отраслях естествознания: минералогии, учении о природных водах, мерзлотоведении. Объединяет Вернадского и Ломоносова также целостное восприятие окружающего мира, осознание всеобщей взаимосвязи его явлений.

«М. В. Ломоносов всю жизнь упорно работал в области научных фактов,— писал Вернадский, [15] — однако не они заставляют нас сейчас вспоминать Ломоносова. Гений Ломоносова наиболее резко проявился в других областях, в областях научных идей и научной методики».

Первым среди естествоиспытателей Ломоносов увидел Землю как единое целое. Этой идеей пронизан весь очерк «О слоях земных», который, по оценке Вернадского [16], «является во всей литературе XVIII века — русской и иностранной — первым блестящим очерком геологической науки».

С позиций всеобщей взаимосвязи М. В. Ломоносов подходил к изучению любых природных явлений. В его трудах звучит подлинный гимн такому методологическому подходу: «Но посмотрим на чудную громаду сего видимого света и на его части: не везде ли мы видим взаимный союз вещей, в пользу друг другу бытие свое имеющих? Возвышение гор и наклонение долин не к тому ли служит, чтобы собравшиеся в них воды ключами изливались, протекали ручьями и в реки соединялись?.. Простертый над водами и землею воздух принимает в себя влажность, а особливо от стекшейся из рек пространной пучины, и движется с морей на

поля, лесы и горы и с оных на моря возвращается. Но чего ради? Относит в виде облаков и туманов стекшую с далеких земель реками воду и на оные дождем и снегом ниспускает обратно, чтобы рекам источники, а животным реки не оскудели и прозябающие бы тела влажности и ращения не лишились»[17]. Далее М. В. Ломоносов приводит примеры взаимной согласованности явлений в органическом мире и заключает замечательным афоризмом: «Нет на свете ни одной пылинки, которая бы только для себя одной бытие свое имела».[18]

Такой же целостный подход к изучению явлений окружающего мира был характерен и для Вернадского. При этом за полтора века, отделяющие Вернадского от Ломоносова, ситуация в естествознании коренным образом изменилась. Как справедливо отметил К. П. Флоренский, «в наше время дробления наук на специальные отрасли деятельность многих даже крупных ученых можно охарактеризовать совершенно точно одним-двумя словами: кристаллограф или минералог, геолог-нефтяник или рудник, фитопатолог или физиолог растений, химик-аналитик или физик-ядерник. Для характеристики научной деятельности Вернадского *нет* такого ограничивающего термина. И нет не потому, что в течение своей жизни он работал в *разных* областях, создал ряд *новых* наук. Нет потому, что в сознании В. И. Вернадского всегда стояла единая Наука с большой буквы, отдельными вопросами которой он и занимался в каждый данный момент. Он всегда видел явления в их общей взаимосвязи»[19] /курсив К. П. Флоренского.— *А. Л.*/.

«Биосфера» Вернадского конгениальна «Слоям земным» Ломоносова. Обе эти книги написаны на одном дыхании и читаются запоем. И если Ломоносов дал первый общий очерк геологии нашей планеты, то Вернадский впервые нарисовал целостную картину механизма формирования земной коры с учетом определяющего влияния жизни. Объединяет эти книги и еще одно обстоятельство: Ломоносов доказывал глубокую древность Земли как планеты, а Вернадский — вечность жизни на ней. Эти представления намного опередили свое время.

Дальнейшее развитие своих представлений о «слоях земных» В. И. Вернадский изложил в одной из последних своих статей «О геологических оболочках Земли как планеты», опубликованной в суровые годы Великой Отечественной войны.

Четкие параллели прослеживаются и в научно-организационной деятельности Ломоносова и Вернадского. Масштабы этой деятельности грандиозны у обоих ученых.

Так, В. И. Вернадский в 1916 году выступил с фантастическим по тем временам проектом «О государственной сети исследовательских институтов», где он писал: «Еще никогда у нас не обсуждался вопрос о создании определенной организации этого дела, *государственной сети исследовательских институтов*, никогда эта задача как таковая не признавалась государственной. Лишь теперь жизнь властно вызывает сознание необходимости такой планомерной творческой и созидательной работы в этой области. По всей стране наблюдается к ней движение»[20] /курсив В. И. Вернадского.— *А. Л.*/.

Первоочередной задачей Вернадский считал создание Ломоносовского института для исследований в области физики и химии, идею об организации которого Вернадский подробно развил в специальной статье, написанной еще в 1911 году[21].

Разумеется, организация государственной сети исследовательских институтов требовала немалых средств. В. И. Вернадский видел решение этого вопроса. «Можно создать все исследовательские институты, сделав одним сверхдредноутом меньше»,— писал он[22]. Однако царское правительство предпочитало все же строить сверхдредноуты, а на организацию научных учреждений (даже имеющих оборонное значение) денег не находилось. Проект Вернадского был воплощен в жизнь только после победы Великой Октябрьской социалистической революции, когда в первые годы Советской власти стали возникать научно-исследовательские институты разного профиля: Оптический, Радиевый, Физико-химического анализа, Почвенный и многие другие. А в 1932 году был создан и Ломоносовский институт геохимии, кристаллографии и минералогии (ЛИГЕМ), директором которого стал один из ближайших учеников и соратников В. И. Вернадского — академик Александр Евгеньевич Ферсман. Дальнейшее развитие задуманной Вернадским сети научно-исследовательских организаций продолжается в нашей стране и поныне.

Знаменательно, что идею создания государственной сети исследовательских институтов Вернадский высказал в годы подъема общественного и революционного движения в России. И не менее знаменательно, что в это время и в этой же связи современники вспоминали и имя М. В. Ломоносова. «Когда выступают на историческую сцену широкие слои еще малограмотного русского крестьянства, мы не должны забывать, что идея создания первого чисто исследовательского научного института ранее чем в других странах была осуществлена в России русским мужиком Ломоносовым, создавшим Российскую академию наук[23]»,— писал в 1917 году в журнале «Природа» выдающийся русский биолог Николай Константинович Кольцов /1872—1940/.

Действительно, Ломоносов, будучи членом Академической канцелярии, вел неустанную борьбу за развитие науки в России. «Я бы охотно молчал и жил в покое, да боюсь наказания от правосудия и всемогущего промысла, который не лишил меня дарования и прилежания в учении и ныне дозволил случай, дал терпение и благородную упрямку и смелость к преодолению всех препятствий и распространению наук в отечестве, что мне всего в жизни моей дороже»,— писал он в трудную минуту[24], обращаясь к одному из академических чиновников.

ИЗДАНІЕ ХИМИЧЕСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ
Императорскаго Общества Любителей Естествознанія, Антропологіи и Этнографіи.

ЛОМОНОСОВСКІЙ СБОРНИКЪ

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ ИСТОРІИ РАЗВИТІЯ ХИМІИ ВЪ РОССІИ.

4098
П-2

Вернадский

Цѣна 2 р. 50 к.

ГЕОХИ АН СССР
Кабинет-музей
В. И. ВЕРНАДСКОГО

МОСКВА.
ТОВАРИЩЕСТВО ТИПОГРАФІИ А. И. МАМОНТОВА
ЛЕОНТЬЕВСКІЙ ПЕР., ДОМЪ МАМОНТОВА.
1901

Книга из библиотеки В. И. Вернадского. Здесь помещена его статья «О значении трудов М. В. Ломоносова в минералогии и геологии».

Многосторонняя образованность М. В. Ломоносова, его кипучая энергия и глубокий патриотизм рождали проекты реорганизации академии и создания ее нового устава. Не все эти проекты были осуществлены, но самое важное, за что боролся Ломоносов,— превращение академии в центр русской науки — было достигнуто. «Наша Академия наук с ее неустанным изучением родной страны получила свое настоящее бытие и смысл только через Ломоносова [25]»,— свидетельствует С. И. Вавилов, возглавлявший Академию наук СССР в 1945—1951 годах.

Много сил и энергии отдал Ломоносов, в частности, организации первой в России химической лаборатории. «Хотя имею я усердное желание в химических трудах упражняться и тем отечеству честь и славу приносить, однако без лаборатории принужден только чтением химических книг и теориею довольствоваться, а практику вовсе оставить и для того со временем отвыкнуть»,— с горечью писал М. В. Ломоносов в очередном рапорте в Академическую канцелярию в 1745 году. Хлопоты Ломоносова увенчались успехом, и с 1748 года Ломоносов наконец получил возможность работать в специально оборудованной лаборатории (юбилею этой лаборатории и было посвящено заседание, на котором В. И. Вернадский выступил со своим первым докладом о научном наследии Ломоносова). В Лаборатории Ломоносов производил анализы минералов и руд, присылаемых с разных концов России. Здесь же им осуществлялись химические исследования, связанные с производством фарфора, цветных стекол, минеральных красок и цветных смальт для мозаики.

