

И.И.Мочалов
В.И.Оноприенко

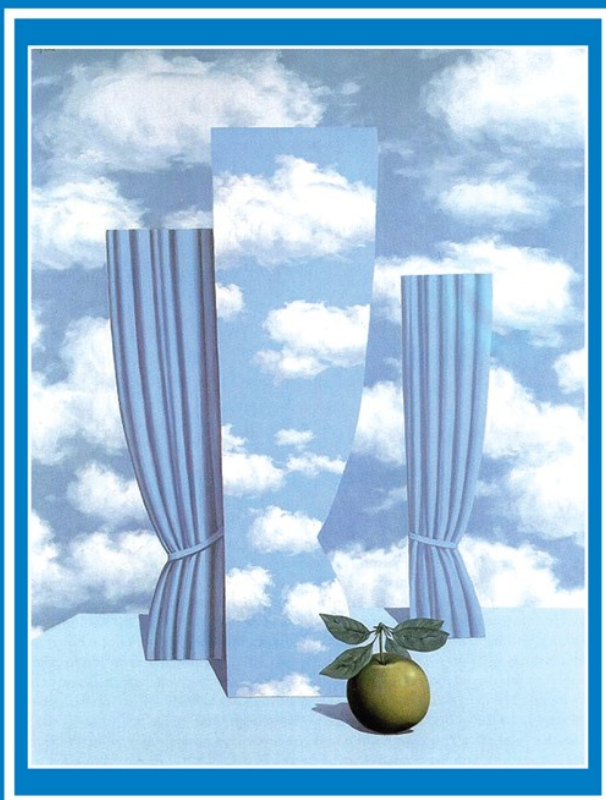
В.И.ВЕРНАДСКИЙ:
НАУКА.
ФИЛОСОФИЯ.
ЧЕЛОВЕК



Книга 1

Наука даёт нам возможность найти незыблемую и прочную опору жизни не только в своих результатах, достижениях научной работы, в научных истинах, но и в самом процессе научной работы, в вызванных научными исканиями построениях нашего жизненного пути.

В.И.Вернадский



**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
И ТЕХНИКИ
им. С.И.Вавилова**

**И. И. МОЧАЛОВ
В. И. ОНОПРИЕНКО**

**В.И.ВЕРНАДСКИЙ:
НАУКА. ФИЛОСОФИЯ. ЧЕЛОВЕК**

**Книга 1. НАУКА В ИСТОРИЧЕСКИХ И
СОЦИАЛЬНЫХ КОНТЕКСТАХ**

К 150-летию со дня рождения В.И.Вернадского

**Киев
2011**

УДК 001:929Вернадский(47)
ББК 72.3г(2)
М 86

Печатается по решению Ученого совета ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН
от 27 марта 2008 г.

Рецензенты:

член-корреспондент НАН Украины А.Ю.Митропольский
доктор биологических наук Э.Н.Мирзоян

Мочалов И.И., Оноприенко В.И.

В.И.Вернадский: Наука. Философия. Человек. К 150-летию со дня рождения В.И.Вернадского. – Кн. 1. Наука в исторических и социальных контекстах / Инар Иванович Мочалов, Валентин Иванович Оноприенко. – Изд. 2-е, испр., доп. – К. : ГП «Информационно-аналитическое агентство», 2011. – 411 с.

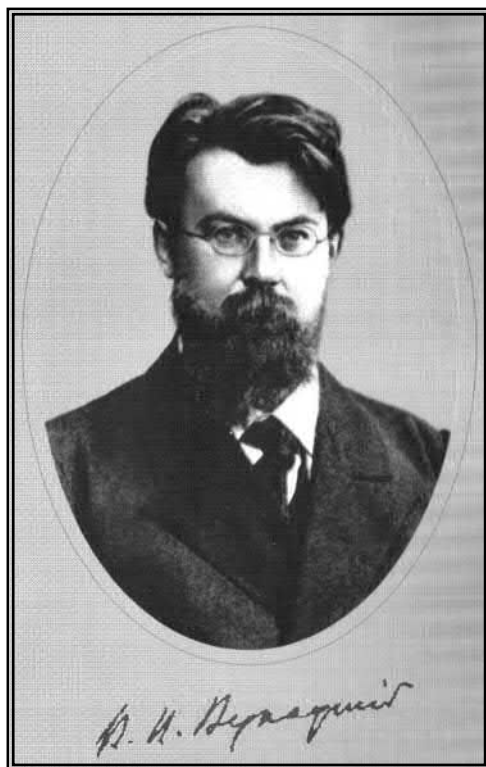
ISBN 978-966-2142-98-3

Для В.И.Вернадского очень характерен высокий уровень рефлексии в отношении научной деятельности и научного труда. На протяжении всей жизни он интересовался не только конкретными предметами наук, которыми он занимался как исследователь (а их спектр был необычайно широк), но и наукой в целом, её природой, путями ее движения, закономерностями развития, формами организации, характером научного творчества, ниям науки с другими видами творчества, ролью науки в экономике и обществе. Для В.И.Вернадского не были безразличны такие темы, как развитие форм общения ученых, история научных школ, коммуникаций, публикаций, история норм и критериев ценностей в научном сообществе, социальная ответственность ученых и т. д. Узловые события в развитии науки он связывал с деятельностью различных исследовательских объединений внутри дисциплинарной структуры науки. История науки рассматривается им в связи с конкуренцией, полемикой между научными школами, в связи с разработкой конкурирующих концепций и методов. Обращение его к проблемам логики, методологии, социологии науки, психологии научного творчества, как и у других выдающихся деятелей науки XX века, стимулировало их развитие философами, логиками, социологами, психологами.

Для широкого круга читателей.

ISBN 978-966-2142-98-3

© Мочалов И.И., Оноприенко В.И., 2011
© ИИЕТ им. С.И.Вавилова РАН, 2008



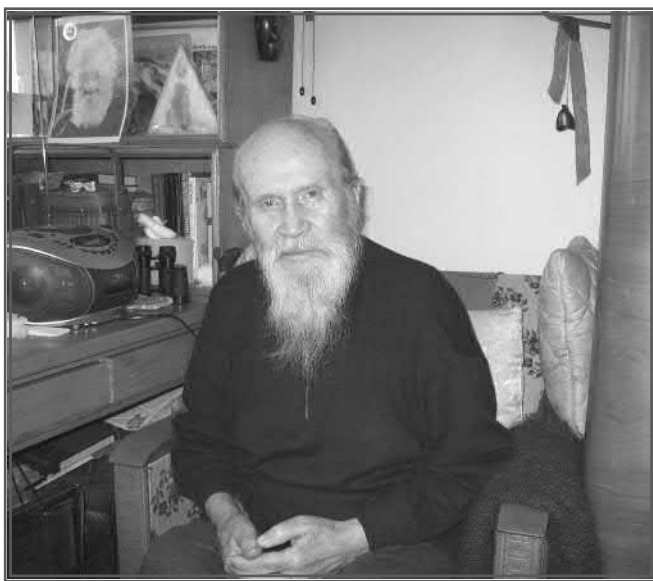
СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	11
Книга 1. НАУКА В ИСТОРИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ КОНТЕКСТАХ	15
ВВЕДЕНИЕ. В.И.Вернадский: Становление дискурса «Наука. Философия. Человек»	17
Глава 1. ИСТОРИКО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ НАУКИ	58
1.1. Научное мировоззрение	61
1.2. Проблема ноосферы	68
1.3. Этика научного творчества	78
1.4. Искусство в научном творчестве	89
1.5. Наука и религия	105
Глава 2. НАУКА И ОБЩЕСТВО	125
2.1. Наука – фактор социального прогресса	127
2.2. Наука и естественные производительные силы	134
2.3. Наука и государство	142
2.4. Наука и образование	155
Глава 3. ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ	177
3.1. Философ-космист. Обоснование концепции нового естествознания	179
3.2. Логика и методология науки. Противоречия исходных проблем	208
3.3. Наблюдение и опыт	217
3.4. Факт и факты	226
3.5. Классификация	234
3.6. Эмпирическое обобщение в развивающемся знании. Понятие естественного тела (природного явления)	251
Глава 4. СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ	263
4.1. Социальная природа науки	265
4.2. Наука и личность	273
4.3. Выдающиеся ученые	285
4.4. Организация научных исследований.	298
Глава 5. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ЕЕ ИСТОРИОГРАФИЯ	315
5.1. Развитие науки есть природный процесс	317

5.2. Противоречивый характер развития науки	320
5.3. Единство развития науки	325
5.4. Наше время – эпоха взрыва научного творчества. Его предпосылки и следствия	338
5.5. Историография науки	353
ВМЕСТО ПОСЛЕСЛОВИЯ	365
ПРИЛОЖЕНИЯ	371
УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН	406

Науку Вернадский воспринимал не как систему догматизированных положений современности, а гораздо шире: он воспринимал ее глубоко динамически и исторически, как живое растущее целое и блестяще знал ее прошлое.

Б.Л.Личков



Нанутственное слово

Авторы этой книги – Инар Иванович Мочалов и Валентин Иванович Оноприенко – мои друзья. Объединяет меня с ними и отношение к Владимиру Ивановичу Вернадскому и его творческому наследию. Как академик-секретарь Отделения геологии, геофизики и геохимии Академии наук СССР, я в 1979 г. горячо поддержал инициативу К.П.Флоренского о необходимости воссоздания при Академии наук Комиссии по разработке научного наследия В.И.Вернадского. К этому времени из Комиссии по изучению и разработке научного наследия академика В.И.Вернадского, созданной в октябре 1945 г. под председательством академика Н.Д.Зелинского, уже никого не осталось в живых. Такая Комиссия была организована в октябре 1981 г. Её положение еще более укрепилось с избранием на пост вице-президента АН СССР академик А.л.Яншина, ставшего её председателем с апреля 1985 г. Программным предприятием Комиссии стало 15-томное академическое издание трудов В.И.Вернадского.

Учение о биосфере В.И.Вернадского подвинуло мои традиционные научные интересы в области палеонтологии, геологии, стратиграфии в сферу биологии, палеобиологии, истории жизни и живого на Земле и в Космосе. Биосфера В.И.Вернадского и Геомерида В.Н.Беклемишева охватывают весь геоисторический объем биосферы – от «былых биосфер» сло-

истой оболочки Земли – стратисферы – до современной, охватывающей живой плёнкой всю планету. Эволюция биосферы не может быть оторвана от палеонтологической истории жизни.

Авторы этой книги обращают внимание еще на одну сквозную для творчества В.И.Вернадского линию – многофакторный анализ науки, которую он понимал в высшей степени системно. Этот аспект творчества Вернадского до сих пор не нашел адекватного рассмотрения в литературе. Поэтому, на мой взгляд, эта работа заполняет в определенной степени весьма существенный пробел в вернадоведении. Естественно, что тема науковедения Вернадского весьма обширна и не может быть раскрыта в одной книге. Авторы предполагают продолжить её в других работах.

Конечно, задача грандиозная, но масштаб личности Вернадского обязывает, и хочется пожелать авторам осуществить свой план.

Академик Борис Сергеевич Соколов
июнь 2007 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Для В.И.Вернадского очень характерен высокий уровень рефлексии в отношении научной деятельности. На протяжении всей жизни Владимир Иванович интересовался не только конкретными науками, которыми он занимался как исследователь (а их спектр был необычайно широк), но и наукой в целом, ее природой, путями ее движения, закономерностями развития, формами организации, характером научного творчества, взаимоотношением науки с другими видами творчества, иными словами, – различными аспектами движения и функционирования науки.

Как представитель наук о Земле, Вернадский чутко уловил переход их к стадии развития, когда они стали принимать глобальный характер, охватывая всю Землю как единое космическое целое, находящееся в связи и взаимодействии с мировым пространством. В творчестве Вернадского ярко проявилась тенденция естествознания XX века к стиранию граней между различными науками, между абстрактно-теоретическими и конкретно-эмпирическими ее отраслями. В центре его исследовательских интересов находились фундаментальные закономерности, связанные с познанием структуры и процессов изменения земной и космической материи. С этим связан его выход на кардинальные общенаучные и теоретико-познавательные проблемы: геологического времени, симметрии и диссимметрии как индикаторов различных физико-химических состояний земного и космического пространства, специфики пространства-времени жизни и др. Придавая большое значение роли науки в развитии экономики и общества в целом, Вернадский на протяжении всей жизни глубоко интересовался проблемами социологии и организации научной деятельности, условий повышения эффективности научного труда. Будучи выдающимся естествоиспытателем, он неизменно обращался мыслью и к человеку, его разуму и чувствам, стремлениям и надеждам, благодаря чему тенденция синтеза естественных и социогуманитарных наук проявилась в его творчестве с большой яркостью и глубиной. Вернадский специально занимался проблемами разграничения научного и философского знания, взаимоотношениями науки и религии, науки и искусства. Трудно назвать другого крупного естествоиспытателя, у которого интерес к истории науки так органично вплетался в его исследовательскую деятельность.

Окунувшись с начала 1960-х годов в необычайно богатый и многослойный архив В.И.Вернадского, я уже не смог выйти из него, захваченный необычайной глубиной Личности, самобытностью идей и размышлений большого Ученого. В результате был собран внушительного

объема материал, который не вмещался в какие-либо наперед установленные рамки. Лишь частично он был впоследствии обработан, обобщен и опубликован. Многое так и осталось «за бортом». Сдвиги в обществе, с одной стороны, способствовали приращению нового материала, с другой – требовали существенной его трансформации.

Идея такой трансформации материала, которая могла бы подвинуть дело с его публикацией, возникла в нашем диалоге с моим другом В.И.Оноприенко, который на протяжении многих лет профессионально занимается науковедением. Понятно, что в отношении Вернадского речь может идти о науковедении в широком смысле. Но идея дифференцировать, произвести селекцию и идейно объединить разнородный материал о науке в разных ее ипостасях на основе комплексного науковедческого подхода оказалась плодотворной. Работая в последние годы над книгой, мы опубликовали ряд статей, представляющих до некоторой степени ее содержание¹.

Исходный материал подвергся существенной переработке. Одной из технических проблем при подготовке книги стали ее ссылки. Модернизируя текст и учитывая тот факт, что за последние десятилетия опубликована значительная часть архива Вернадского, мы тем не менее решили оставить в части разделов книги ссылки на архивные источники и прижизненные публикации его трудов. На наш взгляд, несмотря на своеобразие языка Вернадского, а, вернее будет сказать, благодаря ей, – публикации его «первородных» высказываний–размышлений имеет немалый смысл, поскольку многочисленные интерпретации его текстов нередко удаляют нас от его нетривиальных, не вписывающихся в традиционные стереотипы идей.

¹ Мочалов И.И., Оноприенко В.И. В.И.Вернадский о нравственном облике ученого // Чтения академика Владимира Ивановича Вернадского (1991–1992). Киев: Наук. думка, 1994. С. 21–30; Мочалов И.И., Оноприенко В.И. В.И.Вернадский о методологии историко-научного исследования // Наука и науковедение. 1999. № 4. С. 55–62; Мочалов И.И., Оноприенко В.И. В.И.Вернадский о роли выдающихся ученых в истории науки // Наука и науковедение. 2003. № 1. С. 95–104; Мочалов И.И., Оноприенко В.И. В.И.Вернадский о методологии науки // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. 2003. № 2. С. 45–54; Оноприенко В.И. Методология науки В.И. Вернадского в контексте идей постнеклассической науки // Наука и науковедение. 2005. № 4. Додаток. С. 9–20; Оноприенко В.И. Постановка проблемы методологии эмпирического и описательного естествознания в контексте наследия В.И.Вернадского // Вісник Національного авіаційного університету. Філософія. Культурологія. 2006. Вип. 1 (3). С. 16–23; Мочалов И.И. В.И.Вернадский как философ–космист // Вісник Національного авіаційного університету. Філософія. Культурологія. 2007. Вип. 1 (5). С. 31–38; Мочалов И.И. В.И.Вернадский о роли искусства в научном творчестве // Наука и науковедение. 2007. № 3. С. 73–84; Мочалов И.И., Оноприенко В.И. Проблемы высшей школы в интерпретации В.И.Вернадского и современность // Вісник Національного авіаційного університету. Філософія. Культурологія. 2007. Вип. 2 (6). С. 13–17; Оноприенко В.И. Науковедение: поиск системных идей. К., 2008. С. 289 и др.

Мы хотим поблагодарить всех, кто способствовал появлению этой книги, прежде всего Бориса Сергеевича Соколова, одобдившего её идею и сопереживавшего нашему труду, Эдуарда Николаевича Мирзояна, беседы с которым укрепляли нашу волю довести дело до конца, а также его советы по тексту работы как рецензента, наших коллег по Отделу истории наук о Земле Института истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН, создававших отзывчивую и требовательную атмосферу научного сообщества, рецензента рукописи Алексея Юрьевича Митропольского, замечания которого позволили усовершенствовать рукопись, Людмилу Ивановну Еременко, набравшую около половины ее текста, Михаила Валентиновича Оноприенко, регулярно сканировавшего тексты и иллюстрации, Александра Георгиевича Аллахвердяна и Ольгу Инаровну Мочалову, обеспечивавших столь актуальную для нас электронную связь между Москвой и Киевом.

И.И.Мочалов
май 2007 г.

Книга 1.

**НАУКА
В ИСТОРИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ КОНТЕКСТАХ**

ВВЕДЕНИЕ

В.И.Вернадский: Становление дискурса «Наука. Философия. Человек».

В работе мысли есть радость, захватывающая дух сила, гармония... В умственном процессе, в брожении идеи – вся красота... Необходимо свобода мысли в самом человеке.

В.И.Вернадский

Наука – Философия – Человек – суть те фундаментальные составляющие *Дискурса*, над которым и внутри которого В.И.Вернадский трудился фактически всю свою сознательную жизнь, временами, – может быть, точнее будет сказать, в *тенденции*, – стихийно в Нем *растворяясь*, с Ним *отождествляясь*. Субъективное и объективное, частное и общее, конкретное и абстрактное, актуальное и потенциальное, личное и внеличностное и многие другие оппозиции тесно переплелись в этом Дискурсе, придавая ему внутренний динамизм, побуждая к творчеству и развитию.

Но *каким образом* это все происходило, *с чего все началось?* – этих и аналогичных вопросов нам не избежать никак. В противном случае многое может просто повиснуть в воздухе, особенно если иметь в виду неискушенного в «вернадоведении» читателя. По этим причинам будет полезно, хотя бы частично и отрывочно, попытаться обозначить пути, большие дороги и малые тропинки *генезиса* исходного Дискурса, возникновения его некоторых базисных *идей, понятий, проблем*. В вводной части мы к этому и намерены обратиться прежде всего, взяв за основу еще не подвергшийся должной «обкатке» документальный материал. Мы имеем в виду также и письма Владимира Ивановича к жене Наталье Егоровне. Их полная публикация была начата в 1988-м; последний 5-й том увидел свет в 2007 году. Всего же было опубликовано более тысячи писем, охвативших период с 1886 по 1940 гг. Во Введении мы пользуемся исключительно этим изданием, а последующие архивные ссылки сверяем с ним.

Идеал личной святости

80-е – 90-е годы XIX века – время учебы Владимира Ивановича в столичном университете, интенсивного научного творчества, пер-

вых поездок за границу, самостоятельных шагов на педагогическом поприще... Это же время, мы бы сказали, во многих смыслах – время *стартовое*.

В общении с близкими по духу членами юношеского Братства, приятелями и крупными учеными-профессорами, коллегами, университетскими товарищами, друзьями и родными, в общении с очаровательной девушкой-невестой, а потом женой, – складывался душевный мир натуралиста и мыслителя, вырабатывались такие «стратегические» установки, которые на много лет вперед определили творческий путь Вернадского в науке, общественной жизни, публицистическом творчестве, политике...

Вскоре после окончания Университета в одном из писем Вернадского супруге сложное «ментальное пространство» целей, надежд, стремлений... несколько упрощается, стягиваясь к одному-единственному, но столь возвышенному *Идеалу*, что ничто иное конкурировать с ним просто уже не могло:

«Жизнь святая – есть жизнь по правде. Это – такая жизнь, чтобы слово не расходилось с убеждением, чтобы возможно больше – по силам – помогал я своим братьям, всем людям, чтобы возможно больше хорошего, честного, высокого я сделал, чтобы причинил возможно меньше – совсем, совсем мало – горя, страданий, болезни, смерти. Это – такая жизнь, чтобы, умирая, я мог сказать:

*- Я сделал все, что мог сделать. Я не сделал никого несчастным, я постарался, чтобы после моей смерти к той же цели и идее на мое место стало таких же – нет, лучших – работников, чем каким был я».*²

И далее, обращаясь к юной супруге, автор так завершает свою мысль: «Я думаю, что и ты ставишь тот же идеал личной святости и что мы не разойдемся в этих общих положениях. Из него прямо возникает важность того, чтобы обстановка нашей жизни не противоречила такому ясно сознанному и постоянному идеалу. В этом опять мы согласны».³

В этом пункте письма возникает, однако, не сразу уловимая смысловая пауза, заминка... «Но тут начнутся пререкания», – завершает свою мысль автор неожиданным пассажем. В чем же дело? – Ответ Вернадского чрезвычайно интересен.

«Дело в том, что в жизни часто одно из положений святой жизни становится в противоречие с другими, и потому на деле ужасно трудно бывает решить, как поступить верно, по правде, так как жизнь является крайне, чрезвычайно сложной, и поступить по правде можно, *обращая*

² Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 6 августа 1886 г. // Письма Н.Е.Вернадской. 1886-1889 / Сост. Н.В.Филиппова. М., 1988. С.72–73. Курсив наш. – Авт.

³ Там же. С.73. Курсив наш. – Авт.

внимание на все последствия, на все стороны жизни... Поэтому я думаю, что в жизни, желая *не только по букве одной, но и в самой сути* поступать хорошо и справедливо, нельзя никак пользоваться какими-нибудь отвлеченными от места, времени, людей формулами, вроде тех, в каких издавна любили моралисты излагать свои взгляды.

Нельзя, например, сказать: надо есть один раз в день, не надо мягкой мебели etc., etc. Следуя таким правилам, ты, если ум и сердце твоё не спят, очень и очень часто только обманываешь себя, только вызываешь тяжелые минуты раскаяния и муки в бессилии добиться нравственного удовлетворения. Или такими мерами может притупиться нравственное чувство, может обратиться в ханжество, обрядовый формализм и в крайнем случае дать Тартюфов⁴ или Фотиев Спасских⁵.

Но оставим пока в стороне эти возможности, эту *дорогу вырождения*, к какой легко может привести такая *мелочность* (и почему отчасти я так нападаю на нее), и перейдем к частному, для нас, однако, более важному вопросу – вопросу *об устройстве обстановки и строя нашей будущей жизни*.

Вопрос *трудный*, но решать его нам приходится *теперь*, придется *всю жизнь*, и, наверное, *мы наделаем здесь много глупостей и ошибок*. Но важно одно, – чтобы *постоянно работал наш ум, и не спало наше сердце*. Тогда *будет хорошо, тогда все исправим, тогда не будет розни у нас с нашими детьми или внуками*.⁶

...На время переведем дух и подведем некоторые итоги.

К идеалу личной святости Владимир Иванович (ему пошел 24-й год) обращается в психологической обстановке душевного единения и согласия с Наталией Егоровной, своей юной спутницей жизни. Супругам еще предстоит пройти рука об руку путь длиною в **56 лет**. Никто из них об этом, понятно, не ведаёт, но оба, скорее всего, предполагают, что путь может оказаться и долгим, и непростым. Оба понимают, или, может быть, точнее будет сказать, предчувствуют, что в предстоящей совместной жизни, только-только начавшейся, только еще делающей свои первые шаги, роль *Идеала* будет не просто большой – она будет колоссальной: все будет зависеть от Него, все будет решать Он.

⁴ Герой комедии «Тартюф» (1664) французского комедиографа Ж.Б.Мольера. Имя «Тартюф» стало нарицательным – символом лицемерия и религиозного ханжества (прим. Н.В.Филипповой).

⁵ Фотий (в миру Петр Никитич Спасский), будучи монахом, вел жизнь настоящего аскета – постился, носил вериги, ходил в летней одежде зимой. В жизни фанатик и изувер. Христианские добродетели не мешали ему добиваться власти, быть неразборчивым в средствах борьбы со своими врагами, знать цену деньгам и т.д. (прим. Н.В.Филипповой).

⁶ Там же. С.73. Курсив наш. – Авт.

Отныне Идеал станет «семейным Богом» Вернадских, о нем не будут громко говорить, но он поселится в их душах, будет «унаследован» самыми близкими людьми, в первую очередь сыном и дочерью, внучкой... Идеал возьмет на себя двойную «нагрузку»: он станет и целью – в себе, и средством – для себя. Ни один, сколь угодно возвышенный идеал на такое чудо неспособен. На это способен только Идеал, в коем святость действительно укоренена изначально. Всей своей жизнью Вернадские – все Вернадские, имея в виду не только потомков, но также и предков, - это доказали на деле.

Однако, ставить на этом точку и считать тему исчерпанной было бы большой ошибкой. Читатель, конечно, уже обратил внимание на то, что идеал личной святости в его понимании Вернадским никак не может быть уподоблен одиноко горящей свече (или фонарю, прожектору и т.п.). Этот идеал *растворен* в мире, *погружен* в него, так же как, в свою очередь, мир по-своему, частично, некоторыми своими гранями *отражен* в идеале. На границах Идеала и Мира – постоянно меняющегося, неустойчивого, капризного – то и дело возникают непростые *проблемы*, требующие вдумчивого к себе отношения.

По нашему мнению, в рассматриваемом здесь письме к супруге Вернадский выступает не только как *натуралист* (что является, конечно, главным) прежде всего в аспекте методологии и стиля мышления, но также и как философ, социолог, психолог и, конечно же, историк. Это соединение разноплановых срезов анализа дает в итоге результат очень сильный, оказавшийся для нас, признаемся, даже несколько неожиданным.

Нечаемое пророчество

«Мы воспитывались в среде, – пишет далее Вернадский, – где, если был труд, так только *труд умственный*, где одним из стимулов труда и стимулом, – несмотря на относительно высокий нравственный и умственный уровень наших семей, - сильным было добиться возможности *доставить детям безбедное и даже богатое существование*: в нашем кругу *слишком много* тратилось и тратится на обстановку – так много, что это *скрывает* многие другие интересы, *принижает человека*. Вообще эта обстановка в связи с привычками, ее вызывающими, является *вредной* по следующим причинам:

1. Она увеличивает до *нес plus ultra* <крайней степени> потребности человека, семьи и заставляет рабочие члены семьи употреблять почти все свое время на удовлетворение этих потребностей. Человек является рабом их и не в состоянии уже делать много на пользу общую, для саморазвития, для прочной установки семьи.

2. Богатство *достается на счет других людей*. Каждый может пользоваться большим от среднего богатства страны, *только заставляя volens-nolens других жить миним'ом*.

3. В этой обстановке воспитываются дети: с детства ложатся *тяжело все привычки на их развитие, на склад их ума и характера*. Не говоря уже о том, как вредно отзывается на них такое стремление семьи к приобретению земных благ etc.

4. Многие из таких привычек etc. прямо *антигигиеничны* и тем *еще тяжелее* ложатся как на нынешнем поколении, так и на потомках.

Отсюда следует, что *та обстановка, в какой живем мы, тот склад жизни, какой существует в нашей (да и во всякой) среде, не могут остаться без изменения и должны быть изменены...* Очень важное значение в жизни русского общества может иметь *фактическое изменение строя жизни целым кружком*. Это я прекрасно понимаю, отчего всегда стоял за братство».⁷

...А теперь, уважаемый читатель, давайте честно спросим себя: не адресованы ли эти – 120-летней давности – размышления Вернадского непосредственно нам – русским, украинцам, белорусам, другим народностям, обитающим ныне на так называемом «постсоветском пространстве» (скорее всего, и за его пределами), не бережат ли они и сегодня наши, увы, далекие еще от излечения раны, не тревожат ли наши души?.. Честный вопрос подразумевает честный ответ. Каким он может (и должен) быть – очевидно всякому. Общеисторических и политических выводов, вытекающих из этого ответа, мы здесь, понятно, не касаемся.

Опасность вырождения – не фикция. Помощь науки необходима

«Пределом всякого изменения, - продолжает Вернадский, – является *недопущение вреда для здоровья, т.е. гигиеничность обстановки*. Это условие является для меня *условием страшного, невыразимо громадного значения...* В нескольких штрихах я попытаюсь изложить громадное значение этого условия. Не думаю, чтобы мне удалось, но попытка не пытка.

Дальнейшее развитие человека зависит от нас самих. На Земле происходит вечное изменение, эволюция организмов, но вовсе не необходимо происходит дальнейший прогресс, улучшение. Мы видим, наоборот, целый ряд, целые тысячи видов животных, подвергнувшихся вполне такому вырождению. У нас есть примеры вырождения

⁷ Там же. С.73-74. Курсив наш. – Авт.

животных позвоночных в беспозвоночные (аспидии) и т.д. Мы видим в человеческих расах примеры вырождения (например, индейцы С.Америки), а в развитии науки и искусства также такие приостановки и даже обратный ход развития очень и очень заметны во многих случаях. У меня нет уверенности, что само собою будет продолжаться то развитие умственное человека, какое идет с XV столетия. Оно будет продолжаться, если работать *для этого* <выделено Вернадским> 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* – *mens sana in corpore sana* <в здоровом теле здоровый дух>. 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 целыми поколениями (исключения представляют классики, Бернулли и др.), а в физическом мы замечаем быстрое вырождение в очень и очень быстрое время. Например, в России фабричное население Владимирской губернии или то четвертое сословие⁸ всех больших городов, существование которых является позором и страшным вредом в развитии человека.

Я вполне убежден в полной невозможности дальнейшего развития и даже сохранения status quo человеческим родом без помощи науки, и одно из наиболее важных условий является деятельность науки на почве оздоровления человека, т.е. гигиены. Значение его тем сильнее вследствие существования наследственности».⁹

Этими словами Вернадский завершает свое замечательное письмо. Заметим, что мы используем его здесь только частично.

Набросок принципов и программы жизни

У читателя может сложиться впечатление, что идеал личной святости возникает в жизни нашего юноши без особой на то мотивации, как некий *deus ex machina*. Такое впечатление будет ошибочным. У нас здесь нет возможности входить в рассмотрение всех обстоятельств,

⁸ Купечество и мещанство; со времени Манифеста о вольности дворянства (1762) и Жалованной грамоты дворянству (1785) в России утвердилось сословное деление на дворян, духовенство, крестьянство, купечество и мещанство, просуществовавшее вплоть до Февральской революции 1917 г. (прим. Н.В.Филипповой).

⁹ Там же С.74–75. Курсив наш. – Авт.

сыгравших свою роль в этом событии, его обусловивших. Это увело бы нас слишком далеко. Поэтому, следуя методологии самого Вернадского, мы ограничимся только одним, но самым главным аспектом проблемы – *историческим*.

В жизни Вернадского идеал личной святости был тем этическим регулятивом, благодаря которому ученый в разной исторически меняющейся обстановке сообразовал свои поступки в каждом конкретном случае со своими убеждениями, своим пониманием добра и правды, учитывая внешние обстоятельства и целесообразность определенных действий в изменившейся реальности. Идеал личной святости был обусловлен уходящими своими корнями в позднее отрочество и раннюю юность непростыми размышлениями о самом себе и окружающем человеческом и природном мире. С течением времени эти размышления становились все более плотными и насыщенными, о чем свидетельствуют в особенности школьные и студенческие дневники 1870-80-х годов.

В *мае–июне 1884 г.* идейно-эмоциональная насыщенность размышлений достигает, вероятнее всего, наибольшего накала и глубины, что находит отражение в следующих записях (читатель, вероятно, согласится, что длинноты – естественная плата на увлекательность чтения).

«Задача человека заключается в *доставлении наивозможно большей пользы окружающим*. Я написал “задача”, но понимаю под этим словом не то, что предначертано каким-то “вседержителем неба и земли”, явившимся из человеческой фантазии и никогда *de facto* не существовавшим, а то, что выработает каждый человек из более или менее продуманного и сознательного отношения к окружающему.

Наряду с этим нельзя забывать, что жизнь человека кончается с тем, что называют иногда “временной, земной”, и что здесь, в этой жизни, он *должен достигнуть возможно большего счастья*.

Такое состоит как в *умственном и художественном кругозоре, так и в материальной обеспеченности*. Умственный кругозор – наука. Художественный – изящные искусства, поэзия, музыка, живопись, скульптура и даже религия – мир человеческой фантазии, мир идеалов и самых приятных снов. Материальная обеспеченность – необходима в меньшей степени, так как ее удовольствия, по грубости, отходят на второй план, но необходимость их слишком чувствительна и без нее обойтись нельзя и незачем.

Всего этого достигает человек – только благодаря крови, страданию поколений до нас и сотен тысяч людей в наше время. Как для того, чтобы это не отравляло радостей, так и для того, чтобы достигнуть наивысшего удовольствия, так и для того, чтобы другие, плоть от плоти и кровь от крови нашей, могли достигнуть удовольствия после нас – *необходимо работать над поднятием и улучшением, над развитием человечества*.

Есть еще одна сторона: вдумываясь в происходящее, *вырабатывая в себе мировоззрение*, познавая то, что существует – истину, человек невольно оценивает все и из этой оценки, путем фантазии соображает, что нужно, чтобы было. Такой *идеал* <выделено Вернадским> человечества у всех различен, но все должны стремиться к его осуществлению, должны стремиться и стремятся прямо в силу необходимости, по природе.

Ставя целью развитие человечества, мы видим, что оно достигается разными средствами и одно из них – наука. Наука доставляет сама такое обширное удовольствие, она приносит такую большую пользу, что можно было бы, казалось, остаться деятелем одной чистой науки. Это было бы приятнее. Но так оно было бы, если бы можно было заставить себя не вдумываться за пределы узкого круга специальности.

Когда теряется мировоззрение, с ним теряется высшее осмысленное удовольствие, доставляемое наукой, и остаются отдельные микроскопические радости. Чувство долга и стремление к идеалу завладевают человеком, смотрящим на науку обширным взглядом, а не взглядом специалиста, не видящего ничего за пределами своей специальности и мнящего себя ученым.

Они показывают, что нет данных, заставляющих считать неизбежным все лучшее и более полное развитие человечества, нет причин полагать, чтобы люди улучшались и могли всегда обладать даже той долей удовольствия, доставляемого наукой, искусством, благосостоянием. Видишь, что это может быть, а может и не быть; понимаешь, что условия, позволяющие научную деятельность, могут быть уничтожены и что все, что делается в государстве и обществе, так или иначе на тебя ложится. И приходишь к необходимости быть деятелем в этом государстве или обществе, стараться, *чтобы оно шло к твоему идеалу, чтобы как ты, так и другие после тебя, достигали наивозможного счастья.*

...До сих пор народ не тронут научными знаниями. Старые идеи и старое мировоззрение, много веков тому назад отброшенное наукой, владеет им. Едва-едва, с большим трудом входят в массу научные знания. Причина – отчасти исторически сложившиеся обстоятельства, сделавшие из масс одно орудие привольной жизни стоящих у кормила правления, отчасти малая работа в этом направлении лиц, сознающих подобное печальное и опасное положение вещей.

Что же должно поставить нашей идеей, нас всех связующей? – Стараться распространить в народе научное мировоззрение; дать ему верное представление о том, в каком положении он находится в государстве и чем он должен быть; доставить ему сведения, необходимые как в обыденных делах, так и в жизни.

...Все заключается в этой жизни, а не в одной или сотне других, якобы следующих за нею. И в этой жизни надо стараться *достигнуть* *наивозможного счастья*. Оно может быть различно, но необходимо выбрать лучшее, по своим стремлениям.

Я, например, нахожу, что наибольшей возможностью ставить жизнь по-своему или, вернее сказать, быть в ней самостоятельным (во вне зависимости от других) – я буду обладать, когда буду возможно могущественнее умом, знаниями, талантами, когда мой ум будет наивозможно разнообразно занят, когда я буду иметь наивозможно больше власти и значения среди окружающих меня людей.

Итак, необходимо *приобрести знания, развить ум, добиться власти*.

Затем есть две цели – 1) **развитие науки**, т.е. наслаждение, которое мы испытываем при познании более того, что знали до нас, и 2) **развитие человечества** – т.е. наслаждение борьбой из-за проведения в жизнь идеалов, противовес тому неприятному чувству, которое испытывается всяким мыслящим лицом при размышлении о цене получаемых им благах мира сего.

Первое дело:

1. *Выработка характера. Преимущественно следует: откровенность, не боязнь высказывать и защищать свое мнение, отброс ложного стыда, не боязнь доводить до конца свои воззрения, самостоятельность.*

Выработка речи.