РОССІЙСКАЯ АКАДЕМІЯ НАУКЪ

ВЫСТАВКА

„Ломоносовъ и Елизаветинское время".

Томъ VI.

Каталог выставки «Ломоносов и елизаветинское время». 1911 год.

Институт геохимии и аналитической химии АН СССР имени В. И. Вернадского на проспекте Вернадского, построенный по замыслу ученого в 1946 году.

Вернадский так же, как и Ломоносов, испытывал потребность в создании собственной экспериментальной базы: начиная с 1916 года он упорно работает в области науки, которую впоследствии назовет биогеохимией. Начинаются десятилетние хлопоты Вернадского об организации специализированной Биогеохимической лаборатории — хлопоты, увенчавшиеся открытием этой лаборатории АН СССР в Ленинграде в 1928 году. И если «О слоях земных» Ломоносова «гомологична» «Биосфере» Вернадского, то Химическая лаборатория Ломоносова соответствует Биогеохимической лаборатории Вернадского. К тому, что сделал его великий предшественник, Вернадский добавил фактор «био» — тот фактор, первостепенная важность которого стала ясна только теперь...

«Одной из обязанностей Академии наук, исполнение которой стояло всегда неизменно в течение почти 200 лет на одном из первых мест ее деятельности, является научное исследование

Здание бывшего Геологического и Минералогического музея Академии наук в Ленинграде. Начиная с 1906 года В. И. Вернадский заведовал минералогической частью музея.

природных богатств нашей страны [26]» — такими словами начал В. И. Вернадский свой доклад «Об изучении естественных производительных сил России», сделанный на заседании Физико-математического отделения Академии наук в 1915 году. В этом докладе, как и в других своих выступлениях того времени, Вернадский резко критиковал политику царского правительства в отношении использования специалистов для исследования производительных сил страны. Свою позицию в этом вопросе Вернадский высказывал неоднократно: «Я считаю одной из крупнейших ошибок даже среди множества других, столь же печальных деяний, то, что правительственная власть слабо пользовалась силами как натуралистов и техников, так и статистиков, экономистов и финансистов... [27]» В то же самое время, когда необходимо напрячь все наши силы для того, чтобы использовать данные нам природой и прошлой историей нашего государства орудия жизни и существования, оказалось, что мы не знаем, что за орудие мы имеем, какой силой мы располагаем, что можем извлечь из природы нашей страны [28]».

Важнейшим организационным начинанием Вернадского для исправления создавшегося положения было создание в системе Академии наук Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС). Ее председателем был избран В. И. Вернадский. Одной из главных задач КЕПС была инвентаризация материально-энергетических ресурсов страны, в то время совершенно не изученных (Вернадский с горечью писал, что даже глину Россия ввозит из-за границы). С этой целью В. И. Вернадским была задумана всеобъемлющая сводка «Естественные производительные силы России» в сотнях выпусков, включающая в себя описание следующих объектов: а) /ветер как двигательная сила; б) «белый уголь» (гидроэнергетические ресурсы); в) артезианские воды; г) полезные ископаемые; д) /растительный мир; е) животный мир. Эта сводка под редакцией В. И. Вернадского выходила многие годы, однако завершена не была.

Деятельность КЕПС, по замыслу Вернадского, не сводилась к инвентаризации уже накопленных сведений, а мыслилась значительно шире. «Научное исследование естественных производительных сил России отнюдь не может вестись книжным путем, а должно быть связано с научным исследованием природных объектов на месте — то есть с экспедициями и с экскур-

сиями... Точно так же не возбуждает сомнения, что такая работа связана с позднейшей научной обработкой полученного на месте материала в лабораториях и кабинетах, или с установкой наблюдений и опытов на местах, например, в связи с исчислением количества полезных ископаемых, с изучением живой силы текучих вод и т. п.»,— писал В. И. Вернадский

КЕПС, разумеется, детище Вернадского, реализация его собственной идеи. Однако задача изучения производительных сил впервые для нашей страны была поставлена Ломоносовым.

В 1761 году Ломоносов замыслил грандиозный план исследования минеральных ресурсов страны. Сознавая, что «металлы и минералы сами на двор не придут; требуют глаз и рук к своему прииску» [30] (эти слова впоследствии любил цитировать С. М. Киров), Ломоносов представил в Сенат проект организации в России повсеместного сбора населением руд, минералов и горных пород. Но оценке Ломоносова, объем собранного таким образом материала «из городов и губерний не больше будет пяти тысяч пуд, то есть около двух сот подвод изо всего государства в два года[31]». Изучить этот материал Ломоносов предполагал сам с обученными им помощниками. Этот проект Ломоносова правительственной поддержки не получил.

Книга М. В. Ломоносова из библиотеки В. И. Вернадского.

Несмотря на неудачу первоначального проекта, Ломоносов не отказывается от своего замысла. Для его реализации он решает применить другой способ. В 1763 году он публикует «Известие о сочиняемой Российской минералогии», в которой «просит всех содержателей разных заводов, дабы для сочинения оныя Российския минералогии, постарались присылать со своих заводов разные руды промышленных у себя металлов к нему г-дну Ломоносову в Санктпетербург, на своем коште[32]». Этот документ, представляющий собой, по существу, инструкцию для массового сбора и описания руд и минералов, не имел ничего себе подобного ни в России того времени, ни за ее пределами.

На этот раз проект Ломоносова был принят, и 200 экземпляров его инструкции были разосланы Берг-конторой во все концы Российской империи. К Ломоносову стали стекаться коллекции руд и минералов со всей страны. Обработать эти коллекции М. В. Ломоносов до своей кончины не успел. Лишь в начале XIX века академик Василий Михайлович Севергин /1765—1826/, родившийся в год смерти М. В. Ломоносова, реализовал его замысел и выпустил «Опыт минералогического землеописания Российского государства» (1809), являющийся, по существу, первой сводкой геолого-минералогических сведений о России.

Но, может быть, и не столь уж удивительно, что и Ломоносов, и Вернадский занимались инвентаризацией минерально-сырьевой базы страны? Гораздо удивительнее другое — оба они включали в состав производительных сил и народонаселение. Так, М. В. Ломоносов в 1761 году составляет в виде письма к И. И. Шувалову проект «О размножении и сохранении российского народа», а В. И. Вернадский пишет в 1916 году: «Человек переводит в полезную ему форму энергии запасы природной энергии точно так же, как растение переводит в нужные ему формы соединений лучистую энергию солнца... Одной из ближайших задач послевоенного времени, конечно, явится усиление полезной работы нашего населения, большего использования его потенциальной энергии. Едва ли кто сомневается, что это и достижимо, и возможно, и необходимо, и неколебимая уверенность в огромной силе, скрытой в народной массе нашей страны в едва почти початой потенциальной его энергии лежит в основе всех наших жизненных достижений» [33].

Развитие естественных производительных сил страны, разумеется, невозможно без надежного картографического обеспечения. И здесь (случайно ли?) имена Ломоносова и Вернадского снова стоят рядом: М. В. Ломоносов последние 7 лет своей жизни возглавляет Географический департамент Академии наук (в задачу которого входило составление генеральной карты Российской империи), а В. И. Вернадский на Общем собрании Академии наук 6 февраля 1916 года выступает с проектом «Об организации топографической съемки России». Критикуя политику царского правительства в этом вопросе, Вернадский говорил: «Несмотря

Старое здание Московского государственного университета на Моховой с памятником М. В. Ломоносову.

на огромные средства, истраченные в последние 20 лет различными учреждениями и ведомствами для составления топографических карт нашей страны, в общем это дело первейшей государственной важности стоит очень неудовлетворительно» [34]. Сравнивая состояние топографической съемки в начале XX века и во времена Ломоносова, Вернадский говорит о значительном регрессе картосоставительского дела: «Было время, когда карта России действительно стояла на уровне научных достижений времени. В XVIII веке... были достигнуты в 1760—1770 годах результаты, поставившие, в общих чертах, карту России на уровень научных требований того времени, и она была сравнима в это время с картами других государств, гораздо раньше приступивших к топографической съемке. Однако этот высокий уровень карты не поддерживался дальнейшей работой» [35]. Вернадский ставит вопрос об организации топографической съемки страны на единой, подлинно научной основе и о создании в этих целях Государственного геодезическо-топографического института, «стоящего вне зависимости от интересов отдельного ведомства и обслуживающего интересы как научные, так и практические» [36]. Эта идея В. И. Вернадского была воплощена в жизнь через полтора года после установления Советской власти в стране, когда декретом Совнаркома РСФСР от 15 марта 1919 года, подписанным В. И. Лениным, было учреждено Высшее геодезическое управление РСФСР, в задачи которого входило составление государственных топографических карт страны. Преемником этого учреждения является ныне существующее Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР (организация, как и задумывал Вернадский, вневедомственная!), гриф которого стоит на всех картах и атласах, издающихся в нашей стране.