2. *Образование ума:*

а) *знакомство с философией,*

б) *знакомство с математикой, музыкой, искусствами etc.*

...По моему мнению, знание – наука – есть общее мировоззрение, более или менее распространяющееся и касающееся каждого частного явления. Каждый человек должен обладать наивозможно большим знакомством с общими выводами науки, уметь связывать их, знакомством с методами приобретения знания, и затем знать отдельных фактов только столько, сколько требуется для понимания общих выводов, для практической жизни, для развития отрасли науки, им излюбленной»¹⁰.

Был ли «отторгнут» Огюст Конт?

Вопрос весьма существенный. Ответ на него не может быть дан по формуле «да или нет». Но пусть нас к этому снова подведет сам Владимир Иванович.

¹⁰ Вернадский В.И. Дневник. 1884 //Архив РАН. Ф.518. Оп.2. Ед.хр.4. Лл.5-6, 18-19. Курсив наш. – Авт.

19 июня 1884 г. он записывает в «Дневнике»:

«Одно время – давно теперь – я увлекался позитивной философией Огюста Конта, и это увлечение *прошло невооруженно*.

Понятно, есть много, и *даже очень много*, в ней *безусловно верного* – это то, что философия должна основываться на данных науки, да это и не раз повторялось до Конта. Заслуга его та, что он смог так высказать это, что *повлиял на многих*. Но главные основания его постановки вопроса *кажутся мне неважными*.

Во-первых, три пресловутых закона развития: теологический, метафизический, научный. Это обобщения, *не совсем верные*, и даже если бы они были и вполне точны, то придавать им такое значение, какое придает им Конт, – *нельзя*. Они интересны для развития человеческого ума, важны, как факт, но имеют значение *только теоретического обобщения*.

Вообще Конт высоко ставит ход человеческого знания и подчиняет этому ходу *систематизацию самого знания*. Мы знаем, что *приобретенное* человеком *не шло* в строгом непосредственном последованиисообразно своей *естественной связи*. Темно выразился: ход истории указывает нам, что представления и знания шли *не по связи внутренней, а в зависимости от свойств человеческого ума*. Философия должна обнимать знание не так, *как оно развивалось*, а как оно нам кажется *теперь наиболее верным*.

На этом основании Конт был неправ, когда принял, как важное, разделение знания на *отдельные науки*. Это не более как *путь приобретения* человеком знания, а не важное само по себе. *Классификация наук* Конта потому мне кажется не имеющей иного значения, как попыткой – *неудачной* – улучшить орудие развития человека»¹¹.

Признаемся – и читатель, вероятно, согласится с нами, – что рассуждения автора местами не совсем отчетливы и допускают разные толкования, также весьма неопределенные. Однако остается несомненным, что на поставленный вопрос об «отторжении» философии О.Конта напрашивающийся ответ должен быть *безусловно утвердительный*. Это относится (помимо контовской классификации наук) прежде всего к получившей широкую известность теории трех стадий интеллектуальной эволюции человечества (теологическая, метафизическая и позитивная, или научная).

Спустя два десятилетия, Вернадский возвращается, но уже в печати, к критике теории О.Конта (правда, не называя его по имени) в вводном разделе к курсу лекций по истории развития физико-химических наук, читанном в Московском университете в 1902–1903 гг. Введение, под общим названием «О научном миро-

¹¹ Там же. Л.20. Курсив наш. – Авт.

воззрении», было опубликовано в журнале «Вопросы философии и психологии» в год начала чтения курса и с тех пор неоднократно переиздавалось. В этой работе суждения автора, естественно, значительно более отточены.

В.И.Вернадский подчеркивает, что «знаменитая схема позитивизма» есть именно схема, не подтверждаемая реальными фактами истории человеческой мысли. Попытки представить дело таким образом, будто «созидательная и живительная роль философии для человечества кончена и в будущем она должна быть заменена наукой» квалифицируются автором как противоречащие научным же данным: в реальности, «изучая историю научного мышления, мы видим, что философские концепции и философские идеи входят как необходимый, всепроникающий науку элемент во все время ее существования». Позитивистская концепция «представляет не что иное, как отголосок одной из философских схем», т.е. сама есть определенная философия и уже самим фактом своего существования входит в противоречие со своими же собственными утверждениями. В целом позитивистская концепция, подводит итог автор, это «ненаучная абстракция, не отвечающая действительности схема», которая «едва ли может выдержать пробу научной проверки»¹².

Не будем, однако, ставить на этом точку. Вернемся еще раз к дневниковой записи 1884 года. Ее текст свидетельствует: «отторжение» О.Конта *не было безусловным*, так сказать, «фронтальным». Вернадский видит также и определенные, - и немаловажные, - достоинства воззрений этого философа, интересного и очень непростого. Более чем вероятно, что среди этих достоинств Вернадским была отмечена далеко не в последнюю очередь влюбленность Огюста Конта в историю науки, разносторонность его познаний в историографии естествознания.¹³ Если предположить (точными данными на этот счет мы не располагаем), что с сочинениями Конта Вернадский познакомился относительно рано, еще в гимназии или на первых курсах Университета, и проникся их *пафосом культа Науки и ее Истории*, то рано или поздно это должно было ему «аукнуться». Так и произошло.

История науки – дорога в будущее...

По мере приближения к окончанию Петербургского университета у Вернадского все более явственно созревает интерес к *истории науки*,

¹² Вернадский В.И. О научном мировоззрении (1902) // Очерки и речи. Вып. 2. Пг., 1922. С. 20, 22–23.

¹³ См. в этой связи: Грязнов Б.С. Учение о науке и ее развитии в философии О.Конта //Позитивизм и наука. М., 1975. С. 30–34.

которому в его жизни суждено было сыграть исключительно важную, мы бы сказали – *первостепенную* роль. Этот интерес был не случаен. Он был подготовлен, с одной стороны, условиями семейного воспитания (влияние, главным образом, со стороны отца И.В.Вернадского – статистика, историка, публициста) и ранними, еще в гимназические годы, размышлениями над проблемами социальной истории, и, с другой – глубоко генетическим подходом и к объектам исследования как таковым, столь прочно привитому молодому ученому в первую очередь благодаря *В.В.Докучаеву*, и к *познанию* этих объектов в сменяющих друг друга поколениях исследователей или в жизни одного и того же исследователя. Последним Вернадский был обязан прежде всего самому себе.

Первоначально, как это видно по работам середины – второй половины 80-х гг., история науки интересует Вернадского в основном со стороны эволюции отдельных более или менее частных научных проблем – тех именно, разработкой которых сам ученый в тот период интенсивно занимался. Поэтому его историко-научные экскурсии в то время еще носили более или менее случайный характер – он обращался к ним пока в той степени, в какой это ему было необходимо для постановки и решения конкретных исследовательских задач.

Так, с 1886 г. Вернадский размышляет над возможной темой своей магистерской диссертации. Первоначально она вырисовывается перед ним как продолжение и обобщение его кандидатского сочинения – молодого ученого очень увлекает проблема взаимосвязи структуры, формы и состава вещества. Над этими вопросами он много размышляет в 1886-87 гг., штудирует разнообразную литературу по истории проблемы. Все более становится для него очевидной необходимость подобных исторических исследований также и для проникновения в сущность *научного мировоззрения*, того непростого культурного феномена, интерес к которому у него пробудился уже относительно давно и что также поддерживало его обращение к трудам классиков мировой философской мысли.¹⁴

В это же время в отношении Вернадского к историко-научным проблемам намечается существенный сдвиг. В ряде случаев он вынужден обращаться к значительно более глубоким историческим экскурсам, нежели это делалось им ранее. И вдруг, неожиданно для себя, с некоторым удивлением он обнаруживает, какое огромное значение в становлении и эволюции «безликих» научных истин имеет сугубо *личностный* элемент – ученый с его интересами и страстями, ученый – дитя своей нередко весьма пестрой и полной противоречий исторической эпохи... Обнаруживается, что между историей науки и социальной историей

¹⁴ См.: Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 3 июля 1886 г. // Письма Н.Е.Вернадской. 1886–1889. М., 1988.

нет непроходимой границы, так как в самой действительности наука и общество представляют связанные и взаимодействующие между собой стороны единой исторической реальности.¹⁵

Но тем самым сугубо конкретные и специальные, казалось бы, проблемы, поскольку они рассматривались во временном разрезе, естественно трансформировались в сознании ученого в более общие проблемы сменяемости и, одновременно, преемственности научных идей, гипотез, теорий, открытий, за которыми стояли реальные исторические личности – ученые, жившие и действовавшие в реальной исторической обстановке... И чем более углублялся Вернадский в историю того или иного вопроса, настойчиво распутывая представший перед ним сложный, буквально наштампованный противоречивыми концепциями и догадками интеллектуальный клубок, вдаваясь в детали и нюансы проблемы и нередко, в силу естественного увлечения, далеко выходя за ее пределы в смежные области, – тем все в большей степени преемственность и сменяемость идей представляла перед ним как преемственность и сменяемость *поколений* – и тем все острее и глубже воспринимал он себя самого как малую частичку того гармоничного, развертывающегося во времени великого и прекрасного целого, которое зовется *Наукой*.¹⁶

Эти размышления принимают нередко своеобразный, эмоционально-возвышенный космологический оттенок.

«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 одним из великих ученых последних трех столетий – над тем же вопросом 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... Точно я живу в далеких странах, в далеких временах, точно моя мысль как-то тесно сплетается с мыслью стародавних эпох и людей... Всюду, всюду непрерывная цепь, всюду, всюду живешь в разных эпохах, в разных обстоятельствах, в разных странах – и такая тесная, такая глубокая является связь со всем человечеством, со всем земным шаром, а следовательно, и дальше, со всей Вселенной...»¹⁷.

¹⁵ Вернадский В.И. Письма Н.Е.Вернадской 3 июля, 6 августа 1886 г.; 6 июня, 2 июля 1887 г. // Там же.

¹⁶ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 2 июля 1887 г. // Там же. С. 106–109.

¹⁷ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 3 июля 1886 г. // Там же. С. 58–59, 60.

1890-й – год переезда Вернадских в Москву – во многих отношениях стал рубежом. «С 1890 г. моя работа в Московском университете, – вспоминал Вернадский, – шла, все расширяясь. Около меня сплотились ученики и сам я рос. Московский период моей научной жизни был чисто минералогический и кристаллографический. Но уже в это время зарождалась геохимия, а через изучение явлений жизни я подошел к биогеохимии. Уже в это время я сразу вошел и в изучение радиоактивности. Много вдумывался в термодинамику. *История науки, особенно русской и славянской, и философия меня глубоко интересовали (Платон, Спиноза, Декарт, Кант, новые философские течения).* Математика и астрономия не сходили с моего горизонта...»¹⁸.

В 1890-е гг. происходит решительный и окончательный поворот Вернадского в сторону истории науки. То, что раньше лишь пробивалось в виде отдельных ростков, теперь развивается в полную силу. В этот период молодой ученый смело становится на новый для него путь исследования истории уже не только отдельных научных проблем, но и целых научных дисциплин, в первую очередь кристаллографии и минералогии.

Не только потребности научного творчества самого Вернадского, но также и вставшие перед ним новые задачи в области педагогической деятельности – необходимости систематического построения университетских курсов минералогии и кристаллографии, осуществимы были только при историческом изложении предмета.

Однако и здесь, как и ранее, Вернадский вновь сталкивается с противоречием. Выясняется, что исследование истории какой-либо отдельной науки никоим образом не может рассчитывать на успех, если ее эволюция рассматривается изолированно от развития с нею органически связанных и в нее проникающих других научных дисциплин. То, что ранее выявилось как некая в значительной мере интуитивная догадка, теперь становится для Вернадского непреложно доказанным и в известном смысле лично им «выстраданным» фактом: реально существуют не изолированные науки, а целостная *система наук*, и этого отнюдь не может поколебать углубляющаяся дифференциация научного знания¹⁹.

И вновь, как и ранее, Вернадскому приходится переосмысливать и переориентировать главные направления своих историко-научных исследований, нацеливаясь уже не на отдельные науки, как кристаллография или минералогия, а на систему наук, в которую должны войти, по меньшей мере,

¹⁸ Вернадский В.И. Хронология: Материалы разных лет к «Пережитому и передуманному» // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр.47. Л. 89. Курсив наш. – Авт.

¹⁹ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 26 августа 1891 г. // Письма Н.Е.Вернадской. 1889-1892. М., 1991. С.178.

помимо кристаллографии и минералогии, также геология, физика, химия, отчасти астрономия и биология... Начинается длительный, радостный, но часто утомительный, процесс изучения литературы, собирания фактов. И вновь, как и прежде, возрождаются, но в еще больших масштабах, сомнения в своих силах, в «благоклонности» условий и внешней обстановки...

Амплитуда колебаний становится, вероятно, самой значительной во второй половине 1893 года.

«У меня выясняется все больше и больше план истории развития человеческого знания – написать его надо много лет, можно бы, казалось, потратить на это всю жизнь, а свободным временем для работы и мысленя по складу нашей жизни будет являться только лето»²⁰.

«Меня все более занимает мысль: посвятить – серьезно – свои силы работе над историей развития науки. И хочется – и колется: чувствую для этого недостаток образования, малые силы своего ума по сравнению со стоящей задачей. На много лет такая работа, так как много надо самому к ней готовиться.

...В начале, 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 научного).

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, Роджер 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 интересны и вопросы о лживом и его значении в развитии науки».²¹

«Я много думаю над вопросом о способе познания научных истин, о законе (естественноисторическом) и наследственности. Мне хочется все это вместить во введение в историю развития физико-химических наук и над ним начать работать! – Но когда! Кругом все, все отрывает, а главное, Боже, хоть немного бы веры в свой дух, хотя бы немного самоуверенности. Право, даже завидуешь самоуверенным людям. В сущности, ведь они всегда большего достигают».²²

²⁰ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 1 июля 1893 г. // Письма Н.Е.Вернадской. 1893-1900. М., 1994. С.48.

²¹ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 5 июля 1893 г. // Там же. С. 52. Выделено везде В.И.Вернадским.

²² Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 5 сентября 1893 г. // Там же. С.63.

Однако, приступив к разработке истории научного знания как системы взаимосвязанных научных дисциплин, Вернадский вскоре убеждается в невозможности самому решить эту задачу. Слишком обширным оказался материал, освоить который одному человеку было просто не по силам, и контуры задачи расплывались где-то в туманной дали бесконечного...

Выход из создавшегося положения напрашивался как будто сам собой, но к нему Вернадский приходит не легко и не просто, и достигается он в значительной мере стихийно, как результат интеллектуального «эксперимента», поставленного на самом себе.

Не отказываясь от целостного и систематического исследования истории развития научной мысли, Вернадский однако начинает рассматривать науку не столько как систему *дисциплин*, сколько как систему *научных проблем*, причем проблем наиболее фундаментальных, приобретающих либо непосредственно общенаучный характер, либо в силу своей глубины резонирующих по всему зданию науки. Но это значило рассматривать историю науки прежде всего и главным образом как историю зарождения, становления и развития *научного мировоззрения*. Именно в таком ключе ставится задача в уже упоминавшемся труде «О научном мировоззрении», 15 лет спустя вернувшим Вернадского к юношеским размышлениям середины 1880-х гг. Обдумывая этот, ставший классикой, труд еще на относительно ранних подступах к нему, Вернадский писал:

«Меня интересует *не одна прагматическая сторона*, хотя важно связное изложение *самого хода развития науки*, согласно новейшим данным. Ничего подобного нет в литературе. Меня привлекает 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».²³

Так Вернадский, в конечном счете, перебрасывает мост между глубоко интересовавшими его вопросами современной ему научной картины мира и историей развития научного мировоззрения, подходит к этим вопросам не только как естествоиспытатель, но и как историк науки, и как философ. С течением времени эти интересы все в большей степени находят отражение *непосредственно* в конкретных исследованиях Вернадского не только гуманитарного, но и естественнонаучного профиля.

²³ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 5 июля 1893 г. // Там же. С. 52. Курсив наш. – Авт.

«Глубина и неуывдаемая прелесть работ Вернадского в том именно и состоит, что в них натуралист выступает и как логик, и как историк, и как творец своей науки»²⁴.

С первой половины 1890-х гг. Вернадский начинает систематически собирать и обрабатывать материал по истории зарубежной и отечественной науки на русском, английском, немецком, французском, славянских, а впоследствии скандинавских языках. Следы этой работы сохранились в его архиве²⁵.

С января 1891 г. Вернадский приступил к чтению курсов лекций по кристаллографии и минералогии в Московском университете. Эта работа шла без перерыва в течение 20 лет. Как свидетельствуют сохранившиеся рукописные материалы, в своих лекциях основное внимание Вернадский уделял принципиальным проблемам минералогии и кристаллографии. Он стремился выявить и донести до молодежи *логику* исторического развития естественных наук, привить студентам способность *самостоятельно* разбираться в научных законах, принципах, проблемах, заинтересовать еще *нерешенными* вопросами.²⁶

Интересно с этой точки зрения содержание вводной лекции по минералогии на медицинском факультете. Это – проблемы установления и проверки *научных фактов*; роль *опыта и наблюдения* в познании; значение минералогии как науки *для человека*; изменение *предмета* минералогии в ходе ее исторического развития; взаимодействие процессов *дифференциации и интеграции* в ходе этого развития; *зарождение* минералогии как науки и основные этапы и тенденции ее *эволюции*; взаимоотношение минералогии и *кристаллографии*; вклад *выдающихся* химиков, минералогов и кристаллографов в *развитие* минералогии. Таков был тот круг вопросов, который рассматривался Вернадским в этой лекции²⁷. Обращает внимание, насколько вопросы собственно исторические пересекались в лекции с вопросами методологическими и философскими, причем это пересечение было отнюдь не внешним, механическим, а являлось вполне *органичным*, исторически и логически обусловленным.

²⁴ Жданов Ю.А. Значение трудов Ф.Энгельса для развития материалистической диалектики как науки //История марксистской диалектики. М., 1971. С. 401.

²⁵ См.: Архив РАН. Ф.518. Оп.1. Ед.хр.164,167–169.

²⁶ Вернадский В.И. Проспект лекционных курсов по кристаллографии и минералогии. 1891. //Архив РАН. Ф.518. Оп.1. Ед.хр.117.

²⁷ Вернадский В.И. Конспект первой лекции по минералогии на медицинском факультете Московского университета. Январь 1891 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 84.