Ратуя за интенсивное развитие производительных сил страны, и Ломоносов, и Вернадский осознавали огромную перспективность освоения территории северных окраин России. Общеизвестны пророческие слова М. В. Ломоносова: «Российское могущество прирастать будет Сибирью и Северным океаном» . Возглавляя Географический департамент Академии наук, Ломоносов много сделал для того, чтобы воплотить их в жизнь. Так, он разрабатывает детальный проект морской экспедиции к Берингову проливу и убеждает адмирала В. Я. Чичагова возглавить ее. Маршрут, составленный Ломоно-

совым, первоначально был утвержден Адмиралтейств-коллегией, но впоследствии изменен, и экспедиция, следовавшая совсем другим маршрутом, потерпела неудачу. Российское правительство потеряло интерес к освоению Севера почти на полтора столетия.

В годы первой Мировой войны В. И. Вернадский, продолжая дело, начатое М. В. Ломоносовым, выступил инициатором возобновления северных экспедиций. В статье «К вопросу о задачах Полярной комиссии» он писал: «Война вызывает ряд государственных мероприятий по отношению к Северу, связанных с правильной организацией северных иноземных сообщений... Сейчас государственные потребности заставляют обращать внимание на всю область Севера, главным образом, в пределах Европейской России и Западной Сибири... Такое неизбежное усиление государственных предприятий в этих северных областях должно быть сейчас же использовано и для лучшего исследования природы этих стран, все еще столь мало изученных»[38]. Планомерное изучение и освоение Севера, о котором мечтали Ломоносов и Вернадский, стали осуществляться в первые годы Советской власти, когда по указанию В. И. Ленина в 1920 году была создана Северная научно-промысловая экспедиция, ставшая затем Арктическим научно-исследовательским институтом. А год спустя, в 1921 году, был организован Плавучий морской научный институт, районом деятельности которого стал Северный Ледовитый океан и прилегающее к нему побережье. Ныне освоение Советского Севера продолжается всевозрастающими темпами.

Объединяют Вернадского и Ломоносова и такие высокие моральные качества, как нравственная взыскательность, твердость в принципах, честность и истинный демократизм.

Благодаря Пушкину,[39] гордая фраза Ломоносова «не хочу быть шутом нижé у Господа Бога» стала крылатой. В борьбе за свои убеждения М. В. Ломоносов был бескомпромиссен. «За общую пользу, а особливо за утверждение наук в Отечестве и против отца своего родного восстать за грех не ставлю»[40], писал он одному из вершителей судеб академии. Вся биография Ломоносова подтверждает, что это было не пустыми словами — этим лозунгом Ломоносов руководствовался всю свою жизнь.

Будучи выходцем из самой гущи народной, М. В. Ломоносов при организации Московского университета сумел добиться права поступления в него представителей всех сословий. Не менее важным считал Ломоносов и другое: «Не худо, чтобы Университет и Академия имели по примеру иностранных какие-нибудь вольности, а особливо, чтобы они освобождены были от полицейских должностей»[41].

Как тут не вспомнить, что В. И. Вернадский ушел из Московского университета в 1911 году — тогда, когда этот принцип его великого основателя был нарушен и в университет были введены отряды полиции. «Развитие высшей школы пошло по пути, приведшему к уничтожению ее автономии, к расцвету в ней полицейского режима»[42],— писал Вернадский позднее.

В отличие от М. В. Ломоносова В. И. Вернадский не обладал темпераментом борца и был лишен полемического задора, но в борьбе за свои убеждения он был бескомпромиссен. Как известно, в 20—30-е годы Вернадский подвергался ожесточенным нападкам вульгарных социологов[43]. В своем никогда не устаревающем ответе «По поводу критических замечаний акад. А. Д. Деборина»[44] В. И. Вернадский резко выступил против передержек и умышленных искажений, которым подверглись его философские воззрения в статьях недоброжелательных критиков.

Пламенный патриотизм, устремленность в будущее и государственный размах деятельности присущи обоим гениям русской науки. В научной деятельности Вернадского отчетливо наблюдается идейная преемственность, идущая от творческого наследия Ломоносова.

Одним из источников геохимии — науки XX века — послужили воззрения Ломоносова о химических преобразованиях природных тел, а основанная Вернадским биогеохимия в определенной мере опиралась на представления Ломоносова о биогенной природе почв, янтаря и горючих ископаемых. Тезис Ломоносова о всеобщей связи явлений, происходящих на нашей планете, у Вернадского оформился в представление о биосфере как о глобальной системе, управляемой жизнью. Организация новых научных и учебных учреждений[45], четкая ориентация науки на укрепление материально-энергетического потенциала страны характерны для деятельности обоих гениев русской науки.

Вернадского называют Ломоносовым XX века[46]. С не меньшим правом Ломоносова можно назвать Вернадским XVIII века: «Он был впереди своего века и кажется нашим современником по тем задачам и целям, которые он ставил научному исследованию»[47].

Перекличка гениев, разделенных полутора веками...

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Материалы к научной сессии, посвященной 100-летию со дня рождения академика В. И. Вернадского. Л., Географическое общество СССР, 1963, с. 3—4.

[2] Страницы автобиографии В. И. Вернадского. М., «Наука», 1981, с. 169.

[3] Вернадский В. И. О значении трудов М. В. Ломоносова в минералогии и геологии. М., Моск. об-во любителей естествозн., антроп. и этнограф., 1900, с. 34.

[4] Наука в СССР, 1981, № 6, с. 42.

[5] Речь, 1911, 8 ноября; перепеч.: Наука в СССР, 1981, № 6, с. 13, 42—43.

[6] Химия и жизнь, 1974, № 3, с. 8.

[7] Вернадский В. И. Избр. соч. М., Изд.-во АН СССР, 1954, т. 1, с. 16.

[8] Там же, с. 297.

[9] Запросы жизни, 1911, № 5, с. 2597.

[10] Вернадский В. И. О значении трудов М. В. Ломоносова в минералогии и геологии. М., Моск. об-во любит. естествозн., антроп. и этнограф., 1900, с. 25.

[11] Ломоносов М. В. «О слоях земных» и другие работы по геологии. М.— Л., Госгеолиздат, 1949, с. 87.

[12] Там же, с. 69.

[13] Докучаев В. В. Соч. М., Изд.-во АН СССР, 1953, т. 7, с. 280.

[14] Наука и жизнь, 1984, № 1, с. 8—19.

[15] Запросы жизни, 1911, № 5, с. 260.

[16] Труды Ломоносова в области естественно-исторических наук. Спб. Имп. АН, 1911, с. 148.

[17] Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. М.—Л., Изд.-во АН СССР, 1952, т. 7, с. 320—321.

[18] Там же, с. 324.

[19] Вопл. Моск. об-ва испытат. природы, отд. геолог., 1963, т. 38, № 3, с. 112—113.

[20] Вернадский В. И. Очерки и речи. Пг., Научн. хим.-техн. изд., 1922, т. 1, с. 28.

[21] Вернадский В. И. О Ломоносовском институте при Императорской академии наук. Спб., Имп. АН, 1911, с. 6.

[22] Вернадский В. И. Очерки и речи. Пг., Научн. хим.-техн. изд., 1922, т. 1, с. 68.

[23] Природа, 1917, № 9—10, с. 1008.

[24] Ломоносов М. В. Избранная проза. М., «Сов. Россия». 1986, с. 198.

[25] Вавилов С. И. Михаил Васильевич Ломоносов. М., Изд.-во АН СССР, 1961, с. 39.

[26] Вернадский В. И. Очерки и речи. Пг., Научн. хим.-техн. изд., 1922, т. 1, с. 3.

[27] Там же, с. 54.

[28] Там же, с. 26.

[29] Там же, с. 8.

[30] Ломоносов М. В. «О слоях земных» и другие работы по геологии. М.—Л., Госгеолиздат, 1949, с. 97.

[31] Там же, с. 193.

[32] Там же, с. 195.

[33] Вернадский В. И. Очерки и речи. Пг., Научн. хим.-техн. изд., 1922, т. 1, с. 56—58.

[34] Там же, с. 123.

[35] Там же, с. 125.

[36] Там же, с. 126.

[37] Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. М.— Л., Изд.-во АН СССР, 1952, т. 6, с. 498.

[38] Вернадский В. И. Очерки и речи. Пг., Научн. хим.-техн. изд., 1922, т. 1, с. 143—144.

[39] Пушкин А. С. Полн. собр. соч. М.— Л., 1948, т. 15, с. 156.