Ученый в истории науки

Но каких бы вопросов истории науки в это и все последующее – на протяжении десятилетий – время ни касался Вернадский как исследователь,²⁸ а также, – что в определенном культурно-историческом контексте тоже чрезвычайно важно, – как педагог, публицист, популяризатор, – постоянно в фокусе его внимания неизменно находился один и тот же феномен – *человек науки*.

Это ярко стало проявляться еще в 1880-е годы и развилось в полную силу в 90-е.

Ученый – начало, движитель и венец науки – именно в таком трехчастном «сонатном ключе» с последнего 20-летия XIX века Вернадский начинает ставить и решать проблему «Ученый в истории науки». Это отразилось, помимо завершенных или относительно завершенных трудов, в его дневниках, письмах, разрозненных заметках, библиографических сводках конца XIX – первой половины XX вв.

С 1930-х гг. (а, возможно, и раньше – ответить определенно на этот вопрос мы пока не готовы) Вернадский заводит двойкового рода историко-научные картотеки:

1) «Общую картотеку ученых», посвященную ученым разных времен и народов;

2) «Особую картотеку ученых», в которую вошли выписки, заметки, библиография о деятелях науки и техники, которых Вернадский большей частью знал лично или с которыми ему приходилось каким-то образом сталкиваться в жизни.²⁹

Тяжелые переживания

К исходу *последнего десятилетия XIX века* Владимир Иванович близко подошел к своей «юбилейной» 40-й годовщине (1903). В его жизни это десятилетие выдалось исключительно тяжелым. Практически сплошь оно оказалось окрашенным в мрачный траурный цвет.

Друг за другом из жизни уходили очень близкие, просто близкие и хорошо знакомые люди. Понятно, это время принесло Вернадскому много – пожалуй, слишком много, нелегких переживаний.

Нам, уже достаточно далеким потомкам, ни на каких весах эти переживания не взвесить – да и нет таких весов, и вряд ли когда-нибудь

²⁸ Согласно нашим, достаточно давним (1960–70-е гг.) архивным подсчетам, массив рукописных историко-научных трудов Вернадского (от беглых заметок до монографий) насчитывает около 8000 рукописных страниц. Это – по меньшей мере.

²⁹ См.: Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 183–198.

их кто-то изобретет. Остается единственное – пользуясь дошедшими до нас документальными *источниками*, иногда как будто полновесными и «кружными», а еще чаще, – но уже не «как будто», – худыми и бледными, попытаться, адресуясь к своему личному опыту, понять смену *состояний* Вернадского – от почти полного штиля до легкой волны, от нее – до пенящегося и шипящего наката – и, по мере наших «ментальных возможностей», этим состояниям попытаться *сопереживать*.

Мы же далее ограничимся чистой фактологией, имея в виду, что она, как это часто бывает, говорит сама за себя.

В это десятилетие из жизни ушли Анна Петровна Вернадская (Константинович), мать Вернадского, и Егор Павлович Старицкий, его тесть. Памяти тестя, видного политического деятеля, члена Государственного совета, убежденного либерала и реформатора, Владимир Иванович посвятил небольшой газетный очерк, в котором характеризовал покойного как человека «безупречно честного, имевшего убеждения, которые он не менял в угоду времени, не искавшего в жизни личных выгод»³⁰.

В самом начале десятилетия скончались учителя Вернадского, крупнейшие русские натуралисты – кристаллографы и минералоги, академики Н.И.Кокшаров и А.В.Гадолин. Их памяти посвящает ученик свою речь в Московском обществе испытателей природы, которая сразу же публикуется в «Бюллетене МОИП». Симптоматично, что это была первая историко-научная публикация Вернадского, и посвящена она была людям науки.³¹ В этой работе обращает на себя внимание мастерский сравнительно-исторический анализ научного творчества двух выдающихся натуралистов.

В последнее десятилетие XIX в. значительно расширяются связи Вернадского среди русских и, как следствие регулярных поездок за границу, среди зарубежных натуралистов. Отклики-характеристики, отклики-воспоминания и просто беглые упоминания о многих ушедших, нередко близких сердцу ученых часто встречаются в дневниках и письмах Вернадского 1890-х – начала 1900-х гг. Это были – П.А.Костычев, А.Н.Энгельгардт, Н.А.Головкинский, Н.М.Сибирцев, А.Е.Арцуни, А.Кноп, П.Грот, Э.Малляр, А.Скакки, А.Шрауф, А.В.Штельцнер и др. Отклики на кончину двух из них были опубликованы в печати³².

³⁰ Вернадский В.И. Памяти Е.П.Старицкого // Русские ведомости. 6 июня 1899 г.

³¹ Вернадский В.И. Памяти Н.И.Кокшарова и А.В.Гадолина (1892) // Вернадский В.И. Статьи об ученых и их творчестве. М., 1997.

³² Вернадский В.И. Андрей Еремеевич Арцуни (1898) // Там же; его же. Памяти Н.М.Сибирцева (1901) // Там же.

Безвременно ушедший и оставшийся тайной

В конце июля 1896 г. по пути в Берлин Вернадский сделал остановку в Петербурге и навестил мать в семейной загородной даче в Павловске. Оттуда он писал жене:

«Маму я застал постаревшей, похудевшей – все такой же. С ней я разговаривал... и играл в карты! Так проживу эти дни.

Сегодня был несколько часов в Павловском парке, вспоминал старые места, которые мне близки по детским и юношеским воспоминаниям. Сколько здесь я перечувствовал и передумал. Я еще помню целый ряд мыслей, которые дали мне первые углубления в естественные науки, так как первые более сознательные чтения в этом отношении и были у меня в Павловском парке.

Обыкновенно с книгой я удалялся далеко в глухие места, и здесь космос Гумбольдта, космология Путяты, астрономические статьи Лапласа, Проктора и других дали мне необычайно много. И до сих пор многое перечувствованное как-то без слов и без образов полусознательно чувствуется – вспоминается общее настроение.

Здесь я прошел по аллеям, по которым часами гулял с *Дьяконовым*, моим другом еще по гимназии, умершим на втором или третьем году университета. Молчаливый обыкновенно Дьяконов был близок лишь со мной; необычайно некрасивый, монгольского типа, выносливый и коренастый – он отличался необычной в русской молодежи того времени художественной чуткостью и любовью к прекрасному, огромной начитанностью и довольно смелым умом. Мы с ним проводили иногда часы в прогулках по пустынным местам Павловского парка.

Позже, уже на втором курсе, я его видел реже – здесь же. Он перенес сильное нравственное потрясение, оставшееся во многом для меня неясным – полюбил какую-то женщину или девушку, его наружность сыграла здесь с ним жестокую шутку, и он умер, как-то сгорел, перейдя через сильное нервное расстройство. Опять без ясных образов, но с сильным бессловесным чувством прежнего настроения вспоминалась мне милая, всеми забытая фигура старого друга, которого наружный и внутренний облик так сильно противоречили друг другу...»³³.

...Как-то не верится, что автором такого текста был совсем еще молодой человек, почти юноша – столько в нём проникновенной лирики и печальной мудрости... Впоследствии в воспоминаниях 1916 и 1943 гг. Вернадский бегло упоминает о Дьяконове, и ничего более того, что сказано в этом письме, нам повстречать не довелось. Очевидно, и так же без-

³³ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 30 июля 1896 г. // Письма Н.Е.Вернадской. 1893-1900. М., 1994. С.216-217. / Сост. Н.В.Филиппова. Курсив наш. – Авт.

временно ушедшая из жизни Надежда Владимировна Филиппова никаких дополнительных сведений о нем не обнаружила. Так и остался для нас давний друг Владимира Ивановича даже без имени и отчества – остался неразгаданной тайной. Навсегда ли?...

Смерть матери

Два с небольшим года спустя, поздней осенью 1898 года Вернадский снова приехал в Петербург к заболевшей Анне Петровне. На этот раз о посещении Павловского парка думать не приходилось. В воскресенье 8 ноября 1898 г. он писал жене в Москву:

«...Пишу тебе несколько слов. Так все это тяжело и грустно. Мама умерла совершенно внезапно, вчера в 3 часа дня; еще за час у нее были сестры <Екатерина Ивановна Вернадская (Короленко) и Ольга Ивановна Вернадская (Алексеева)>, а Ольгу Петровну <О.П.Константинович, сестра А.П.Константинович> она отправила уплатить деньги за могилу отца <Иван Васильевич Вернадский> в Лавру и много хлопотала об отправлении нам какой-то посылки, которую ты, должно быть, теперь получила. Никакого прямого повода не было, но она все время сильно волновалась... В этот день и накануне она жаловалась на разные боли, но отказывалась обратиться к доктору.

Она мало изменилась, и сегодня я решил еще раз призвать доктора, который произвел вновь констатирование смерти. Она много раз и так часто боялась быть погребенной заживо, что решил это сделать. Никакого сомнения быть не могло. Похороны будут во вторник утром, и в тот же день с почтовым я уеду, так что в среду буду в Москве. Верно, с вокзала прямо поеду на лекцию, а оттуда к тебе, моей дорогой Натусе... Верно, в пятницу опять выеду в С.-Петербург на один день для того, чтобы привести в ясность всякие деловые отношения, связанные со смертью мамы, и помочь сестрам в них распутаться»³⁴.

О друге – всё равно, что о себе самом...

В начале 1892 г. в возрасте 29 лет скоропостижно скончался приват-доцент Петербургского университета, астроном и математик, социолог Иосиф Андреевич Клейбер, о котором Вернадский впоследствии не раз вспоминал как о своём, говоря его словами, «большом друге». История этой дружбы заслуживает, по нашему убеждению, разностороннего изучения и представления широкому читателю, особенно молодому, – изучения биографического, историко-научного и философского,

³⁴ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 8 ноября 1898 г. // Там же. С. 242–243.

психологического, пожалуй, и художественно-публицистического... Будем надеяться, что такая работа когда-нибудь будет исполнена.

Вскоре после кончины Иосифа Андреевича, его друзья по Петербургскому университету, посоветовавшись, решили подготовить и издать коллективный сборник, посвященный его памяти. Среди приглашенных принять в нем участие, естественно, был и Вернадский, который это приглашение принял.

Свой выбор Вернадский остановил на статье биографического жанра, но, судя по всему, не столько биографии-описанию, сколько биографии-размышлению. В одном из писем супруге он тезисно изложил содержание задуманной статьи, - ее, как он сам впоследствии выразился, «программу». Заканчивалось письмо так:

«Теперь, когда стоит его жизнь передо мной, больно становится при мысли о его смерти. Как странно, что вопросы смерти так стоят перед нами. Напиши мне свое мнение об этой схеме биографии».³⁵

Вяч.Вс.Иванов: «И.А.Клейбер – автор пионерской диссертации, посвященной приложению теории вероятностей к статистике общественной жизни (*Клейбер И.А. О сглаживании рядов наблюдений*. СПб., 1889). Собираясь писать статью памяти друга, Вернадский хотел подчеркнуть в ней синтезирующую роль университетов в отличие от остальных “специальных заведений” и изложить биографию астронома (исследователя метеоритов), математика и социолога Клейбера “в связи с тем течением, в котором готовилась значительная часть нашего поколения, только теперь вступившего в жизнь” (Письмо Н.Е.Вернадской 26.02.1892 г.) ...*Постоянно занимавшая Вернадского мысль синтеза знаний объединяла его с покойным другом*»³⁶.

Думается, что выделенное нами последнее предложение подводит издали к ответу на вопрос о том, почему потерпела неудачу попытка Вернадского откликнуться на смерть друга посвященной ему статьей. Работа над ней автором была, по-видимому, прервана вскоре после ее начала...

«Об Иосифе Андреевиче пишу, но больше рву: такая вещь не может писаться по приказу. Какое-то тяжелое настроение налагает смерть Шуры³⁷ и Иосифа Андреевича. Тяжело, грустно, а между тем чувствуешь сознание *долга* <выделено В.И.Вернадским> - долга, наложенного их чистой, безупречной личностью и желанием и в памяти остаться вместе с ними. Точно *связан с ними и после их смерти*, и связь эта – в

³⁵ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 26 февраля 1898 г. // Там же. С. 194.

³⁶ Иванов Вяч.Вс. Эволюция ноосферы и художественное творчество (1991) // В.И.Вернадский: pro et contra. СПб., 2000. С. 287–288. Курсив наш. – Авт.

³⁷ Ольденбург (Тимофеева) Александра Павловна (1864–1891) – жена друга В.И.Вернадского Сергея Федоровича Ольденбурга (прим. Н.В.Филипповой).

воспоминании – усилилась и углубилась. Мне они часто вспоминаются и часто щемит сердце»³⁸.

«Статью о Клейбере несколько раз принимаюсь писать – *не выходит*»³⁹.

«О Клейбере пишу понемногу. Сборник так скоро не выйдет, а я *не могу, не могу писать о нем, постоянно думая о цензуре и о количестве отведенных мне строк*. Что выйдет, пошлю им, а черновик пришлю тебе; пришли мне письмо, где набросал тебе программу»⁴⁰.

Как видно из приведенных выдержек из писем к жене, Вернадского сковывали, тяготили внешние обстоятельства. Он работал через силу – *но все-таки работал!* Так в чем же дело, почему работа не была закончена, что так непохоже на него, и до нас дошел ее практически черновой, далекий до завершенности вариант?

Главное, думается, заключалось не во внешних обстоятельствах, хотя и они сыграли свою роль, а в обстоятельствах внутренних, очень своеобразных. Дело в том, что и *духовно* (в относительно широком социальном смысле), и *душевно* (в достаточно узком, интимном смысле) Вернадский и Клейбер, – напомним, почти одногодки, были *настолько близки, почти тождественны друг другу*, что автор (Вернадский) практически оказался *не в состоянии отделить себя от своего героя* (Клейбера), хотя бы минимально себя ему *противопоставить* (это обстоятельство «на дальних подступах» подметил Вяч.Вс.Иванов), – и, говоря о герое, автор в сущности говорил *о самом себе*. Вернадский *не дистанцировался* от столь дорогого его сердцу друга – не дистанцировался не потому, что этого *не хотел*, а потому, что сделать этого просто *не мог* – это было выше его сил и возможностей. Выражаясь несколько грубовато, Клейбер как *объект* для Вернадского не существовал и существовать не мог – а без этого какое же может быть биографическое описание, непременно условиями которого являются отстраненность во времени и пространстве, спокойствие и бесстрастность, хотя бы очень относительные?...

Думается, дошедшие до нас фрагменты статьи Вернадского могут говорить и говорят в пользу такого предположения⁴¹. Вот некоторые из них – очень немногие и очень «усеченные»:

³⁸ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 12 марта 1892 г. // Письма Н.Е.Вернадской 1889–1892. М., 1991. С. 206. Курсив наш. – Авт.

³⁹ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 14 марта 1892 г. // Там же. С. 208. Курсив наш. – Авт.

⁴⁰ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 17 марта 1892 г. // Там же. С. 210. Курсив наш. – Авт.

⁴¹ Вернадский В.И. Памяти Иосифа Андреевича Клейбера (1892) // Вернадский В.И. Статьи об ученых и их творчестве. М., 1997. С.106–110.

«Живая, впечатлительная природа Иосифа Андреевича не смогла отдаться в Университете одной узкой специальности, его влекли к себе более общие философские задачи и ум его останавливался на вопросах, имеющих связь с явлениями мироздания... Поступив в Университет, он страстно, горячо принялся за изучение математики, лишь мало-помалу переходя к общим философским и логическим ее основаниям. Все лучшие годы студенческой жизни прошли у него в абстрактных исканиях и трудовой работе, но эта работа и это искание сами по себе не могли дать и не давали ему *смысла жизни*... Природа у него была привязчивая, душа страстно рвалась к людям, и он не мог жить одиноким, сухим отшельником – монахом науки... Общие вопросы еще сильнее стали перед ним, и увлекли его в область других интересов, разделенных в нашем шаблонном и строгом делении на факультеты, к другому факультету и областям – химии, геологии и минералогии. И.А.Клейбер уже и раньше тяготился буржуазным характером своей домашней жизни и филистерской ремесленной обстановкой своей университетской работы... Удивительно быстро освоился И.А.Клейбер с новыми вопросами, с жадностью его мысль перерабатывала массу нового материала и всюду *искала* решения. Этот элемент *искания* он вносил всюду, кругом себя. Он схватывал каждый вопрос с различных точек зрения, нередко совершенно новых и неожиданных для того круга, среди которого ему пришлось вращаться. Мало-помалу все эти вопросы сделались для него родными...»⁴².

Философия науки

Одна из особенностей культурно-исторического измерения ныне переживаемого нами времени – великое множество порождаемых им «ментальных феноменов», зачастую весьма причудливых и малопонятных (а иногда и малосимпатичных), корни коих уходят, как правило, в более или менее отдаленное прошлое. Среди последних, сформировавшихся отчасти в лоне *философии* разнокалиберным и мало похожим друг на друга «философиям», как философии – искусства, религии, права, истории и т.д., перечень которых вряд ли может быть исчерпан, принадлежит, несомненно, одно из первых мест. Относительно молодая, но весьма уже солидная и серьезная *философия науки* находится в этом ряду⁴³.

⁴² Там же. С.106, 108, 110. Выделено везде В.И.Вернадским. – Авт.

⁴³ См. в этой связи, например: Печенкин А.А. Введение // Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. Хрестоматия. М., 1996. С. 5–17; Огурцов А.П. От натурфилософии к теории науки. М., 1995; Ники-

Как было относительно недавно доказано, философия науки в России сложилась на рубеже 80–90-х годов XIX века⁴⁴.

В.А.Бажанов: «...А.П.Огурцов относит рождение философии науки в России к началу XX в. ...Между тем, имеются достаточно веские основания для утверждения, что философия науки в России возникла и начала оформляться в относительно самостоятельное направление раньше – в конце 1880-х – начале 1890-х гг., причем ее истоки находятся не только в методологических размышлениях тех или иных ученых, а в традиционной для возникновения философии науки почве – в позитивизме, который и явился питательной средой для рождения философии науки и на Западе, и на Востоке, в России»⁴⁵.

На наш взгляд, по своему этот тезис, помимо приводимых автором веских аргументов, подтверждается также и «случаем Вернадского», хронологически относящимся как раз к рассматриваемому В.А.Бажановым времени.

В значительной степени под влиянием общения с И.А.Клейбером, как и общения с некоторыми особенно близкими по духовным устремлениям знакомыми и друзьями, подойдя вплотную в своей исследовательской и педагогической практике к постановке нетривиальных проблем, Владимир Иванович все основательнее углублялся в относительно новую для него, а потому особенно притягательную область размышлений и творчества.

Осенью 1893 года 30-летний приват-доцент императорского Московского университета писал супруге:

«Мысль моя все это время усиленно работает, но совсем не в направлении моих обычных научных работ. Я много и очень хорошо думал, и многое мне становится яснее в области **философии науки**, если можно так выразиться, и в области общественной жизни, и в области обычной житейской. В сущности, право, ведь и *это все нужно*, и даже иногда смешно станет, когда ловишь себя на мысли, что я чем-то чуждым и сторонним занимаюсь. А как *много, много дается человеку* при правильном углублении в размышление о жизни, в изучение и *обсуждение основных научных понятий* и общественных форм»⁴⁶.

форов А.Л. Философия науки: История и методология. М., 1998; Касавин И.Т., Пружинин Б.И. Философия науки // Новая филос. энциклопедия. Т. 4. М., 2001. С. 218–220.

⁴⁴ Бажанов В.А. История логики в России и СССР (Концептуальный контекст университетской философии). М., 2007. С. 82–93. Его же. Рождение философии науки в России // Вопросы философии. 2006. № 1. С.128–134.

⁴⁵ Бажанов В.А. История логики в России и СССР... С. 82. Выделено В.А.Бажановым. – Авт.

⁴⁶ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 5 сентября 1893 г. // Письма Н.Е.Вернадской 1893-1900. М., 1994. С. 63. Курсив наш. – Авт.

Итак, «нужные» слова произнесены, хотя сам автор не совсем уверен в том, что они верно выражают то, чем он занимается и над чем размышляет. Позади слов – внушительный пласт уже проделанной увлекательной работы, впереди них – горизонты работы еще более объемной, но и, соответственно, еще более интересной и захватывающей. В информационном поле Владимира Ивановича словосочетание «философия науки», похоже, не прижилось, во всяком случае, мы не можем припомнить больше ни одного случая, когда бы оно снова «засветилось». Но словам «как таковым» Вернадский никогда большого значения не придавал. На первом месте у него стояло реальное дело, а дела, как известно, говорят сами за себя.

А.П.Огурцов: «Идеи В.И.Вернадского о биосфере как целостной системе, о ноосфере, вырастающей лишь на базе биосферы, о необходимости экологической переориентации всего естествознания в целом и технологии, в частности, были востребованы, когда не только советская Россия, но и все человечество вступило в эпоху тяжелейшего экологического кризиса, когда и отечественные, и зарубежные ученые осознали глубину этого кризиса и начали искать пути выхода из него. Вместе с этим возникает иное отношение к научному знанию, иной образ науки, и начинаются поиски иначе ориентированной философии науки. Конечно, эти поиски еще отнюдь не завершены, их история еще не написана, а эти поиски гуманистически и экологически ориентированного образа науки зачастую сталкиваются с прежними установками и программами»⁴⁷. «Развитая В.И.Вернадским философия науки требует *детального и обстоятельного изучения*»⁴⁸.

В.С.Степин: «Выдающиеся ученые были не только специалистами высочайшего класса в своей области, но и *прекрасными философами*. Это Г.Галилей, И.Ньютон, Г.Лейбниц, Р.Декарт, А.Эйнштейн, Н.Бор, В.Гейзенберг, **В.Вернадский**. Таких ученых мало, но именно они-то и определяли переломные эпохи развития науки... Когда эти ученые писали о своей деятельности, ими было высказано множество идей, ценных для философии науки»⁴⁹.

⁴⁷ Огурцов А.П. Образы науки в советской культуре // Мамчур Е.А., Овчинников Н.Ф., Огурцов А.П. Отечественная философия науки: предварительные итоги. М., 1997. С.104.

⁴⁸ Огурцов А.П. Знание и космос: гносеология русского космизма // Философия русского космизма. М., 1996. С. 261. Курсив наш. – Авт.

⁴⁹ Философия науки: проблемы исследования и преподавания (Беседа главного редактора журнала «Вопросы философии» академика В.А.Лекторского с академиком В.С.Степиным) // Вопросы философии. 2006. № 10. С. 53. Курсив наш. – Авт.

Наука ли философия? – Нет... Но искушение философией бесконечно...

На вопрос – является ли философия наукой? – Вернадский давал ответ *категорически отрицательный*. Как не может это показаться парадоксальным, для него – ученого – ценность философии в том, прежде всего, и состояла, что она *не была наукой*. Сошлемся на, пожалуй, самое раннее по времени, но достаточно определенное суждение его по этому поводу.

2 октября 1890 г. Вернадский записывает в Дневнике:

«Кончил статью Розанова о русской литературе по философии (Вопросы философии и психологии, 1890, кн. 3)⁵⁰.

Странный это журнал. И странная каша в головах наших философов, желающих сделать из философии науку. Удивительно также, как мышление «философское» отстает от научных данных и вследствие недостатка научной образованности, главным образом в естественных и математических науках, часто приходит к самым комичным заявлениям. Я думаю, вышла бы чрезвычайно интересная статья, если собрать перлы подобного верхоглядства. Помнится, в этом отношении Грот⁵¹ дошел до *pes plus ultra* <крайней степени> в своей статье о Дж.Бруно⁵².

Если оставить в стороне *логику и психологию*, то что остается для того, чтобы сделать из философии науку? Философия есть *способ и метод*. Ее значение *в движении науки* – это, кроме логики, *критика основных понятий*, всюду и неизбежно входящих в данные нашей науки. Это есть *оценка достоверности знания*. Но где же здесь «наука»?»⁵³.

Очень емкая, содержательная запись.

Во-первых, резко отделяя философию от науки, Вернадский вместе с тем как будто впервые (во всяком случае, ранее этого мы у него не встречали) прямо указывает на связанные генетически с философией науки – логику и психологию. Но при этом «забывая» про историю философии (вероятно, это был случайный недосмотр – ведь запись-то делалась «для себя»).

⁵⁰ Розанов В. Заметки о важнейших течениях русской философской мысли в связи с нашей переводной литературой по философии // Вопросы философии и психологии. 1890. Кн.3. Василий Васильевич Розанов (1856–1919) – философ, литературный критик и публицист.

⁵¹ Николай Яковлевич Грот (1852–1899) – философ, психолог, профессор Московского университета, председатель Московского психологического общества, первый редактор журнала «Вопросы философии и психологии».

⁵² Грот Н.Я. Задачи философии в связи с учением Джордано Бруно // Одесский вестник. 1885. №№ 98, 99, 105.

⁵³ Вернадский В.И. «Основы жизни – искание истины» (Записи 1890–1894 годов) // Новый мир. 1988. № 3. С. 210. Курсив наш. – Авт.

Во-вторых, в контексте, очевидно, философии науки, развивая свое ее понимание, Вернадский выделяет конструктивную, методологическую роль философии в ее отношении к науке: она есть, прежде всего, способ и метод.

Наконец, в-третьих, им подчеркивается критическая, очевидно, тесно связанная с методологической, функция философии по отношению к входящим в науку новым фундаментальным понятиям.

Можно сказать, что то «искушение философией», которое Вернадский стал испытывать еще гимназистом благодаря доверительным беседам с отцом, с возрастом отнюдь не ослабевало, но меняло формы, переходя в новое качество. В конце XIX – начале XX вв. Вернадский приступает к завершению своего фундаментального историко-научно-философского труда «О научном мировоззрении», родившегося на пересечении истории науки и философии науки – тех областей творчества, в которых Вернадский чувствовал себя уже вполне уверенно. Не случайно, что именно в это время, опираясь на свой уже достаточно богатый личный опыт ученого-исследователя и педагога, историка и философа науки, Владимир Иванович существенно расширяет и углубляет свои суждения и оценки философии в контексте научного прогресса и фактически распространяет свое понимание ее творческой роли также и *на само содержание науки, на ее онтологию*. Во всех отношениях это был, несомненно, очень значительный шаг вперед.

Сошлемся на следующее, в сокращенном виде относительно широко известное, рассуждение Вернадского. Приведем его полностью. В конце лета 1902 года он пишет супруге:

«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 другой. Развитие научной мысли никогда долго 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, рационалистическим процессом – 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 та-

кое значение философии как *корней* и жизненной атмосферы научного мышления...»⁵⁴.

К этому письму хронологически и текстуально примыкает набросок речи Вернадского 30 ноября 1902 г. на первом заседании Кружка по философии естествознания при Историко-филологическом студенческом обществе Московского университета. Свою речь Вернадский завершал, или намеревался завершить, так:

«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 о философии и о 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, с разнообразными и противоречащими философскими доктринами, к какому бы течению они не относились»⁵⁵.

Сопоставляя эту речь, произнесенную Вернадским в 1902 году, и его запись в Дневнике от 2 октября 1890 г., т. е. более 10 лет ранее, мы обнаруживаем одно весьма любопытное обстоятельство. В 1890 г. в число соприкасающихся с философией научных дисциплин Вернадский включил логику и психологию, и скорее всего, что мы уже отмечали, случайно не упомянул историю философии; а в 1902 г. – это логика, метафизика и «восстановленная в правах» история философии. Особенно интересно для нас присоединение к философским наукам *метафизики*. Было ли оно случайным?

К ответу на этот вопрос подталкивает замечание А.П.Огурцова, который в недавно опубликованном новом своем труде отметил, что «В.И.Вернадскому присуща линия отождествления метафизики с мировоззрением»⁵⁶. Это утверждение нам представляется вполне

⁵⁴ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 20/7 августа 1902 г. // Письма Н.Е.Вернадской 1901-1908. / Сост. Н.В.Филиппова. М., 2003. С. 111. Выделено везде В.И.Вернадским. – Авт.

⁵⁵ Вернадский В.И. Труды по философии естествознания. М., 2000. С. 54–55.

⁵⁶ Огурцов А.П. Судьба метафизики в век физики // Метафизика. Век XXI. М., 2006. С. 22.

оправданным, если учесть, что о метафизике как о «соприкосновенной» с философией научной дисциплине Вернадский (в рассматриваемом нами случае) говорил в тот момент времени, когда труд «О научном мировоззрении» был им фактически уже завершен. Но, разумеется, поставленная А.П.Огурцовым проблема заслуживает того, чтобы быть рассмотренной в существенно более широком историческом и логическом контекстах, а это уже выходит за пределы и нашей задачи, и наших возможностей.

Искушение философией Вернадский испытывал на себе постоянно, можно сказать почти (если исключить детские годы) всю жизнь. «Все становится для меня яснее неизбежность философской работы и для естествоиспытателя – невозможность отойти от нее... Несомненно, философские вопросы никогда не прекращали захватывать мою мысль, я постоянно возвращался к ним; частью они являлись для меня делом отдыха; частью связаны были с общей работой над моим научным мировоззрением»⁵⁷. «В течение моей долгой жизни я несколько раз возвращался к философскому мышлению и к систематическому изучению произведений великих философов»⁵⁸.

С.Р.Микулинский: «Постоянное внимание В.И.Вернадского к философии не было простым увлечением или только способом отдыха естествоиспытателя. При всей широте и разнообразии его научных интересов, Вернадский был удивительно цельной личностью, в творчестве которой все взаимосвязано и переплетено. Он был естествоиспытателем-мыслителем в полном и глубоком смысле этого слова. Философские исследования ученого раздвигали горизонты его естественнонаучных представлений, помогали в выработке метода исследования, взгляда на мир, а его естественнонаучные исследования влияли на его философские и социальные воззрения»⁵⁹.

Лев Николаевич ставит проблемы

Становление концептуального содержания дискурса «Наука. Философия. Человек», как и его проблематики в духовной эволюции Вернадского в 1880-90-х годах, происходило в обстановке творческого общения с людьми разных склонностей, интересов, профессий... Это естественно и иначе быть не могло. Реконструировать даже в немногих главных ее чертах картину этого общения, центральной фигурой которого был наш

⁵⁷ Вернадский В.И. Записи. 1920-е гг. // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.160. Л. 15

⁵⁸ Вернадский В.И. Дневник. 1941-1943 // Там же. Оп. 2. Ед. хр. 21. Л. 43.

⁵⁹ Микулинский С.Р. В.И.Вернадский как историк науки // Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. М., 1988. С. 21–22.

герой, сегодня вряд ли возможно. Однако, следует, на наш взгляд, хотя бы однажды бегло упомянуть о том, что одним из собеседников Вернадского, принимавшим живейшее участие если не в рождении, то в «шлифовке» упомянутого дискурса, был не кто иной как великий Лев Толстой.

Переезд в Москву способствовал более близкому знакомству Вернадского с Л.Н.Толстым, его философскими взглядами и размышлениями. Толстой симпатизировал Вернадскому и его друзьям – членам Братства. В просвещении народа, борьбе с голодом и крестьянской нуждой Толстой видел в молодой, энергичной русской интеллигенции своих сподвижников и единомышленников. Встречи Вернадского с Толстым происходили в это время на различных собраниях москвичей. Но иногда Толстой запросто, на правах старого знакомого, знавшего еще отца Владимира Ивановича, заходил на квартиру Вернадских.

29 апреля 1893 г. Вернадский записывает в Дневнике:

«Был у нас Л.Н.Толстой – с ним *продолжительный* разговор об *идеях, науке* etc. Он говорил, что его считают мистиком⁶⁰, 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, что последнее самое важное, и *отрицание всякого лицемерия и фарисейства и составляет основную силу учения*, так как тогда наиболее сильно проявляется *личность и личность получает общественную силу.*

Толстой анархист. Науку – искание истины – ценит, но не Университеты etc.»⁶¹.

Как видно из этой, – к сожалению, чрезмерно краткой, – записи, разговор с Толстым был продолжительный. Собеседники, очевидно, «озадачивали» друг друга разными вопросами, среди которых проблема «наука и высшая

⁶⁰ См. о «мистицизме» Л.Н.Толстого 1890-х гг.: Зверев Алексей, Туниманов Владимир. Лев Толстой. М., 2006. С.507–508.

⁶¹ Вернадский В.И. «Основою жизни – искание истины» (Записи 1890–1894 годов) // Новый мир, 1988. №3. С. 221. Курсив наш. – Авт. Несколько лет спустя, аналогичное впечатление от встречи с Толстым вынес Н.Я.Данилевский: «Он сам – еще лучшее произведение, чем его художественные произведения... В нем такая задушевная искренность, которую и вообразить себе нельзя» (Зверев Алексей, Туниманов Владимир. Указ. соч. С. 582). Возвращаясь к философским и нравственным поискам Толстого (вероятно, незадолго до кончины), Вернадский записывает: «Толстовство может существовать лишь на фоне научной работы и является полезным коррективом для отдельных людей» (Вернадский В.И. Мысли. 1901–1911 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 161. Л. 98).

школа» («Университеты») занимала не последнее место. Пройдет немного времени и к ней, в уже более зрелом возрасте, Вернадский будет обращаться неоднократно, она войдет составной частью в его *социологию науки*. Возможно, не раз вспомнит он и о своем давнем, знаменитом собеседнике.

Три символических, но вполне реальных «кита»

Историко-научные изыскания Вернадского в его индивидуальной биографии натуралиста и мыслителя сыграли колоссальную творческую роль. Прежде всего, благодаря им, Вернадскому удавалось столь глубоко и основательно, как редко кому другому, проникать в предмет исследования, освещая его нередко с неожиданных сторон и точек зрения: здесь на него в аккумулированном виде как бы «работал» коллективный разум науки, поколения ученых. Естественно, эти изыскания оказали прямое воздействие на формирование философских взглядов и в целом научного мировоззрения Вернадского.

В этом последнем случае в качестве концептуального блока, переходного от истории науки к научному мировоззрению, в духовном развитии Вернадского выступила теория науки – важнейшее посредствующее звено между философией науки, с одной стороны, науковедением – с другой. Закономерно поэтому, что теории науки, так же как и разработке ее истории, Вернадский и течение своей жизни уделял самое пристальное внимание.

В сущности, научное мировоззрение Вернадского покоилось, если можно так сказать, на «трех китах». Это: история науки, теория науки, естественнонаучная картина мира. Последняя складывалась на основе наиболее общих выводов, вытекавших из научного творчества самого Вернадского, во взаимодействии их с научной картиной мира эпохи конца XIX – первой половины XX вв.

Естественно, что все эти три компонента были взаимосвязаны, взаимодействовали между собой, взаимно обогащали друг друга, возникли одновременно, развивались относительно синхронно... Это – единое целое, разветвленная по многим направлениям, но внутренне монолитная *мировоззренческая система*. Вместе с тем, эта система была теснейшим образом связана с *индивидуальной творческой биографией Вернадского*, его личной «судьбой».

У истоков науковедения. Признание советских науковедов

Науковедение как новая отрасль науки начало формироваться в середине XX в. под воздействием сдвигов в системе научного знания

в условиях научно-технической революции и в связи с актуализацией проблем управления научно-техническим развитием. Проблематика, связанная с вопросами специфики научного творчества, его эффективности, возникновения нового знания, взаимодействия науки с практикой, организации науки, формирования научного потенциала стала обособляться и институироваться. Появилась необходимость соединения и координации усилий исследователей разного профиля. Науковедение внесло вклад в решение вопросов природы и структуры научной деятельности, программ формирования научной политики и научного потенциала, планирования и организации науки, социальных и психологических вопросов научного творчества и т. д.

В начале XX века Вернадский был среди тех отечественных ученых, которых волновали проблемы организации науки и совершенствования форм научной деятельности. В условиях либерализации общественной жизни России начали формироваться идеи демократизации науки, разнообразия ее организационных форм, планирования, сочетания принципов государственного регулирования деятельности исследовательских коллективов с автономизацией жизни университетов, вузов и научных учреждений, территориального размещения научных центров. В известной мере эти идеи нашли воплощение в программе министерства народного просвещения Временного правительства, разработанной под руководством академиков С.Ф.Ольденбурга и В.И.Вернадского. К сожалению, эта программа не была реализована.

В послереволюционные годы был предпринят гигантский эксперимент по системной реорганизации науки в стране. Он носил по сути перманентный характер. Основными идеями эксперимента стали организация и планирование развития науки в масштабе государства, соединение науки и социализма. Хотя науковедение как таковое возникло спустя несколько десятилетий, при организации науки и высшего образования в 1920-30-е годы предлагались и апробировались некоторые науковедческие подходы и схемы. В результате был накоплен определённый опыт, имевший перспективное значение. Так, в этот период решались задачи территориального размещения учреждений науки, возникали новые научные направления, академические центры в республиках, расширялась государственная помощь научным учреждениям, активно развивались прикладные исследования. В 1920–30-е годы получили развитие различные инициативные, кооперативные, хозяйственные формы организации науки.