[40] Ломоносов М. В. Избранная проза. М., «Сов. Россия», 1986, с. 133.

[41] Там же, с. 158.

[42] Вернадский В. И. Очерки и речи. Пг., Научн. хим.-техн. изд., 1922, т. 1, с. 11.

[43] Библиография критических статей, направленных против В. И. Вернадского, приведена в статье Е. И. Шиловой «Учение В. И. Вернадского о биосфере и проблема единства живой и неживой природы» (Вестн. ЛГУ, 1980. № 3, с. 5—13). Можно указать также на статью К. А. Тимирязева в его сборнике «Естествознание и диалектический материализм», М., «Материалист», 1925, с. 96—113.

[44] Изв. АН СССР, отд. матем. и естеств. наук, 7-я серия, 1933, № 3, с. 395—407.

[45] Напомним, что В. И. Вернадский является основателем Таврического (ныне Симферопольского) университета.

[46] Мочалов И. И. Владимир Иванович Вернадский. М., «Наука», 1982, с. 13.

[47] Вернадский В. И. О значении трудов М. В. Ломоносова в минералогии и геологии. М., Моск. Об-во любит. естествозн., антроп. и этнограф., 1900, с. 3.

Москва. 69.
Дурновский пер. 1б кв. 2
5 I 1936

Глубокоуважаемый
Профессор Б. Немец,

Я находился под большим впечатлением Вашего открытия (концентрации) золота живыми растениями. Оно позволяет (вскрыть) понять целый ряд непонятных явлений похимии золота.

В производимые сейчас моей лаборатории анализы пресноводного и морского планктона я вводу количественное определение золота. Табер допускал физическое влияние планктона для концентрации золота — но гораздо вероятнее биохимическая концентрация. У нас производится и определение золота в водах.

Буду очень Вам благодарен, если Вы будете держать меня в курсе Ваших работ.

Вы мне можете писать по чински. Желаю, что не мог сам Вам писать по чински.

С глубоким уважением
В. И. Вернадский

Автограф письма Б. Немецу.

СМЕСЬ

Иржи ОБРГЕЛ (Чехословакия)

Чешские корреспонденты Вернадского

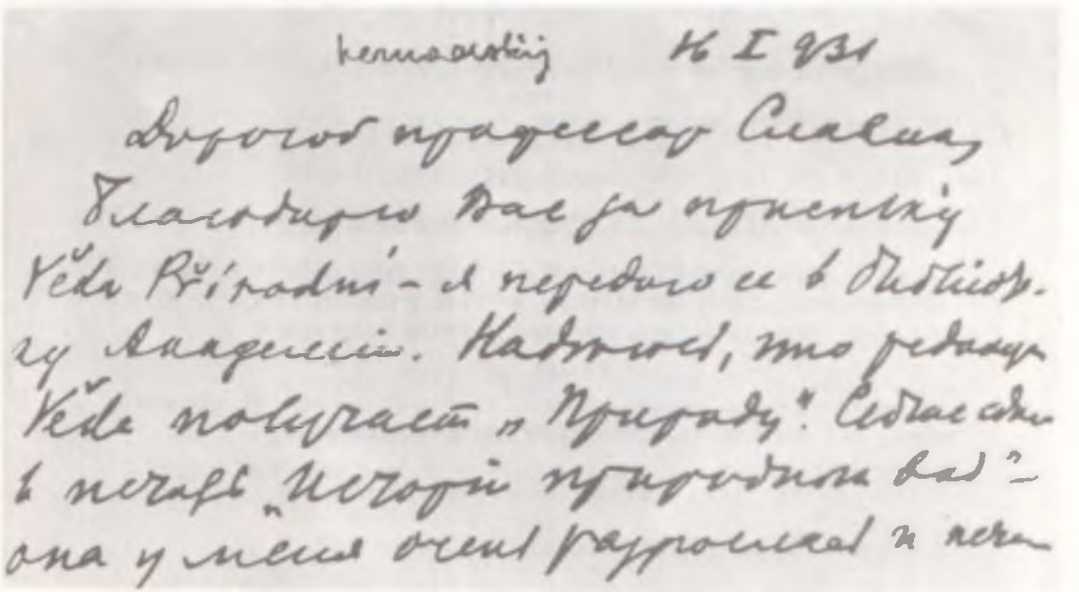
Находки в архивах Чехословакии

Научные контакты В. И. Вернадского с чешскими учеными продолжались более четырех десятилетий. Он высоко ценил достижения естествознания славянской страны, знал работы чешских ученых и широко цитировал их в своих трудах. Со многими из них он познакомился во время экскурсии в рамках 9-й сессии Международного геологического конгресса, проходившего в 1903 году в Вене. Начиная с этого времени он часто приезжал в Прагу и в другие города Чехословакии вплоть до 1936 года.

Особенно тесная творческая дружба связывала его с Франтишеком Славиком (1876—1957), талантливым чешским минералогом и геохимиком, сыном известного чешского историка профессора Франтишека Аугустина Славика. Со стороны матери Ф. Славик — правнук известного чешского композитора Яна Якубы Рыбы. В 1924—1925 годах Славик был деканом естественнонаучного факультета Карлова университета в Праге. Вместе со своей женой Людмилой (1890—1943) — директором минералогических коллекций пражского музея, Славик был арестован гестапо в 1943 году за участие в подпольном освободительном движении. Его жена погибла в Маутхаузене.

Начиная с 1901 года между Вернадским и Славиком завязывается активная переписка и частые личные встречи. В 1904 году Славик переводит на чешский язык и издает в журнале «Жива» исторический очерк из «Основ кристаллографии» Вернадского.

К сожалению, весь личный архив Славика погиб, так как все его документы были захвачены при аресте и пропали. Только одна почтовая



Автограф письма Ф. Славику.

Прага. Старинная открытка.

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA MASARYKOVY UNIVERSITY

ZVE NA

PŘEDNÁŠKU

AKADEMIKA

VL. IV. VERNADSKÉHO:

„JAK RYCHLE SDĚLUJE SE ŽIVOT V BIOSFÉŘE A JAKÝM ZPŮSOBEM JEST SPOJENA S TÍM PŘEDSTAVA O GEOCHEMICKÉ ENERGII ŽIVÉ HMOTY."

KTERÁ SE BUDE KONATI

V POSLUCHÁRNĚ MINERALOGICKÉHO ÚSTAVU PŘÍRODOVĚDECKÉ FAKULTY V BRNĚ, KOUNICOVA 63.

V ÚTERÝ DNE 12. LEDNA 1926 O 18. HODINĚ VEČERNÍ.

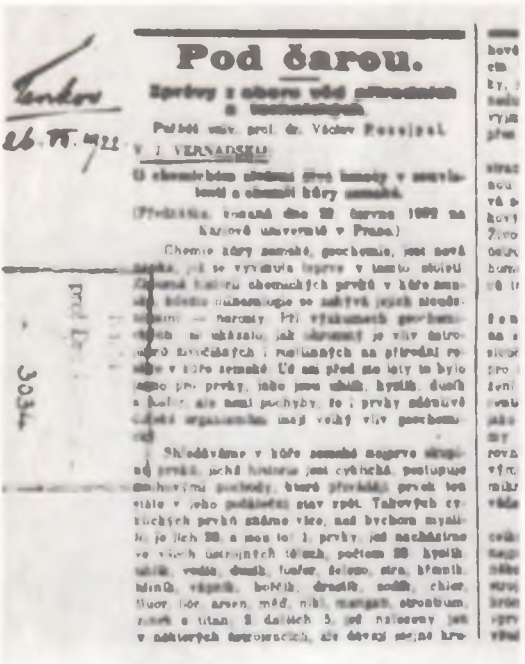
Афиша о лекции В. И. Вернадского в университете города Брно.

Радій въ земной корѣ. 1.

Лекція акад. В. И. Вернадскаго
27 февраля.

За послѣдніе 20 лѣтъ, истекшихъ со времени открытія радія, интенсивное изученіе цѣлаго ряда совершенно новыхъ явленій, дотолѣ недоступныхъ научному изслѣдованію, привело къ существеннымъ измѣненіямъ въ воззрѣніяхъ какъ на физическія и химическія явленія, такъ и на самое строеніе вещества и намѣтило пути для созданія новой науки. Мы встрѣтились съ химическими элементами, время существованія которыхъ исчисляется секундами, днями, годами, столѣтіями и милліонами лѣтъ. Мы встрѣтились съ новой формой атомной энергіи, по своей величинѣ превышающей всѣ формы энергіи, изслѣдованныя до сихъ поръ. Тѣ измѣненія, которыя коснулись элементовъ, наиболѣе повліяли на наше міровоззрѣніе и пріобрѣли наибольшее значеніе именно потому, что передъ нами открываются новыя формы атомной энергіи, возникающей как

Автограф письма Р. Кеттнеру.



Pod čarou.

Репродукция статьи профессора Ф. Славика с изложением лекции В. И. Вернадского в Карловом университете в Праге.

карточка сохранилась в архиве Чехословацкой академии наук. Она прислана Вернадским Славику в январе 1931 года. Ученый благодарит своего чешского друга за присылку естественно-научного журнала «Веда пржироднй», рассказывает о своей работе над своей «Историей природных вод», о делах своей лаборатории по изучению радиоактивности и о падении необыкновенного по своему составу метеорита в Самарской губернии (стр. 341).

В том же архиве хранятся письма В. И. Вернадского геологу профессору Радиму Кеттнеру (1891—1967) — одному из лидеров геологических наук в Чехословакии. Одно из них, наиболее интересное, мы здесь воспроизводим на стр. 343. Письмо послано из Парижа 26 октября 1924 года. Вернадский благодарит Кеттнера за присланные научные работы чешских ученых и выражает надежду на более тесное сотрудничество и общение между учеными славянских стран. «Надо что-то сделать для того,— пишет ученый,— чтобы это общение было более деятельным и реальным. Может быть, было бы хорошо, чтобы перед Международным геологическим конгрессом организовался съезд славянских минералогов и геологов. Я бы, впрочем, предпочел съезд славянских натуралистов, так как думаю, что съезды такого характера должны иметь больший общественный вес». Неизвестно, была ли осуществлена эта идея.

Вернадский и Кеттнер и в дальнейшем переписывались по научным вопросам и обменивались литературой. В 1930 году Кеттнер уведомил Вернадского об избрании его членом-корреспондентом Чехословацкого общества минералогии и геологии в Праге, на что Вернадский ответил словами искренней признательности.

В Центральном архиве Чехословацкой академии наук хранится и единственное письмо В. И. Вернадского профессору ботаники Богумилу Немецу (1873—1966), написанное 5 января 1936 года (стр 340). Оно касается открытия чешским ученым факта концентрации золота растениями. По всей видимости, Вернадский узнал об этом из работы Б. Немеца «Золото в кукурузе», изданной в июле 1935 года на немецком языке, а известно, что вопросы концентрации атомов живым веществом в биосфере всегда были в сфере научных интересов Вернадского. Вот почему он немедленно откликается на это открытие и посвящает своего корреспондента в сходные направления работ Биогеохимической лаборатории. Характерно, что в конце письма Вернадский предлагает своему адресату писать в дальнейшем по-чешски. Каждый должен писать на своем родном языке, подчеркивал он в письмах и к другим ученым.

Двадцатые и начало тридцатых годов, когда Вернадский посещал Чехословакию, были временем интенсивной его работы над созданием учения о биосфере и ноосфере, над биогеохимическими проблемами. И потому чешские естествоиспытатели, по сути дела, были первыми иностранными учеными, которые воспринимали эти идеи от их творца. Подолгу живя в Праге у своей дочери Н. В. Вернадской-Толль, Вернадский не упускал случая выступить перед коллегами с изложением своих работ.

Уже в 1922 году в Праге в Карловом университете он читает лекцию по биогеохимии и радиогеологии. Профессор Славик поместил краткий реферат об этой лекции в газете «Венков» 26 июля 1922 года (см. выше). А в 1928 году он читает большой цикл из 16 лекций по геохимии в том же университете. В архиве Чехословацкой академии наук сохранилась афиша с объявлением о лекции Вернадского в университете города Брно (стр. 342). Интересна и двуязычная афиша из архива Карлова университета о лекции Вернадского по радиогеологии 16 и 18 января 1934 года.

По всей видимости, это было его предпоследнее посещение нашей страны.

В. Г. РАДЧЕНКО

Сокровища памяти

(Кабинет-музей В. И. Вернадского)

Кабинет-музей Владимира Ивановича Вернадского был создан через восемь лет после его смерти по предложению тогдашнего президента Академии наук СССР С. И. Вавилова в здании Института геохимии и аналитической химии в Москве. Главная цель музея — способствовать распространению знаний о Вернадском, приобщать грядущие поколения к духу его идей, сохранить уникальные вещи ученого, на которых лежит отпечаток его неповторимой личности, показать его творческую лабораторию. Открыт был музей в мае 1953 года. Очень много для его создания было сделано последним личным секретарем Вернадского Анной Дмитриевной Шаховской. Музей повторяет обстановку кабинета Вернадского в особняке в Дурновском переулке, где он жил последние годы, обстановку, которую ученый сохранял десятилетиями. Мебель в музее подлинная, купленная в основном в конце прошлого столетия, когда Владимир Иванович начинал свою деятельность в Московском университете.

Главное место в этой просторной светлой комнате занимает письменный стол — святая святых кабинета, рабочее место его хозяина. На столе — книги, журналы, брошюры и газеты, которыми великий ученый пользовался в последние недели своей жизни. Среди них — несколько номеров английского журнала Nature, который Владимир Иванович регулярно читал с семнадцатилетнего возраста; несколько номеров журнала «Война и рабочий класс» за декабрь 1944 года, издававшегося в годы Великой Отечественной войны газетой «Труд». Здесь же книги большого друга Вернадского академика Н. Г. Холодного о дарвинизме, «Очерки истории Академии наук СССР» П. М. Стулова, Известия Академии наук СССР (геологическая серия), Астрономический журнал и другие издания. Во многих журналах и книгах — закладки и отметки — следы работы их владельца.

В центре стола — одна из неоконченных рукописей Владимира Ивановича, посвященная живому веществу. Бросаются в глаза написанные характерным «быстрым» почерком первые слова этой рукописи: «Определение количественно-геохимической энергии культурных растений, мне кажется, должно иметь не только научное, но и практическое значение...»

Здесь же — три небольшие фотографии: его отца, Ивана Васильевича, жены, Натальи Егоровны, и племянницы — Анны Сергеевны Короленко. Кроме настольной лампы и телефона, на столе лежат очки и ручка ученого.

У стола — обычное жесткое кресло, сзади которого — кушетка и тахта для посетителей, поодаль — кресло-качалка, сидя в котором, ученый отдыхал, беседовал с гостями, читал заинтересовавшую его литературу, систематизировал карточки с выписками, обдумывал предстоящую работу. Рядом с рабочим столом — еще один небольшой столик, на котором аккуратно разложены книги, подобранные для прочтения в минуты отдыха. Здесь протоколы заседаний Президиума Академии наук СССР, научные журналы на различных языках, оттиски статей ученых-коллег, друзей и знакомых, политическая литература. Книга С. И. Вавилова «Исаак Ньютон», две книги Б. Д. Грекова — «Культура Древней Руси» и «Политическая и культурно-историческая роль Киева»; «Краткий обзор истории Армении» Я. А. Манандяна, две брошюры И. В. Сталина — «О Ленине» и «Беседа с английским писателем Г. Д. Уэллсом», несколько изданий на польском языке.

Справа от письменного стола — на специальном столике экспонируются книги В. И. Вернадского, изданные в последнее время,— Собрание его сочинений, труды по истории науки, живому веществу, два томика переписки с Б. Л. Личковым и др. При жизни ученого на этом столе лежали рукописи, подготовленные к печати.

В дальнем углу кабинета стоит стол, которым в свое время пользовался отец ученого, на нем также раскладывались книги и папки, потребные для ближайшей работы.

Справа от входной двери и в дальнем углу — небольшие шкафчики с выдвижными ящиками. В них накапливались различные документы, переписка академика, его записные книжки, картотека, черновые наброски будущих статей. Все материалы, составляющие основу богатейшего архива ученого, были разобраны, систематизированы и описаны А. Д. Шаховской и Л. К. Кувановой (сотрудницей Московского отделения Архива Академии наук СССР, куда переданы все эти бумаги). Архив академика Вернадского оказался самым обширным и богатым из всех личных архивов ученых, хранящихся в этой организации.

На одном из таких «архивных» шкафчиков у дальней стены размещены первые прижизненные издания трудов Владимира Ивановича. Здесь — «Лекции по кристаллографии» 1894 года, по минералогии — 1910 года, «Очерки геохимии» 1927 года, та же книга на французском и японском языках. Привлекают внимание две книжки очерков и речей, изданные в 1922 году. Экземпляр этого издания имеется в лич-

Кабинет-музей В. И. Вернадского.

ной библиотеке Владимира Ильича Ленина [1]. В предисловии к первой части бросаются в глаза пророческие слова Вернадского: «Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь так, как он хочет. Это может случиться в ближайшие годы, может случиться через столетие. Но ясно, что это должно быть». Напомним, что это написано в 1922 году, в год окончания гражданской войны.