Вместе с тем, тоталитарный характер государства неизбежно деформировал всю систему науки и ее взаимосвязи с другими сферами общества. Вскоре административно-командные методы прочно утвердились в

сфере организации науки. Это проявилось в бюрократическом характере руководства системой научных учреждений, в научном монополизме, идеологизации и политизации науки, стремлении организовать исследовательскую работу по типу производственного процесса, в требованиях быстрых практических результатов от науки, экстенсивном развитии сети научных учреждений, подавлении научного инакомыслия вплоть до репрессий по отношению к научно-технической интеллигенции. Пагубную роль сыграли изоляция вузовской науки от академической, безудержный рост ведомственно-отраслевого сектора, огосударствление Академии наук, принижение роли фундаментальной науки.

В печатных и рукописных трудах В.И.Вернадского ещё не встречается термина «науковедение», как и словосочетания «наука о науке»; они вошли в обиход зарубежных и отечественных исследователей несколько позже после кончины Вернадского. Но по существу – и это главное – *проблемы* науковедения (или, что для нас примерно одно и то же, науки о науке) привлекли внимание Вернадского достаточно рано. С некоторой, вероятно, долей условности, *первой* науковедческой работой Вернадского можно считать брошюру, изданную им вскоре после перехода в Московский университет в соавторстве со старшим товарищем и коллегой профессором А.П.Павловым⁶². Далее, с начала 1900-х

⁶² Вернадский В.И., Павлов А.П. Проект устава Общества для обеспечения и организации русских естественно-исторических научных съездов. М., 1892. Помимо этого труда, к наиболее близко стоящим к «чистому» науковедению могут быть отнесены также следующие работы В.И.Вернадского: «О коллекции архиепископа Нила» (1898), «Об основаниях университетской реформы» (1901), «О минералогическом собрании Радищевского музея» (1901), «Обзор работ по минералогии России за 1897-1898 гг.» (соавтор Я.В.Самойлов) (1903/1904), «Академия наук в 1906 году» (1907), «К вопросу об университете Шанявского» (1908), «Наука и проект университетского устава А.Н.Шварца» (1908), «Перед XII съездом русских естествоиспытателей и врачей» (1909), «Минералогический кабинет императорского Московского университета» (1910), «Записка в Физико-математическое отделение Петербургской Академии наук о необходимости организации летом 1910 г. экспедиции в район Ферганы для изучения месторождений радиоактивных минералов» (1910), «О Румянцевском минералогическом собрании» (1910), «О необходимости исследования радиоактивных минералов Российской империи» (1910), «О Ломоносовском институте при императорской Академии наук» (1911), «Задача дня в области радия» (1911), «Записки и заявления в Петербургскую Академию наук об исследовании радиоактивных минералов на территории Российской империи» (1911-1914), «Радиевые институты» (1911), «Высшая школа и научные организации» (1913), «О ближайших задачах Комиссии по изучению естественных производительных сил России» (1915), «К вопросу о задачах Полярной комиссии» (1915), «Задачи науки в связи с государственной политикой в России» (1917), «О государственной сети исследовательских институтов» (1917), «Об организации топографической съемки России» (1917), «К созданию Украинской Академии наук в Киеве» (1918), «О национальном Минералогическом музее в Киеве» (1919) и многие другие труды, включая признанную клас-

годов, последовала серия статей и заметок, в которых, с той или иной степенью полноты, рассматривались проблемы, мы бы сказали, «чистого» или «прикладного» науковедения. Главным образом, это были вопросы организации академической и университетской науки, которые очень часто связывались Вернадским с вопросами сугубо *социальными* и даже *политическими*.

Что же касается *теоретических проблем*, то здесь «науковедение Вернадского», можно сказать, триумфально шло от одной победы к другой. Поэтому неудивительно, что уже с 60-х годов отечественные науковеды, возглавившие советское, – преимущественно русско-украинское, – науковедение, обратили пристальное внимание на Владимира Ивановича и его творческое наследие, в своих суждениях, оценках и выводах придя к ряду сходных положений, сохранивших свое значение по настоящее время. Особое внимание в этой связи мы обратили бы на содержательные историко-науковедческие экскурсы С.Р.Микулинского и Г.М.Доброва⁶³.

С.Р.Микулинский, Н.И.Родный: «Много глубоких мыслей по вопросу о характере развития науки, ее специфике и связи с другими типами духовно-практической деятельности, мы встречаем в работах К.А.Тимирязева, В.И.Вернадского и других ученых. Современное науковедение должно внимательнейшим образом изучить соответствующие аспекты научного наследия ученых, которых без всякой натяжки можно рассматривать не как предшественников, а основателей науковедения»⁶⁴.

Г.М.Добров: «Одним из первых естествоиспытателей, четко представлявших комплекс проблем, объединяемых ныне понятием “науковедение”, был Владимир Иванович Вернадский»⁶⁵.

Заключая этот, может быть, несколько затянувшийся подраздел нашего «Введения», мы считаем своим долгом подчеркнуть, что тема

сической среди науковедов работу «О задачах и организации прикладной научной работы Академии наук СССР» (1928).

⁶³ См. в особенности: Микулинский С.Р., Родный Н.И. Место науковедения в системе наук // Вопросы философии. 1968. № 6; Микулинский С.Р., Рихта Р., Ярошевский М.Г. и др. Основы науковедения. М., 1985. С. 44–47; Добров Г.М. Актуальные проблемы науковедения. М., 1968; его же. Наука о науке. Введение в общее науковедение. Киев, 1970. С. 11.

⁶⁴ Микулинский С.Р., Родный Н.И. Указ. соч. С. 33.

⁶⁵ Добров Г.М. Актуальные проблемы науковедения. С. 9. Увы, по техническим причинам нам оказалась недоступной книга Т.В.Орловой «Науковедение В.И.Вернадского» (СПб., 2003); что же касается кандидатского автореферата того же автора по философии – «Науковедческие идеи в философии “Космизма” В.И.Вернадского» (СПб., 2000), то, к сожалению, он произвёл на нас впечатление весьма поверхностной работы.

«В.И.Вернадский как классик теоретического и прикладного науковедения» заслуживает специального углубленного исследования. К большому сожалению, насколько нам известно, такая работа даже еще не начиналась. При этом, разумеется, необходимо, чтобы предметом науковедческих экскурсов и размышлений, естественно пересекающихся с историей и философией науки, стал бы и сам *В.И.Вернадский как личность* с его столь своеобразной, но и столь типичной для истории отечественной культуры *биографией*.

Рождение Дискурса...

1902 год в духовном развитии Владимира Ивановича стал рубежным. В этот год – напомним еще раз, год выхода в свет труда «О научном мировоззрении», – родился *Дискурс*, сыгравший в жизни и творчестве Вернадского *решающую роль*. Единственным Автором-сценаристом Дискурса был Вернадский, он же являлся его главным Режиссером-постановщиком и он же на протяжении нескольких десятков лет исполнял ведущие роли, которые добровольно брал на себя.

«Наука. Философия. Человек» - на проблемном пространстве этого Дискурса органично соединились самые глубинные интересы и стремления Вернадского, затрагивавшие отнюдь не одну только область чистых размышлений, но, как правило, и самую повседневную *практику* его столь богато одаренной личности.

Это были *интересы и стремления*, целенаправленные действия и поступки, концентрировавшиеся вокруг проблем:

- во-первых, *социально-исторических*;
- во-вторых, *философско-мировоззренческих*;
- в-третьих, *историко-научных*;
- в-четвертых, *научно-организационных*;
- в-пятых, *образовательно-воспитательных*;
- в-шестых, *просветительско-популяризаторских*;
- в-седьмых, *социально-политических*.

При этом, несмотря на множество больших и малых «проекций», образ Науки как *целостной системы* с той или иной степенью отчетливости постоянно витал перед мысленным взором Вернадского, что и отразилось непосредственно и глубоко в его творчестве.

Правда, Вернадский не пытался изложить свои воззрения в целостном виде, в одном обобщающем труде. Наиболее близко к решению этой объемной и трудной задачи он подошел в книге «Научная мысль как планетное явление». Но именно подошел, так как сама книга задумывалась им как введение к итоговому фундаментальному труду

всей жизни «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения». Здесь Владимир Иванович невольно повторил Л.Н.Толстого на заключительном отрезке его жизни. Об этом свидетельствует в своем дневнике В.Ф.Булгаков, секретарь писателя: «23 декабря 1909 года я привез в Ясную Поляну рукопись составленного мною систематического изложения мировоззрения Толстого. У самого Льва Николаевича отношение его к отдельным вопросам изложено в специальных трудах <...> В “систему”, изложенную в одном основном сочинении, Лев Николаевич своих взглядов не сводил и сводить отказывался. “Если это будет нужно людям, - говорил он, - то пусть они сделают это сами”»⁶⁶.

Несомненно, сейчас настало такое время, когда сведение в систему воззрений Вернадского, говоря словами Л.Н.Толстого, «нужно людям». Оно в интересах людей и науки, и просто людей образованных и культурных, оно в интересах, безусловно, и самих истории и философии науки, и самого науковедения в более специальном значении этих понятий.

Авторы не могут отказать себе в удовольствии обратить внимание читателя на любопытное и в высшей степени символическое перекрещивание творческих поисков Л.Н.Толстого и В.И.Вернадского. И для того, и для другого это были поиски – по преимуществу, по их глубинным основаниям – *мировоззренческие*. Что касается Льва Николаевича, то для него этот тезис не раз был доказан и «передоказан» исследователями его творчества, которое опиралось прежде всего на искусство и размышления об истории и жизни человеческой. Примерно та же картина стала ныне выясняться и в отношении Владимира Ивановича и его размышлений о науке и человеке.

Взгляды Вернадского относительно природы научного знания формировались на основе анализа соотношения науки с философией и культурой, теоретического осмысления проблем логики, методологии, социологии, истории науки, психологии научного творчества, этических проблем научного труда. Многие размышления Вернадского выступили определенным базисом для теоретиков и философов науки в связи с усилением внимания к «человеческому элементу» науки, с проникновением в теоретическое науковедение духа социокультурного, психологического и социологического анализа.

Для Вернадского очень характерен широкий подход к науке как социокультурному явлению, включающий в сферу ее исследования такие темы, как развитие форм общения ученых, история научных школ, коммуникаций, публикаций, история норм и критериев ценностей в научном сообществе, социальная ответственность ученых и т.д. Узло-

⁶⁶ Булгаков В.Ф. Л.Н.Толстой в последний год его жизни: Дневник секретаря Л.Н.Толстого. М., 1989. С. 27.

вые события в развитии науки он связывал с деятельностью различных исследовательских объединений внутри дисциплинарной структуры науки: научных школ, кафедр, институтов, лабораторий. В его творчестве можно отыскать аргументацию для осознания отличий науки как профессии, что дает возможность отстаивать и обосновывать автономию профессии ученого, повысить значение профессиональных ценностей и норм науки, значение профессиональной культуры ученых и их ответственности.

Эти идеи и аргументация их Вернадским коррелируют с системностью парадигмы науковедения, междисциплинарностью науковедческих исследований, «открытостью» системы науковедения, готовностью привлечь объяснения из других областей творчества и т. д.

Науковедение начало формироваться в середине прошлого столетия с актуализацией проблем управления научно-техническим развитием. Науковедческие разработки, в особенности различные сценарии научно-технической политики, стали актуальными прежде всего для стран, включившихся в осуществление масштабных, затратных научно-технических проектов. Но и на этом раннем этапе в науковедении, – не всегда в центре внимания, часто на его периферии, – присутствовала и тематика, связанная с исследованием специфики научного творчества, появлением нового знания, социальных и психологических проблем науки и т.д. Такая комплексность подхода обеспечила науковедению довольно быстрый прогресс в сравнении с монодисциплинарными подходами, но одновременно поставила проблему соотношения и иерархии методов исследования на базе единой концепции или исследовательской программы. В теоретическом и практическом науковедении стремление к построению целостного образа науки всегда присутствовало. Несмотря на постоянные декларации и призывы разрабатывать проблематику теоретического науковедения, фактически всегда был четкий водораздел между практическим науковедением, которое прочно связало себя с организацией и управлением научной системой, и теорией развития научного знания, которая разрабатывалась философией и логикой науки на совершенно иной основе. И здесь, в этой «точке бифуркации», более чем уместным будет вновь вспомнить о Вернадском.

Для всего творчества Владимира Ивановича очень характерно системное понимание науки. Он многое сделал для формирования нового самосознания ученых и понимания ими процесса развития науки и природы научного творчества. Понимая науку как «систему с рефлексией», он, как типичный естествоиспытатель, смотрел на ее прошлое глазами современного исследователя, что, тем не менее, позволило ему обратить внимание на некоторые важные особенности таких фундамен-

тальных категорий методологии философии науки и науковедения, как «прошлое», «настоящее», «будущее» науки, «исторический источник», «историческая реконструкция», «закономерность развития науки». Эти размышления В.И.Вернадского выступили определенным базисом для теоретиков и философов науки в связи с усилением внимания к «человеческому элементу» науки, с проникновением в науковедение духа социокультурного, психологического и социологического анализа, что так характерно для этапа перехода к постиндустриальной цивилизации и постнеклассической науке.

Для Вернадского очень характерен подход, который стал доминировать в науковедении в последние годы и смысл которого состоит в рассмотрении широкого спектра специфических отношений, порождающих новое знание. При этом подходе в сферу науковедческого исследования все более попадают такие темы, как развитие форм общения ученых, история научных школ, коммуникаций, публикаций, история норм и критериев ценностей в научном сообществе, социальная ответственность ученых и т.д. Узловые события в развитии науки он связывал с деятельностью различных исследовательских объединений внутри дисциплинарной структуры науки: научных школ, кафедр, институтов, лабораторий. История науки рассматривается им в связи с конкуренцией, полемикой между научными школами, в связи с разработкой конкурирующих концепций и методов.

Вернадский может в определенном смысле рассматриваться и как провозвестник *социологии науки*, которая в середине XX в., используя теоретический и методический арсенал социологии для изучения деятельности по созданию нового научного знания, отношений между учеными и научными коллективами, между наукой и другими социальными институтами, прошла быстрый путь институционализации.

Вернадский, благодаря энциклопедичности своих интересов и культуры, ощутил те изменения в методологии науки, которые произошли в связи с научной революцией конца XIX – начала XX веков. В его трудах было выдвинуто требование научного подхода к самой науке, определения исходных позиций, приемов и методов ее исследования. Обращение его к проблемам логики, методологии, социологии науки, психологии научного творчества, как и у других выдающихся деятелей науки XX века А.Пуанкаре, А.Эйнштейна, Н.Бора, В.Гейзенберга, Н.Винера, стимулировали их развитие специалистами философами, логиками, социологами, психологами. В определенном смысле Вернадский был предшественником социологических и эпистемологических концепций науки, разработанных Р.Мертоном, А.Койре, К.Поппером, Т.Куном, И.Лакатосом, П.Фейерабендом и

другими, создавшими современный системный взгляд на научное творчество и его место в культуре (вопрос этот ещё нуждается в самостоятельном изучении). В его трудах содержится мысль о нелинейности развития научного знания, которая стала существенной чертой постнеклассической науки конца XX – начала XXI века. Он полагал, что научные построения, как правило, не являются логически стройными системами знаний, в своих основах они сознательно не определяются разумом. Они противоречивы, подвергаются непрерывным изменениям, исправлениям, являются системами с динамически неустойчивым равновесием.

* * *

Истоки нашей совместной работы над этим кругом вопросов относятся к началу 1960-х годов: работа *фактически* действительно была совместной, хотя чисто формально мы не всегда «состыковывались». Но кто сегодня – в потоке времени, исчисляемом годами и десятилетиями, – будет обращать внимание на пустые формальности. Главное – *работа идет и будет продолжаться...*

Наше движение в «поле притяжения» Вернадского знало и свои «взрывы творчества», говоря словами нашего героя. Это были прежде всего 1961-1967 и 1992-2007 годы, географически прочно привязанные к трём городам нашей общей российско-украинской истории: Москве, Киеву, Казани. В целом же плодами, собранными с этого поля, стали наши публикации книг, статей, очерков, архивных документов – и не только относящихся исключительно к одному Владимиру Ивановичу, но и к тому немалому кругу его учеников, сотрудников, друзей, волею судеб так же, как и мы, оказавшихся в свое время в поле притяжения его мощного Интеллекта.

Сравнительно недавно мы пришли к выводу, что настало время несколько «перевести дух». Итогом стала предлагаемая вниманию читателя настоящая книга – первая в ряду дерзновенно задуманной нами «трилогии». Ее укоренённость в нашем недавнем «архивном и библиотечном прошлом» видна невооружённым взглядом. Не исключено, читатель сам ощутит неповторимый аромат этого прошлого и «перезивёт» его вместе с нами...

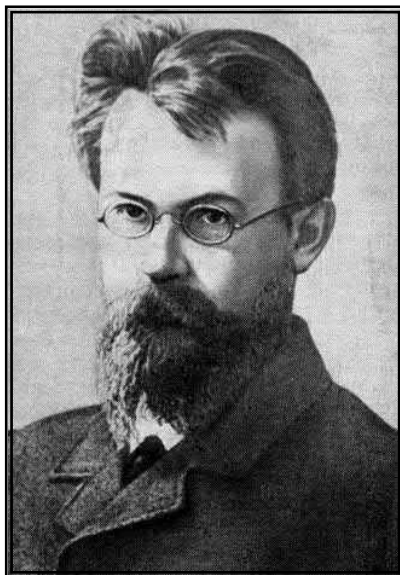
Библиография *основных работ* В.И.Вернадского и трудов о нём, относящихся к теме «В.И.Вернадский: Наука. Философия. Человек», а также *сводный именной указатель* будут помещены в заключительной *третьей книге* настоящего исследования. При этом считаем нужным заметить, что библиографию трудов Владимира Ивановича мы намерены привести к «общему знаменателю», взяв

за основу последние по времени публикации, что позволит внести существенные коррективы в ссылочный аппарат в целом (имея в виду также вторую и третью книги), придав ему, как мы уверены, необходимый системный характер и значительно упростив и облегчив пользование им.

Глава 1. ИСТОРИКО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ НАУКИ

Когда при знании фактов доходишь до вопросов: «почему – отчего», их непременно надо разъяснить – разъяснить во что бы то ни стало, найти решение их, каково бы оно ни было. И это искание, это стремление есть основа всякой ученой деятельности... Это только заставляет вполне жить, страдать и радоваться среди ученых работ, среди ученых вопросов; ищешь правды, и я вполне чувствую, что могу умереть, могу 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.