Значительное место в кабинете-музее занимает библиотека, содержащая около семи тысяч книг, журналов, атласов. Владимир Иванович книги любил и не был их бездушным собирателем. Обычно новые книги и журналы он просматривал, интересующие его — изучал, делал выписки, пополнял свою картотеку, а затем большую их часть передавал в другие библиотеки — в основном в Радиевый институт или в «Биогел» (Биохимическую лабораторию). Дважды, при переезде из Москвы в Петербург в 1911 году и в 1931 году, живя в Ленинграде, он большие партии книг передал Академии наук. Для личного пользования Владимир Иванович оставлял прежде всего книги, наиболее нужные,— справочную литературу, книги по интересующим его проблемам, авторов, оказавших особое влияние на науку и культуру и т. п., а также книги и печатные материалы, чем-либо памятные для владельца. Он выработал свою систему расстановки книг — в алфавитном порядке. Иностранные книги — а он знал все основные европейские языки — ставились в общий ряд с русскими, там, где в алфавите находилась буква, с которой начиналась фамилия автора при произношении ее по-русски. Примерно в середине этого собрания (на букве «И») на четырех полках размещались книги по истории науки и «истории учреждений». Любимые классики литературы — А. И. Герцен, В. Г. Короленко, Т. Г. Шевченко, А. Мицкевич — занимают место в общем ряду. Если имелось несколько книг одного и того же автора, они ставились в хронологическом порядке. Рядом с трудами того или иного ученого ставились книги, ему посвященные. Так, в библиотеке Вернадского накопилось 54 книжки на разных языках, относящиеся к жизни, научной деятельности и творчеству И. В. Гёте, которого Владимир Иванович очень ценил. Целый раздел посвящен Михаилу Васильевичу Ломоносову. Среди этих книг такие уникумы, как переведенная Ломоносовым и изданная в 1760 году «Экспериментальная физика» Х. Вольфа и изданная в 1763 году книга самого Ломоносова «Первые основания металлургии или рудных дел» с многочисленными пометками Вернадского. Владимир Иванович пристально изучал деятельность великого русского ученого-энциклопедиста, посвятил ему ряд публикаций: «О значении трудов М. В. Ломоносова в минералогии и геологии», «Общественное значение Ломоносовского дня», «Памяти Ломоносова» и др.

Среди прочих редкостных изданий, хранящихся в библиотеке академика, прижизненные издания А. Ф. В. Гумбольдта («Космос» 1845 года и «Картины природы» 1859 года) и подлинная библиографическая диковина, которой могла бы гордиться любая научная библиотека, двухтомник А. Бейе о жизни выдающегося французского философа Рене Декарта, изданный в 1691 году.

Хорошо представлена в библиотеке справочная литература. Здесь мы видим серию словарей иностранных языков, словарь Даля, Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона, Новый Энциклопедический словарь Гранат, Британскую энциклопедию, Русский биографический словарь, а также особо ценимый Вернадским биографический словарь по точным наукам Иоганна Попендорфа на немецком языке. Книга эта содержит биографические сведения и списки трудов большого числа ученых. В разделе, представляющем историю науки, обращают на себя внимание труды Франческо Реди, Анджея Снядецкого, а также двухтомник Джорджа Сартона. К последнему Владимир Иванович обращался постоянно и делал к нему свои дополнения. К этой же тематике близки такие книги, как «Материалы для истории Академии наук» в десяти томах, «История Академии наук» в семи томах Т. И. Сухомлинова, Сборник портретов российских академиков, издания по истории Украинской, Чешской, Парижской академий, описания музеев, различных учебных заведений и т. п. Солидную часть кабинета занимают книги по научным дисциплинам, которыми занимался их владелец. Это книги по геохимии, геологии, геофизике, минералогии, кристаллографии, метеоритике, биологии, радиоактивности, химии, математике и т. д. На верхней полке шкафа — первое Полное издание сочинений А. И. Герцена, напечатанное в 1885 году в Швейцарии. Книги Герцена в то время в России находились под запретом, и Владимир Иванович привез их из-за рубежа. Весною 1893 года их брал у него для прочтения Лев Николаевич Толстой. Возвращая книги, он высоко отозвался о Герцене, заявил, что «это треть всей русской литературы». «Был у нас Л. Н. Толстой,— отметил в своем дневнике В. И. Вернадский,— с ним продолжительный разговор об идеях, науке etc. Он говорил, что его считают мистиком, но скорее я мистик. И я бы им быть был бы рад, мне мешает скептицизм» [2].

Особое место в библиотеке Владимира Ивановича Вернадского занимает шкаф, в котором хранятся любовно подобранные книги и материалы биографического, а лучше сказать — мемориального плана. Этот раздел он называл «книги знакомых», но, кроме таковых, сюда вошли и собственные труды академика, а также произведения его ближайших родственников. Открывается раздел единственной книгой деда ученого — Василия Ивановича Вернадского. Называется она «Некоторые опыты упражнений воспитанников Киевской Духовной академии», издана в 1824 году. Василий Иванович был врачом, закончил медицинский факультет Московского университета, участвовал в вой-

нах с Наполеоном. «В семье Вернадских дед Василий Иванович почитался как личность почти легендарная. Человек долга, большой сердечной доброты и истинной гуманности, он, бесспорно, оказал большое влияние на формирование семейных традиций и жизненных принципов своего сына Ивана, а впоследствии и внука Владимира» [3]. Книга, посвященная Киевской Духовной академии, была дорога ему потому, что его отец, то есть прадед Владимира Ивановича — Иван Никифорович, окончил в свое время именно это учебное заведение.

Портретов Василия Ивановича не сохранилось. В кабинете-музее находится литография, изображающая Дж. Вашингтона — по семейным преданиям она очень точно передает внешний облик деда великого ученого.

На полке — книги и труды отца — Ивана Васильевича Вернадского, профессора политэкономии Киевского, а затем Московского университетов (1846—1856), Главного педагогического института и Александровского лицея в Петербурге (1861—1868), основателя и редактора журналов «Экономический указатель» и «Экономист». В подборке представлены его лекции, статьи, переводы, номера редактируемых им журналов, а также книги, выходившие в принадлежавшей ему типографии «Славянская печатня».

Иван Васильевич вел большую общественную работу, поддерживал дружеские отношения с Т. Г. Шевченко, Н. И. Костомаровым, Г. Ф. Квиткой-Основьяненко, Т. Н. Грановским, П. В. Анненковым, Н. Г. Чернышевским, П. Л. Лавровым и многими другими учеными, писателями и общественными деятелями своего времени. Он участвовал в международных статистических организациях, был почетным членом Лондонского статистического общества.

Владимир Иванович собирал материалы для биографии отца, начал ее писать, но, к сожалению, не завершил эту работу.

Открывается раздел отцовских книг небольшой, пожелтевшей от времени книжкой «Искусство риторики» 1762 года, на латинском языке, которую Иван Васильевич выиграл в лотерею, когда ему было четыре года... Здесь же хранятся две книги, подаренные Владимиру Ивановичу отцом еще в гимназические годы,— «Германизация балтийских славян» О. Первольфа (с надписью: «Милому Володе от отца на память») и «О происхождении человека» Ч. Дарвина на английском языке, полученная в 1880 году. На ней надпись: «Любимому сыну». Историю этого подарка описывает в своей книжке А. Д. Шаховская: «Владимир Иванович рассказывал, что сам просил отца подарить ему эту книгу Дарвина, но отец не сразу выполнил его желание. Может быть, он находил, что сыну слишком рано ее читать. Но когда на праздник Иван Васильевич подарил ему другую книгу, Володя так обиделся и огорчился, что отец уступил и выполнил его желание» [4].

Дальше идут статьи и переводы первой жены отца — Марии Николаевны (девичья фамилия — Шигаева). Высокообразованная и весьма одаренная, она стала первой русской женщиной-экономистом, выступала в печати за женское равноправие. Уже после ее смерти вышла книга ее сочинений (Петербург, 1862), представленная в этом собрании.

На третьей полке мемориальной части библиотеки собраны печатные труды владельца кабинета. Его перу принадлежит около 500 произведений, из них при жизни автора не публиковалось более сотни. Все работы ученого стоят в хронологическом порядке, небольшие статьи и оттиски собраны в специальные папки. Здесь хранятся первые печатные работы Владимира Ивановича, еще студенческих лет,— одна из них посвящена обнажениям и ископаемым, изученным автором близ Нижнего Новгорода [5], другая — о почвах бассейна реки Чаплинки Новомосковского уезда Екатеринославской губернии, по его наблюдениям 1886 года [6]. В специальных папках хранятся оттиски и вырезки из газет — публицистические выступления Владимира Ивановича. Разбросанные по разным журналам и газетам начала века («Свобода и культура», «Наши дни», «Московская неделя», «Русские ведомости», «Русская мысль», «Речь» и мн. др.), его статьи и эссе полны замечательных мыслей, несут на себе печать времени. «Мы живем в особое время,— писал он в середине 1903 года в статье «Ближайшие задачи академической науки».— Оно тяжело и сурово, вызывает множество жертв и страданий. Впереди выясняются и медленно надвигаются, может быть, еще более грозные и страшные события. И, однако, это не есть время отчаяния, не есть время гибели. Родная страна не разлагается и не распадается. Она поднимается тяжело и медленно к лучшему будущему. В ней пробуждаются живые силы, просыпается заснувшая сознательная мысль, формируется воля. Мы переживаем исторический момент, который не повторится в истории народа. Мы стоим на пороге новой жизни. Как ни тяжело нам, будущие поколения будут нам завидовать» [7]. Или оценка русско-японской войны: «Вполне выяснилось, что причиной поражений является не состав русского флота и русской армии, а вся система, положенная в их основание. На арену борьбы XX века Россия выступила с государственной организацией, годной лишь для войны XIX столетия» [8].

На последних полках шкафа размещены книги и оттиски статей «знакомых ученых» — система их расстановки такая же, как и во всей библиотеке. Здесь книги С. Ф. Ольденбурга, И. М. Гревса, А. А. Корнилова, А. Н. Краснова, А. Н. Крылова, В. Н. Комарова, А. Е. Крымского, В. А. Обручева, Ф. Ф. Батюшкова и др., многие из них с дарственными надписями.

У левого окна кабинета при жизни Владимира Ивановича за небольшим столиком располагался его секретарь, который помогал ему в технической работе — писал под его диктовку письма, заметки, вел по его указаниям картотеку и т. п. Сейчас на этом столике лежит большой альбом с фотографиями, собранными му-

зеем. Здесь мы видим детские и студенческие фотографии Владимира Ивановича, его родственников, фотографии, запечатлевшие его на различных экскурсиях и в экспедициях — в Тамбовской губернии, в Закавказье, Фергане, на Днепре, близ Полтавы, на заседаниях Академии наук и многие другие. И — последняя фотография 1944 года. Иконографический фонд В. И. Вернадского все время пополняется, музей обладает его наиболее полным комплектом.

Владимир Иванович любил иметь перед собою портреты родственников, друзей, коллег по работе — ими увешаны все стены его кабинета. Фотографии размещены в том порядке, который определил в свое время Владимир Иванович.

Если пройти по кабинету по часовой стрелке, то в первом ряду левой стены кабинета мы увидим написанный маслом большой портрет отца Владимира Ивановича кисти неизвестного автора. Художник изобразил Ивана Васильевича в молодые годы. Рядом масляный же портрет его первой жены Марии Николаевны. Написан он художником К. Горбуновым в 1860 году — в год ее смерти. Далее — фотография Марии Николаевны с сыном Николаем.

Во втором ряду — фотография матери Владимира Ивановича Вернадского, Анны Петровны (девичья фамилия — Константинович), двоюродной сестры первой жены Ивана Васильевича. Вот несколько строчек из книжки А. Д. Шаховской, дающие представление об этой женщине: «Она, как и ее муж, была киевлянкой. Анна Петровна обладала хорошим голосом и отличалась веселым, живым характером. Благодаря ей в доме было много веселья, пения и музыки» [9]. Здесь же портреты старшего (сводного) брата В. И. Вернадского — Николая, между ними — фотография отца, Ивана Васильевича Вернадского.

В третьем ряду еще три фотографии Анны Петровны. Рядом висит последняя семейная фотография Вернадских — 1885 год. Сидят: сестра Владимира Ивановича Ольга, в замужестве Алексеева, С. А. Короленко (муж другой сестры — Екатерины) со своей дочкой Анной на руках, вторая сестра Екатерина (сестры были близнецами). Стоят: А. А. Неелов (племянник), няня с сыном Ольги Ивановны на руках, муж Ольги Ивановны К. В. Алексеев и сам Владимир Иванович. На литографии 1855 года — Иван Васильевич Вернадский. Фотография Николая Вернадского — старшего брата Владимира Ивановича. И вновь уместно обратиться к рассказу А. Д. Шаховской: «Николай Вернадский, одаренный, но с чрезвычайно слабым здоровьем юноша, увлекавшийся литературным творчеством, возбуждавший в семье, особенно у отца, много надежд. Смерть брата [10] вызвала у Володи недетские переживания, это было первое в его жизни столкновение со смертью близкого человека» [11].

В четвертом ряду первым помещен портрет Николая Даниловича Похитонова. Боевой офицер, он участвовал в русско-турецкой войне 1877—1878 годов, а в дальнейшем стал активным членом военной организации партии «Народная воля». Похитонов был другом семьи Вернадских, снабжал Володю нелегальными изданиями, оказывал большое влияние на формирование его социально-политических взглядов. Похитонова арестовали и приговорили к смертной казни, замененной затем пожизненной каторгой. Последние 12 лет своей жизни (а умер он в 40 лет) народоволец пробыл в Шлиссельбургской крепости.

Групповая фотография Вернадских до болезни отца. Сидят: Саша Ребиндер (племянник), Екатерина Ивановна Вернадская, Иван Васильевич Вернадский, Л. К. Вульферт (двоюродная сестра Анны Петровны, матери ученого), Ольга Ивановна Вернадская, Алеша Ребиндер (племянник). Стоят: С. А. Короленко, В. И. Ребиндер (муж сестры матери Владимира Ивановича), Анна Петровна и Владимир Иванович Вернадские.

Племянница Владимира Ивановича — Анна Сергеевна Короленко (в группе родственников — «Нюта»), дочь сестры Екатерины, арфистка, преподавательница Петербургского музыкального института. С 1910 года, после смерти матери, жила в семье Вернадских. Умерла в 1917 году, в возрасте 33 лет. Владимир Иванович очень любил свою племянницу.

Фотография 1883 года — семья Вернадских на даче в Павловске. Сидят: Иван Васильевич и Анна Петровна Вернадские. Стоят: няня и Н. Д. Похитонов.

Свадебная фотография 1862 года — Анна Петровна и Иван Васильевич Вернадские.

Студенческая фотография 1882 года. После сдачи экзамена у Д. И. Менделеева. Владимир Иванович и его друзья — Андрей Николаевич Краснов, впоследствии профессор, ботаник и географ и Евгений Иванович Ремезов, будущий врач.

Фотография бабушки Владимира Ивановича по матери — Виктории Ивановны Константинович.

В простенке справа от окна размещены фотографии отца Натальи Егоровны — Егора Павловича Старицкого, который был юристом, главным деятелем по введению судебной реформы на Кавказе, председателем департамента законов, членом Государственного Совета (с 1879 г.), сенатором. Ниже — портрет Анны Петровны Вернадской, затем — группа московских друзей Владимира Ивановича. Среди них — А. Е. Крымский, П. И. Новгородцев, С. Ф. Ольденбург, Н. Шеголев и др.

На стене выше отцовского стола в верхнем ряду — один из друзей Владимира Ивановича — Василий Васильевич Водовозов, публицист-народник, за причастность к революционному движению сосланный в 1887 году на пять лет в Архангельскую губернию. Во втором ряду — А. П. Петрункевич, затем — групповая фотография друзей Вернадского по университету, членов «братства». Затем идет фотография Ивана Ильича Петрункевича, известного общественного и политического деятеля. В 1904 году он стал председателем «Союза освобождения».

Был одним из основателей и видных лидеров партии кадетов, председателем ее ЦК. Состоял членом 1-й Государственной думы, издавал центральный орган кадетской партии — газету «Речь». Умер в 1928 году в эмиграции.

В третьем ряду: Д. И. Шаховской, И. И. Петрункевич; рядом — В. И. Вернадский. И. И. Петрункевич и Д. И. Шаховской — фотография 1905 года, Николай Петрович Василенко, украинский историк, товарищ министра просвещения Временного правительства. Сергей Николаевич Трубецкой — профессор философии, а затем ректор Московского университета, сослуживец Владимира Ивановича по университету.

В четвертом ряду: Валериан Константинович Агафонов, минералог и писатель, работал с Владимиром Ивановичем в Совете объединенных землячеств, его друг. С 1921 года — профессор Сорбонны (Париж). Семья В. И. Вернадского: Павел Егорович Старицкий, брат Натальи Егоровны, инженер, профессор; Сергей Митрофанович Зарудный, двоюродный брат Натальи Егоровны, присяжный поверенный. Групповая фотография — Владимир Иванович с учениками. Сидят: Н. Н. Боголюбов, А. В. Самойлов, С. П. Попов, В. И. Вернадский, Е. Д. Ревуцкая. Стоят: В. М. Цебриков, Н. Н. Сургунов, В. В. Карандеев, Г. И. Касперович.