В.И.Вернадский



1.1. Научное мировоззрение

В ходе развития научного познания, утверждает В.И.Вернадский, человечеством постепенно, так сказать, по частям, вырабатывается определенное научное мировоззрение. От специальных научных дисциплин, входящих в состав науки данного времени, научное мировоззрение отличается следующими особенностями.

Во-первых, научное мировоззрение включает в себя далеко не все конкретные данные специальных наук, а лишь те из них, которые оказывают непосредственное влияние на наиболее общие выводы из них, а также и сами эти общие выводы. Среди многообразного научного материала научное мировоззрение выступает как сложная равнодействующая тенденция, в которой «оседает» все наиболее ценное с общенаучной точки зрения – отбрасываются несущественные частности и детали, и остается самый важный конкретный материал и вытекающие из него общие выводы науки. Поэтому *«далеко не все процессы развития научных идей должны подлежать изучению для выяснения развития научного мировоззрения»*, а лишь главные из них, которые оказывают на общие выводы науки непосредственное влияние⁶⁷. Научное мировоззрение выступает как сложный синтез знаний предельно конкретных и знаний крайне отвлеченных, абстрактных. Над этим вопросом Вернадский задумывается еще в студенческие годы. «По моему мнению, - пишет он, - знание, наука есть общее мировоззрение, более или менее распространяющееся и касающееся каждого частного явления. Каждый человек должен обладать наивозможно большим знакомством с общими выводами...»⁶⁸.

Во-вторых, научное мировоззрение рассматривает не отдельные стороны реальности (это задача специальных наук), а дает представление о *мире в целом*, рисует единую научную картину мира – так, как она сложилась в науке к данному моменту ее развития. «Наука дает научную картину мира»⁶⁹. «*Научное построение мироздания – конечная научная задача чистого знания*»⁷⁰. Каждая наука вносит свой посильный вклад в построение единой картины мира, и научное мировоззрение выступает как сложная, построенная из разноцветных камней, мозаика, как единство в многообразии. «Именем научного мировоззрения мы называем представление о явлениях, доступных научному изуче-

⁶⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Пг., 1922. Вып. 2. С. 9. Курсив наш. – Авт.

⁶⁸ Вернадский В.И. Дневник 1884 года // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 4. Л. 22.

⁶⁹ Вернадский В.И. Биогеохимические очерки. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 170.

⁷⁰ Вернадский В.И. О задачах и организации прикладной научной работы Академии наук СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1928. С. 9. Курсив наш. – Авт.

нию, которое дается наукой... Отдельные частные явления соединяются вместе, как части одного целого, и в конце концов получается одна картина Вселенной, Космоса, в которую входят превращения обществ, исторические явления, логические законы мышления или бесконечные законы формы и числа, даваемые математикой. Из бесчисленного множества относящихся сюда фактов и явлений, *научное мировоззрение обуславливается только немногими основными чертами Космоса...*»⁷¹. Космизация науки и развитие научного мировоззрения – это две стороны одного и того же процесса.

Научное мировоззрение столь же изменчиво и подвижно, как и сама наука. Изменение конкретного материала науки приводит к тому, что изменяются также и те общие выводы, которые из него вытекают, изменяется научная картина мира в целом. «Научное мировоззрение не есть что-нибудь законченное, ясное, готовое; оно достигалось человеком постепенно, долгим и трудным путем. В разные исторические эпохи оно было различно. Изучая прошлое человечества, мы всюду видим начала или отдельные части нашего современного мировоззрения в чуждой нам обстановке и в чуждой нашему сознанию связи, в концепциях давно прошедших времен. В течение хода веков можно проследить, как чуждое нам мировоззрение прошлых поколений постепенно менялось и приобретало современный вид... *Нельзя говорить об одном научном мирозерцании: исторический процесс заключается в его постоянном изменении...* Оно представляет нечто изменчивое, колеблющееся, непрочное... Неустойчивость и изменчивость научного мировоззрения чрезвычайны»⁷².

Именно в научном мировоззрении прежде всего сказывается единство и демократичность научного знания. По глубокому убеждению Вернадского, *принципиально* все науки без единого исключения могут и должны принимать *равное участие* в построении научного мировоззрения, и если этого в настоящее время не наблюдается и в создании научной картины мира на первый план выдвигаются лишь некоторые, в общем очень немногие, разделы знания, как механика, физика, астрономия и др., то это явление не вечное, а преходящее, обусловленное исторической неравномерностью развития научных дисциплин, выражающейся, в частности, в *неравномерном темпе космизации* различных разделов знания. С течением времени эта неравномерность неизбежно будет сглаживаться и в научном мировоззрении будущего такие науки как биология, весь большой и сложный комплекс наук о человеке и др., закономерно займут равное место наряду с астрономией, физикой и другими научными дисциплинами, раньше других вступившими на путь космического развития.

⁷¹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 14. Курсив наш. – Авт.

⁷² Там же. С. 9-10, 34, 35. Курсив наш. – Авт.

В принципе научное мировоззрение может быть построено на основе любой научной дисциплины: в его основе может лежать как физика (что по существу имеет место в настоящее время), так и, например, геохимия, геология, биология, история общества и другие науки. Однако «выбор» той или иной базисной науки – дело не субъективного произвола человека, его вкусов, симпатий и антипатий. Он является закономерным итогом всего хода развития научного познания. Такая наука, на которую «сама история» возложила почетную миссию быть фундаментом научного мировоззрения, затем стягивает к себе все другие разделы знания, выполняя в структуре научного мировоззрения почетную и ответственную роль центра притяжения. Но таким «центром притяжения» – в возможности – может быть и любая другая наука: общий результат от этого несколько не изменится – в любом случае *мировоззрение будет научным*, т.е. будет давать картину мира так, как она сложилась в науке данной исторической эпохи ее развития.

Думается, что в лице В.И.Вернадского мы имеем совершенно исключительный в науке XX столетия случай, когда ученый гениально *предвидит неизбежность смены старого научного мировоззрения новым еще до наступления того момента, когда такая смена фактически началась*. Это предвидение в общей форме уже содержится в замечательной статье Вернадского «О научном мировоззрении» (1902), к которой мы уже обращались в Введении. По существу поэтому именно с этой работы следует начинать изложение характеристики Вернадским современного ему этапа развития науки.

Работу «О научном мировоззрении» пронизывает чувство будущего. По мере изложения основных идей работы это чувство, все усиливаясь, в осознанной уже форме, вырывается наружу в последних ее разделах.

Систематические занятия историей науки выработали у Вернадского столь острое историческое чутье, что он уже в самом начале 1900-х годов отдавал себе отчет в том, что в развитии науки и научного мировоззрения должно «что-то» произойти. В этом смысле очень симптоматична постановка Вернадским вопроса в относящейся к тому же периоду работе «Очерки по истории современного научного мировоззрения».

Можем ли мы говорить сейчас о «смене нашего мировоззрения новым?» – задается вопросом Вернадский. Вопрос трудный, – отвечает он. Пока нет достаточных данных для ответа ни за, ни против. Вопрос, как будто, оставляется открытым ⁷³.

Во введении к «Очеркам...» (статья «О научном мировоззрении», неоднократно публиковавшаяся при жизни автора) ответ является более

⁷³ Вернадский В.И. Очерки по истории современного научного мировоззрения. Начало 1900-х годов // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 166. Л. 6.

определенным. Во всяком случае, совершенно очевидно, что в дилемме «неизменность – изменение» автор отдает предпочтение второму. Глубокое проникновение Вернадского в диалектику развития научного мировоззрения и, в особенности, в диалектику борьбы внутри него противоположных теорий и направлений, борьбы, выражающейся нередко или даже как правило в форме борьбы составляющих подавляющее большинство ученого мира консерваторов – «ортодоксов» с новаторами – «еретиками», составляющими в общей массе ученых ничтожное меньшинство, – позволяет Вернадскому гениально предвидеть, разумеется, только в общей форме, так как иная форма для данного времени была просто немыслима, – реальную возможность будущего изменения современного ему научного мировоззрения. *«Несомненно, и в наше время наиболее истинное, наиболее правильное и глубокое научное мировоззрение кроется среди каких-нибудь одиноких ученых или небольших групп исследователей, мнения которых не обращают нашего внимания или возбуждают наше неудовольствие или отрицание»*⁷⁴.

Следует подчеркнуть, что сделанный вывод вовсе не является случайным. Напротив, он с необходимостью вытекает из всего содержания работы «О научном мировоззрении», является следствием глубокого проникновения в объективные закономерности развития науки.

Не может не обратить при этом на себя внимания тот факт, что Вернадский не только предвидит в общем изменение научного мировоззрения, но, более того, правильно *улавливает самый момент* этого изменения во времени. Он говорит о «нашем времени», т. е. о периоде начала 1900-х годов, таящем в себе среди одиноких ученых-«еретиков» зародыши нового научного мировоззрения. Но ведь именно в этот период, когда Вернадским обдумывалась и писалась эта работа, научный «еретик номер один» – Макс Планк – публикует свою работу «К теории закона распределения энергии в нормальном спектре» (1900), заложившей основы квантовой механики, а научный «еретик номер два» – Альберт Эйнштейн – публикует свою работу «К электродинамике движущихся тел» (1905), заложившей основы специальной теории относительности.

Так Вернадский предвидит неизбежное – для него, как он сам писал, «несомненное» – изменение научного мировоззрения, причем это общее предсказание по времени совпадает с фактической закладкой первых кирпичей этого нового научного мировоззрения (работа Вернадского «О научном мировоззрении» по времени находится примерно посередине между названными выше работами Планка и Эйнштейна – она появляется позже работы Планка, но раньше работы Эйнштейна). В значительной степени благодаря именно этому глубокому предвидению будущего изменения

⁷⁴ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 33. Курсив наш – Авт.

научного мировоззрения Вернадский в дальнейшем, когда развернулась борьба вокруг «первых шагов» нового научного мировоззрения, не только не оказывается в лагере его противников, но, напротив, выступает как один из его наиболее активных сторонников и пропагандистов. Более того, о Вернадском мы можем с полным основанием сказать как об одном из тех немногих крупных ученых, которые пытались дать глубоко обоснованную и оригинальную научно-философскую теорию сущности, возникновения и развития нового научного мировоззрения XX столетия.

Прежде всего Вернадский подчеркивает, что в XX веке наука и вытекающее из её основных выводов научное мировоззрение вступили в эпоху *коренного качественного изменения*. Идет процесс создания *нового* научного мировоззрения, отличного от старого и к нему не сводимого. Этот процесс носит объективный характер, подчиняется объективно действующим закономерностям и потому от воли и желания людей не зависит.

«Будущий историк науки, несомненно, отметит наше время как эпоху исключительного и давно небывалого изменения и углубления человеческого сознания... Время, переживаемое нами, – *удивительное*. Равного ему по значению в истории человеческой мысли мы должны искать в далекие века, когда в человеческом сознании приняли удобную для научной работы форму такие основные положения, как время, пространство, атомы, материя, движение. Сейчас мы вновь подошли – в области явлений природы – к пересмотру этих основных положений». «Это – время интенсивной перестройки нашего научного мировоззрения, глубокого изменения картины мира». «Научная картина Космоса подвергается *коренной ломке*». «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... 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 удивленным взорам современников открывается новое, неожиданное содержание». На долю ученого XX столетия выпадает «*великое счастье* переживать этот исторический перелом человеческого сознания»⁷⁵.

⁷⁵ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, С. 622; Мысли о современном значении истории знаний. Л., 1927. С. 1; Принцип симметрии в науке и философии. 1920-е гг. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 154. Л. 28, 33; Мысли.

Это коренное качественное изменение научного мировоззрения в XX столетии вовсе не является чем-то случайным, оно закономерно было подготовлено всем предшествующим ходом развития естествознания нового времени, начиная с XVI века. По существу Вернадский вскрывает объективную диалектику количественных и качественных изменений в развитии науки. Об этом говорит также и аналогия, проводимая им между современным этапом развития науки и древнегреческим периодом расцвета научных и философских знаний.

«Представление об окружающем, с которым человечество Запада вступило в XX век, несмотря на все успехи естествознания, математики, исторических наук, техники, которыми так ярко может характеризоваться XIX столетие, по существу являлось результатом *постепенного и неуклонного развития принципов и построений новой эпохи*, ясно вылившейся в XVII столетии и подготавливавшейся в XVI, когда окончательно сказались в научной работе еще более ранние достижения Коперника, и путь, проложенный Колумбом, новая математика, новая философия... XX век вносит *со все увеличивающейся интенсивностью уже коренные изменения* в миропонимание нового времени. Это изменения нового масштаба, чем те, которые создавались в прошлом веке. Они аналогичны тем, какие внесли в мирозерцание средних веков философия, наука и техника начала XVIII столетия... Возможно, что мы переживаем изменение *еще большее*. Может быть, переживаемый поворот научного мышления более подобен кризису духовной жизни, тому, который имел место две с половиной тысячи лет назад, в VI и ближайших столетиях до нашей эры, когда создавалась великая эллинская наука, расцветала техника, и впервые приняла знакомые и близкие нам формы в средиземноморском культурном центре философская мысль, а в религиозных исканиях, в мистериях, творилась глубочайшая интуиция, искание смысла бытия... Расцвет, внезапный и яркий, эллинского гения *представлялся* не раз в XIX и в более ранних веках *великим чудом, пока не было выявлено движение мысли предшествовавшего времени*»⁷⁶.

Таким образом, своеобразие переживаемого наукой XX столетия этапа своего развития Вернадский видит в том, что он коренным образом изменяет самые основы научного мировоззрения, создает новую научную картину мира, качественно отличную от научных картин мира прошлых столетий.

1920–1931 // Там же. Ед. хр. 162. Л. 74, 77; Записка о выборе члена Академии по от-
делу философских наук. 1928 // Там же. Ед. хр. 314. Л. 7. Курсив наш. – Авт.

⁷⁶ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. Л., 1927. С. 1–2. Курсив наш – Авт.

«С неизбежностью мы идем к новому научному миропредставлению, чуждому старым рационалистическим и механическим и с ними связанным представлениям XVIII и XIX столетий». Этот процесс создания нового научного мировоззрения сопровождается ломкой или коренным изменением старых научных понятий и созданием новых научных понятий и представлений. Наука «переживает *коренной перелом* изучаемой ею реальности. Он вызывается прежде всего тем пересмотром основных научных понятий о мире, о материи, об энергии, о времени, о пространстве, которые характеризуют удивительное, единственное в истории человечества время, которое мы переживаем». «Создаются *совершенно новые* понятия того же основного значения – понятия, всецело отсутствовавшие во всех предшествовавших научных мирозерцаниях». «Чрезвычайно быстро были созданы новые представления о материи, о химическом элементе, о взаимных соотношениях между материей и электричеством. Быстро поблекли старые, казалось, прочно вошедшие в сознание натуралистов представления, как представления о мировом эфире... Наряду с этим в научное мировоззрение вошли совершенно новые идеи...» Поэтому «начало XX столетия удобно принять за начало нового мировоззрения»⁷⁷.

На вопрос о том, создалось ли уже новое научное мировоззрение как нечто завершенное, В.И.Вернадский дает по существу глубоко диалектический ответ: *оно еще не создано полностью, но его создание уже началось и идет со все возрастающей интенсивностью. «Мы переходим от старых представлений в новое научное мировоззрение, но еще в него не вошли»*⁷⁸. Таким образом, современное научное мировоззрение находится в стадии непрерывного динамического созидания. Его основная черта заключается в том, что в целом оно носит **переходный** характер от старого научного мировоззрения к новому. Этот переходный характер современного научного мировоззрения находится в полном согласии с теми колоссальными качественными изменениями, которые происходят во всех областях науки. Поэтому вывод Вернадского полностью приложим и к настоящему времени, XXI веку.

То, что современное научное мировоззрение находится в стадии созидания и еще не сложилось окончательно, убедительно доказывается Вернадским ссылкой на одно из основных противоречий, которое в настоящее время ему (научному мировоззрению) присуще. Это – противоречие

⁷⁷ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 622; Т. 5. М.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 211; Мысли о современном значении истории знаний. С. 9; Биогеохимическая энергия в земной коре. 1933 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 12. Л. 19, 60. Курсив наш – Авт.

⁷⁸ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. М.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 145. Курсив наш – Авт.

между приводящим к большим и плодотворным результатам содержанием научной работы, с одной стороны, и малым или крайне незначительным, а иногда и вовсе сведенным к нулю, отражением этого содержания в научной картине мира. Далеко не все, достигнутое наукой, тотчас же находит себе подобающее место в нашем научном мировоззрении, в общей картине мира. Приходится ждать, и ждать иногда довольно долго, прежде чем то или иное научное открытие или обобщение войдет в научное мировоззрение в качестве его органической составной части. Это относится не только к отдельным достижениям в рамках тех или иных наук, но и к целым научным дисциплинам, как, например, *биологии*. *«Огромное, подавляющее содержание научной работы не отражается на научной картине природы»*⁷⁹.

Это «противоречие между научной работой и ее официальным основным результатом», т.е. ее отражением в научной картине мира, не только не сглаживается, но, напротив, еще более усиливается. «Сейчас в научной организации человечества нет необходимой устойчивости, и результат научной работы все более и более расходится с ее содержанием в сознании все растущего числа научных работников»⁸⁰. Дальнейший рост и становление современного научного мировоззрения, очевидно, и должно идти по линии *максимально возможного для данных условий разрешения этого противоречия*. Результаты научной деятельности всех без исключения научных работников будут находить все большее отражение в современном научном мировоззрении, входить с максимальной полнотой в научную картину мира. К осуществлению этого грандиозного и величественного идеала стихийно стремится вся современная наука, к его достижению объективно направлены усилия ученых всех специальностей.

1.2. Проблема ноосферы

Термин «ноосфера» – сфера разума – появился в конце 1920-х годов в работах французских исследователей Э.Леруа и Тейяра де Шардена, а с 1930-х гг. был введен в отечественную литературу В.И.Вернадским. Э.Леруа и Тейяр де Шарден, в свою очередь, пришли к понятию ноосферы под влиянием работ Вернадского по биогеохимии и лекций, прочитанных им во время пребывания в Париже. Вернадский, начавший работу над проблемой роли разума, научной мысли и деятельности человечества в геологической истории биосферы еще с 1880-х годов,

⁷⁹ Вернадский В.И. Биогеохимические очерки. М.: Изд-во АН СССР, 1940. С. 179. Курсив наш – Авт.