Пятый ряд: Борис Леонидович Личков, один из учеников и последователей Владимира Ивановича; Александр Аркадьевич Кауфман, один из организаторов и лидеров партии кадетов; писатель Владимир Галактионович Короленко, троюродный брат Владимира Ивановича. Портреты видных ученых С. А. Чаплыгина и И. М. Сеченова. На письменном столе стоят две фотографии — Натальи Егоровны с дочкой Ниной и племянницы — Анны Сергеевны.

Пространство правее окна занимает увеличенная фотография сестры Владимира Ивановича Екатерины.

На правой стене кабинета размещены фотографии Петра Христофоровича Константиновича — деда Владимира Ивановича по матери; С. А. Короленко — мужа сестры Екатерины Ивановны и портрет сестры Ольги Ивановны (в замужестве Алексеевой). Далее находится групповая фотография профессоров Московского университета, вышедших в 1911 году в отставку в знак протеста против репрессий царских властей. Сидят: В. П. Сербский, К. А. Тимирязев, Н. А. Умов, П. А. Минаков (проректор), А. А. Мануйлов (ректор), М. А. Мензбир (помощник ректора), А. Б. Фахт, В. Д. Шервинский, В. К. Церасский, Е. Н. Трубецкой. Стоят: И. П. Алексинский, В. К. Рот, Н. Д. Зелинский, П. Н. Лебедев, А. А. Эйхенвальд, Г. Ф. Шершеневич, В. М. Хвостов, А. С. Алексеев, Ф. А. Рейн, Д. М. Петрушевский, Б. К. Млодзеевский, В. И. Вернадский, С. А. Чаплыгин, Н. В. Давыдов. Во втором ряду — фотография М. Я. Герценштейна, экономиста и общественного деятеля, профессора Московского сельскохозяйственного института, видного деятеля и теоретика кадетской партии, убитого в июле 1906 года правыми элементами. Затем идет фотография Ю. А. Новосильцева, также активного кадета. Большое пространство на этой стене занимает групповая фотография членов 1-й Государственной думы, и, наконец, завершает экспозицию фотография зятя Вернадских К. Б. Алексеева (мужа Ольги Ивановны).

В кабинете-музее сейчас экспонируются портреты В. И. Вернадского работы И. Э. Грабаря и Е. С. Зерновой и вышитый шелком его портрет — подарок китайских друзей, и посмертная маска ученого (скульптор С. Д. Меркуров), его награды. Совсем недавно все это находилось в соседней комнате, как бы предварявшей общую экспозицию. В кабинете-музее хранятся также геологический молоток и часы Владимира Ивановича.

Несмотря на то, что музей-кабинет находится на малодоступной территории академического института, он пользуется широкой известностью. Его посещает до 300—400 человек в год — в основном ученые, советские и зарубежные, студенты, люди, интересующиеся научным наследием В. И. Вернадского. В первые годы здесь регулярно собирались ученики и последователи Владимира Ивановича.

Музей, как сообщают толковые словари,— это хранилище редкостей, собрание экспонатов, их популяризация и толкование. Можно сказать и так: музей — это банк памяти, по мере потребности ассигнующий нас духовными ценностями. Именно таким вот банком живой памяти и представляется музей-кабинет Владимира Ивановича Вернадского.

ПРИМЕЧАНИЯ

[1] Библиотека В. И. Ленина в Кремле. Каталог. М., 1961, № 4552.

[2] Страницы автобиографии В. И. Вернадского. М., 1981. с. 129—130.

[3] Мочалов И. И. Владимир Иванович Вернадский (1863—1945). М., 1982. с. 20.

[4] Шаховская А. Д. Кабинет-музей В. И. Вернадского. М., 1959. с. 21.

[5] Описание вошло в работу А. Р. Ферхмана «Материалы по оценке земель Нижегородской губернии». 1885. Вып. 8.

[6] «Труды Вольного экономического общества». 1889, № 3. с. 22—29.

[7] «Право», 1905, 19 июня.

[8] По поводу разгрома.— «Московская неделя», 1905, 24 мая.

[9] Шаховская А. Д. Указ. соч., с. 20.

[10] Он умер в 1874 году в возрасте 23 лет.

[11] Мочалов И. И. Указ. соч., с. 21.

Кабинет-музей В. И. Вернадского.

SUMMARY

The present, fifteenth issue of the 'Prometeus' almanac tells about Vladimir Vernadsky [1863—1945], an outstanding Russian Soviet scientist, whose 125-th anniversary is widely celebrated in the USSR and all over the world. Vernadsky is considered one of the greatest scientists of XX century, a prominent naturalist and great thinker.

The Soviet and world science recognizes Vernadsky as one of the founders of contemporary materialistic world outlok. Only now the mankind realized the importance of problems, which were touched upon by young Russian professor at the dawn of XX-th century. Among these are the problems of biosphere and noosphere, ecology, scientists' ethics and their responsibility for the consequences of their discoveries. It's necessary to emphasize, that Vernadsky realized just before their start the danger of researching in the field of nuclear energetics and repeatedly notified about it.

The almanac consists of the following sections: 'Vernadsky and Contemporary World', 'Biography, Studies, Findings, Hypothetes', 'Forgotten Pages', and lastly 'Mixture'.

The articles, published in the first section, written by wellknown Soviet scientists — B. Sokolow [academician], Yu. Zhdanov and G. Zavarzin [corresponding members of USSR Academy], the professor A. Tyuryukanov and the professor from Czechoslovakia J. Obrhel — expose an analysis of Vernadsky's great influence on the wide range of branches of science — from geochemistry and philosophy to paleontholo-gy.

The contents of other sections is clear out from their headlines. Among the most interesting articles — a detailed chronicle of Vernadsky's life, written by his secretary A. Shahovskaya; an article by philosopher S. Semenova, who studies Vernadsky's philosophic inheritance in connection with the works of his Russian and foreign predecessors. In the 'Memoirs' section notes of Vernadsky's disciples lively portray Vernadsky's everyday life.

Then comes the first publication of the correspondence between Vernadsky's daugter N. Vernadskaya-Toll and V. Neapolitansky, the keeper of Vernadsky's memorial study-museum in Moscow.

The 'Forgotten Pages' section includes Vernadsky's articles, published in periodics, his speeches, and also some fragments of the scientist's diary.

The 'Mixture' represents a detailed description of the exposition and the exhibits of Vernadsky's memorial study-museum, materials, dealing with Vernadsky's social activities, his literary gouts.

The almanac is richly illustrated. Many photoes are published for the first time. Besides that, there are colour photoprints of places, where Vernadsky lived.

The almanac is not a purely scientific edition. Nevertheless it's a valuable source of information for anyone interested in the life and creative work of the great scientist of the XX century.

Прометей: Ист.-биогр. альм. П 81 сер. «Жизнь замечат. людей». Т. 15 /Сост. Г. Аксенов; Науч. ред. И. И. Мочалов.- М.: Мол. гвардия, 1988.— 352 с., ил.

ISBN 5-235-00227-X

Очередной, пятнадцатый по счету выпуск историко биографического альманаха «Прометей» посвящен 125-летию со дня рождения великого русского ученого академика В. И. Вернадского. В него включены разнообразные материалы к его биографии, а также статьи, посвященные оценке его творчества с позиций современной науки.

ББК 26.301г(2)

П $\frac{4702010200—084}{078(02)—88}$ КБ—053—053—87

ИБ № 5791

ПРОМЕТЕЙ. Т. 15

Заведующий редакцией С. Лукошин

Редактор Л. Иванов

Художественный редактор А. Степанова

Технический редактор Н. Носова

Корректоры И. Ларина, Н. Самойлова, Л. Четыркина, М. Пензякова, Г. Замилова, Н. Понкратова

Сдано в набор 10.11.87. Подписано в печать 05.02.88. А00928. Формат 70×100¹/₁₆. Бумага офсетная № 1. Гарнитура «Школьная». Печать офсетная. Усл. печ. л. 28,6. Усл. кр.-отт. 115,0. Уч.-изд. л. 39,8. Тираж 200 000 экз. (1-й завод 100 000 экз.). Цена 3 р. 10 к. Заказ 2582.

Типография ордена Трудового Красного Знамени издательско-полиграфического объединения ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия». Адрес ИПО: 103030, Москва, Сущевская, 21.

ISBN 5-235-00227-X

3 р. 10 к.

ВИ ВЕРНАДСКИЙ
Химическое строение биосферы Земли и ее окружения
1

Минералогія.
ВЫПУСКЪ I.