⁸⁰ Там же. С. 180.

безоговорочно, как он сам говорил, этот термин «принял». Вернадский, в отличие от Тейяра де Шардена, впервые сформулировал естественнонаучные основы разработки проблемы ноосферы как обобщающей картины эволюции земной биосферы, управляемой мыслящим «в планетарном аспекте» человечеством.

В.И.Вернадский обозначил контуры и направления исследования феномена ноосферы, но не успел создать целостной концепции ноосферы, что никак не уменьшает его заслуги в этом направлении. Исходя из идей Э.Зюсса, А.Гумбольдта, В.В.Докучаева, А.П.Павлова, Э.Реклю, Д.Дана, русских космистов, он однако сформулировал одну из системообразующих научных идей XX столетия.

Намечая направления естественнонаучного поиска условий и закономерностей характера появления ноосферы, Вернадский рассматривал ее как «стихийный геологический процесс», поставил вопросы о зарождении, этапах развития, осмыслении современного состояния и перспектив ноосферы. Разрабатывая идею ноосферы, он склонялся к мысли о том, что ноосфере свойственны геологические, стихийные предпосылки её возникновения, с одной стороны, и социальные, рационально организованные факторы развития – с другой. При этом он исходил из впервые подмеченных им взаимосвязанных природно-социальных и интеллектуальных тенденций, которые характеризуют самоорганизационные процессы генезиса ноосферы⁸¹. Подход Вернадского к пониманию генезиса ноосферы в целом оптимистический. Наряду с этим он предупреждал и о возможных отрицательных глобальных явлениях в процессах социоприродного взаимодействия⁸². Естественно, что он не мог предусмотреть всё многообразие их проявления, характерные особенности и возникновение новых тенденций, которые обнаружались на рубеже XX – XXI веков.

В наше время подход В.И.Вернадского часто подвергается критике, прежде всего за «наивность» идеи неизбежности наступления ноосферы, которую не могут остановить никакие исторические случайности, а также за то, что она представляет собой естественную и необходимую стадию в развитии Земли⁸³.

Нет сомнений, нельзя неосмотрительно относиться к современным отрицательным социально-экологическим тенденциям. Но как раз в этом и невозможно упрекнуть Вернадского, – скорее наоборот. Именно для

⁸¹ Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988. С. 509–510.

⁸² Олейников Ю.В. В.И.Вернадский и глобальные проблемы современности // Филос. науки. 1988. № 3. С. 68–76.

⁸³ Купцов В.И. Не погибнет ли человечество от разума? // Драма обновления. М.: Прогресс, 1990. С. 23.

предупреждения проявления разных катаклизмов в системе «человечество – биосфера» он выдвинул идею «автотрофности человечества», которая, правда, осталась недостаточно разработанной. Она лишь теперь начинает осмысливаться исследователями. То же можно сказать об идеях Вернадского о тенденциях волнообразного развития ноосферы, о национальных и интернациональных формах существования человеческих сообществ в связи с наступлением ноосферы. Все эти идеи так или иначе отображают стремления Вернадского отыскать альтернативные подходы к отрицательным проявлениям человеческой деятельности в биосфере.

Исходя из работ Вернадского о сущности ноосферы, можно сформулировать по крайней мере три основных методологически значимых вывода для науки и философии в связи с созданием теоретической модели будущего человечества и биосферы⁸⁴: ноосфера представляет собой синтез естественного и исторического процесса, или, иначе, ноосфера – не теоретическая иллюзия, а «эмпирическое обобщение», которое выражает реальное планетное явление (этот вывод, возможно, важнейший для развития современных представлений о ней как о социоприродной системе, генезис которой осуществляется на основе самоорганизации материального и идеального в условиях Земли); ноосфера формируется по мере становления глобальных демократических общественных отношений; формирование ноосферы может проходить только на основе свободно развивающегося союза труда, разума и научной мысли человечества.

Идеи ноосферы, выдвинутые В.И.Вернадским в 1930-е годы, в целом не вызвали интереса со стороны научной и философской общественности. Общественное и индивидуальное сознание того времени не было готово к восприятию идей о ноосфере. Необычность и опережающая прогностическая сущность этих идей отталкивала многих исследователей.

Были, конечно, и объективные причины, не способствовавшие пробуждению познавательного интереса со стороны отечественных ученых и общественности к теме ноосферы. Это – кризис в экономике после гражданской войны, огромные материальные, физические, интеллектуальные потери общества в ходе коллективизации и индустриализации, тоталитарный режим в стране, трагические ход и последствия для СССР второй мировой войны. Надо было иметь необыкновенный разум, чтобы локальные и региональные катаклизмы в истории страны не заслонили подмеченные Вернадским глобальные оптимистичные и гуманистические тенденции, чтобы не принять идеи о ноосфере за

⁸⁴ Барякин В.М. Идеї ноосфери (проблеми розроблення вітчизняною наукою і філософією). К., 1991. С. 7.

«плод воспаленной фантазии», а найти в ней предмет для научных и философских поисков.

С конца 1940-х начинается новый этап в отношении к идеям Вернадского о ноосфере. Он связан с созданием новых учений: о техногенезе (А.Е.Ферсман), геологических циклах (Б.Л.Личков), влиянии космических излучений на живые организмы биосферы (А.Л.Чижевский), об антропокосмизме (Н.Г.Холодный), о ландшафтах (Л.С.Берг). Они, естественно, имели лишь косвенное отношение к ноосферной тематике и непосредственно её не развивали, а скорее дополняли, подтверждали «эмпирические обобщения» о геологическом проявлении человечества в биосфере, его гелиокосмических связях, глобальном характере влияния техники и технологий на живую природу планеты, организованности и целостности биосферы, зависимости ее динамического равновесия от результатов человеческого вмешательства в вещественно-энергетически-информационные связи и круговороты, сложившиеся естественным путем за сотни миллионов лет эволюции. Эти эмпирические обобщения создавали, таким образом, естественнонаучный фундамент для будущего обоснования реальности проявления ноосферных процессов в условиях Земли.

Но и на втором этапе, который продолжался до конца 1960-х годов, в целом характерно отсутствие исследовательского интереса к проблеме ноосферы со стороны научной и философской общественности. Хотя в период «оттепели» политическая и идеологическая обстановка в стране значительно изменилась, тем не менее не настолько, чтобы политические и идеологические институты заинтересовались идеей ноосферы. Архив В.И.Вернадского фактически был законсервирован до середины 1970-х годов. Официальная политика была озабочена обоснованием избранного правительством курса на гигантизм и экстенсивный рост, противоборством и достижением «преимущества» над Соединенными Штатами Америки в военной, экономической и других сферах, укреплением «лагеря социализма», реализацией «проектов столетия». В ответ на информацию об эколого-кризисных ситуациях в странах Запада и в отдельных регионах СССР, принимались успокоительные и ни к чему не обязывающие природоохранные партийные и правительственные постановления.

В 1960-е годы индивидуальное и общественное сознание хотя и не проявляло интереса, но уже было готово к восприятию идей ноосферы. Ситуация кардинально изменилась буквально за считанные годы, когда отечественная наука и философия широким фронтом стали исследовать глобальные проблемы человечества и определять место и роль в них нашей страны, а правительство и политические лидеры заговорили о «новом мышлении», общечеловеческих ценностях.

С конца 1960-х годов начал расширяться процесс нарастания активного осмысления и разработки проблемы ноосферы исследователями природы, философами, историками науки, политологами. Издаются работы В.И.Вернадского, специально посвященные теме ноосферы. Однако термин и идея ноосферы нередко входили в индивидуальное и общественное сознание без должного критического осмысления. Политические и идеологические институты, преодолев инертное, а иногда и запретное отношение к проблематике ноосферы (что можно было наблюдать вплоть до 1980-х гг.), стали проявлять к ней интерес, включать в политический и идеологический лексикон, вводить в вузовские программы по философии, в программы школ, средних специальных учебных заведений, в учебные курсы по охране природы, биологии, общей и прикладной экологии. С середины 1970-х годов нарастает лавиноподобный поток публикаций как непосредственно по проблеме ноосферы, так и по вопросам, связанным с нею. Ноосфера постепенно обретает статус самостоятельного широко употребительного понятия в справочных и энциклопедических изданиях⁸⁵. Все чаще защищаются диссертации по этой тематике. Стало модно говорить о ноосфере, упоминать о ней в публикациях, даже подчеркивать будничность, очевидность данного термина и самой проблемы – этого далеко еще не исследованного теоретического и реального феномена. Ноосфера как термин, символ, идея, теоретическая модель используется средствами массовой информации, кооперативами экологического профиля, общественными неформальными движениями.

Вместе с тем обращение к наследству Вернадского, как и к разработке проблемы ноосферы, в начале третьего этапа происходило совсем не просто: необходимы были и настойчивость, и подвижничество, и научная принципиальность, которые и проявили немало исследователей природы и философов.

Характерным признаком развития концепции ноосферы на третьем этапе стало то, что все более начинает обсуждаться вопрос об определяющей роли и интегративной функции формирующейся общенаучной

⁸⁵ Ноосфера // Философский словарь / Под ред. М.М.Розенталя. Изд. 3-е. М.: Политиздат, 1972. С. 281; Трусов Ю.П. Ноосфера // Большая Советская энциклопедия. М.: Сов. энцикл., 1976. Т. 18. С. 103; Ноосфера // Реймерс Н.Ф. Азбука природы (микрорэнциклопедия биосферы). М.: Знание, 1980. С. 107-108; Палиенко Э.Т. Ноосфера // Украинская Советская энциклопедия. К.: Гл. ред. УСЭ, 1982. Т. 7. С. 354; Ноосфера // Реймерс Н.Ф., Яблоков А.В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. М.: Наука, 1982. С. 78; Ноосфера // Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С.Гиляров. М.: Сов. энцикл., 1986. С. 410; Ноосфера // Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. Кишинев: Гл. ред. МСЭ, 1990. С. 196-197; Ноосфера // Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. С. 305.

концепции ноосферы при анализе проблем и перспектив социально-природного взаимодействия. Отечественные исследователи природы, признав идею о ноосфере как научную проблему, подтвердили ее теоретическое и практическое значения в современных условиях, исходя из того, что ноосфера не теоретическая иллюзия, а реальный феномен в истории биосферы и человечества. Были сделаны первые шаги на пути создания общенаучной теории ноосферы как учения о коэволюционном существовании общества и природы. При этом ограничились, однако, анализом материального субстрата ноосферы и признанием необходимости исследования ее идеального субстрата – разума, научной мысли, духовных и моральных ценностей человечества. Философы обосновывают значение и материальных (естественной среды, предметно-преобразующей деятельности), и идеальных (разума, научной мысли) компонентов ноосферы. Ноосфера при этом анализируется как чрезвычайно сложное социально-природное образование, структура которого предопределяется единством материальных и идеальных компонентов.

На начало 1990-х годов, несмотря на огромный интерес к концепции ноосферы, как среди исследователей природы, так и среди философов не сложилось единой позиции ни в трактовке понятия «ноосфера», ни в решении вопроса о зарождении ноосферы и периодизации ее генезиса, ни в исследовании законов и движущих сил ее развития, ни в создании системы понятий, которые отображают этот феномен, ни в оценке того, существует ли общенаучная концепция ноосферы или только началась ее разработка. Подавляющее большинство исследователей принимали ноосферу как реальное планетное явление, которое имеет свою природно-социальную историю. Вместе с тем исследовательское поле аспектов ноосферы оказалось слишком широким, чтобы можно было четко обнаружить конструктивное содержание ноосферной концепции. Конечно, нельзя пренебрегать и общенаучным пафосом этой концепции, которая широко вошла в научное и культурное употребление.

В любом случае концепция ноосферы В.И. Вернадского во второй половине XX ст. в отечественной науке – одна из наиболее влиятельных парадигм, постоянно расширяющая поле своего влияния на новые области науки и на всю его систему в целом. Одновременно расширялась и ее внутренняя аргументация, которая далеко переросла то содержание, которое вкладывал в нее её творец. Это концепция, в которой тесно переплелись естественнонаучные идеи с философскими, социогуманитарными и даже политическими.

Концепция ноосферы стала основой и новым импульсом для развития интеграционных процессов в науке, содействуя тому, что такие не просто автономные, но и различные по природе, а иногда и противоре-

ящие в методологическом плане ареалы научного познания, как естествознание и комплекс социогуманитарных наук, приходят в движение навстречу друг другу.

Еще один важный аспект, который привнесла в науку ноосферная концепция, – это аксиологический, ценностный подход к анализу взаимодействия природы и общества. Благодаря учению о ноосфере этот подход существенным образом расширил сферу своего влияния в науке.

Ноосферу определяют как биосферу, организованную цивилизацией, как сферу активного взаимодействия неорганической, живой и социальной составляющих планеты. Это – биосфера, организованная коллективным научным разумом всех людей, которые населяли и населяют нашу планету. Ноосфера изменяет ход биосферных процессов.

Понятие ноосферы Вернадского существенным образом отличается от «ноосферы» П. Тейяра де Шардена и Э. Леруа. Последней был свойственен антропоцентрический акцент. В ней в центре стоит человек как главное звено всей системы. Всё иное – среда, на которую он влияет. Понятие Вернадского – природоцентрическое. Человек здесь не только часть природы, но и её порождение, неразрывно с нею связанное. Человек даже не столько направляет развитие ноосферы, сколько принимает участие в ее эволюции.

По мнению Г.Б. Наумова, В.И.Вернадский понимает под ноосферой не сферу в геометрическом смысле этого слова, не вещную оболочку планеты, а совокупность материального и духовного – биосферу, организованную коллективной научной мыслью всех людей, которые населяют нашу планету, их «невесомыми ценностями», которые изменяют ход биосферных процессов. Методологическая база такого подхода основывается на вековом эмпирическом опыте многих поколений, подытоженном в аксиомах современного научного знания, которые обрисовываются в творчестве Вернадского⁸⁶.

Ноосферная концепция Вернадского, в отличие от существующих социальных и экономических доктрин, исследует закономерности процесса перехода планетарной естественной общности Земли – биосферы – в её новое эволюционное состояние – ноосферу – под влиянием всех аспектов человеческой деятельности – труда, исторического опыта поколений, достижений науки и культуры, духовной сферы, выработанных человечеством норм этики и морали.

Переход биосферы в ноосферу – процесс не одноактный и катастрофический, а сложный, продолжительный, незавершенный. Он начался с появлением человека разумного, а точнее, по Вернадскому, с момента возникновения культурного земледелия – 5–7 тыс. лет тому назад. Этот

⁸⁶ Наумов Г.Б. О понятии ноосфера // Наукоеведение. 2002. № 3. С.88.

процесс продолжается ныне и продолжится в будущем. Со временем активная энергия человека как геологической силы будет возрастать по экспоненте, а в наше время влияние человека на биосферу начинает превышать естественные буферные системы, которые регулируют природные круговороты элементов.

Концепция ноосферы в 60–80-е годы минувшего столетия оказалась достаточно привлекательной для специалистов разных областей прежде всего тем, что она содержала свежий, оригинальный и системный взгляд на целый комплекс актуальных проблем. К тому же она в целом вписывалась в официальную государственную доктрину, в которой активистские, сциентистские ориентации доминировали. Поэтому идеи ноосферы в Советском Союзе коррелировали в общественном сознании в этот период с экспансией идей кибернетики как науки об управлении, с помощью которых можно контролировать и руководить практически всеми процессами.

В конце XX столетия стали расширяться критика и скепсис в адрес ноосферной концепции. Хотя ноосферологи подчеркивают, что ноосфера – это не сфера техники, не сфера человека и даже не сфера социума, а сфера разума в его широком понимании, тем не менее, содержанием разума должно быть нечто, что, воплощаясь, создает орудия. Создаваемая человеком искусственная среда изыскивает средства к саморазвитию. У нее появляются черты, которые не связаны с первоначально поставленными людьми задачами. Отсюда возникает представление об основном глобальном противоречии, которое разламывает судьбу человечества, – противоречии между естественным и искусственным, между универсумом природы и универсумом деятельности. Поэтому современное толкование понятия ноосферы выявляет в себе имманентно присущее ему противостояние сциентизма и гуманизма. Ныне ноосфера в самом деле находится на стадии интенсивного развития и по масштабам своего распространения уже как бы «соревнуется» с «чистой» биосферой.

Основоположники учения о ноосфере (Э. Леруа, П. Тейяр де Шарден, В.И.Вернадский) верили, что человеческий интеллект, превращаясь в планетарную геологическую силу, приведет к упорядоченной естественной и социальной деятельности, к более совершенным формам бытия. Мы живем во время, когда деятельность человечества преодолела границы биологической реальности. Существуют два полюса «ноосферного сценария» – с одной стороны, представление о возможностях достижения относительно устойчивого развития биосферы в согласии с человеческим разумом, призванным понять закономерности эволюции биосферы и место в ней человека, с другой – представление о неустойчивом по своей сути, неконтролируемом развертывании но-

осферного процесса, который старается вырваться из тесных для него рамок земной биосферы в пространства Космоса. Ноосфера все чаще трактуется как несбыточная утопия, которая обещает светлое будущее, тогда как неконтролируемая техносфера, порожденная ноосферными процессами, ведет мир к апокалипсису.

В учении о ноосфере с самого начала были сильны элементы утопии, в нем переплелись ценностные и бытийные подходы, причем ценностные характеристики ноогенеза были однозначно положительными, что противоречит диалектике жизни. Особенностью утопий, как и идей вообще, является то, что, по мере приближения к воплощению, в них обнаруживаются скрытые до того противоречия. В связи с этим возникла задача отделить в понятии ноосферы ценностные и онтологические представления о реальности от утопического его содержания⁸⁷.

В наши дни вызывает протест активистский, преобразовательный дух ноосферных идей. Концепция ноосферы предполагает, что вместо сформированной за миллионы лет сложнейшей кибернетической системы биосферы будет внедряться система, разработанная самим человеком. Но для этого нужно изучить и знать естественные законы, на которых построена биосфера, и законы ее эволюции. Микробиологи только приступают к познанию этих законов и с каждым годом открывают явления, которые никак не укладываются в существовавшие представления. Чтобы расшифровать суть процессов, которые происходят в микромире, необходимы широкомасштабные исследования на молекулярном уровне с привлечением всего арсенала знаний в области химии и физики и много десятилетий целенаправленной работы. Да и после этого едва ли мы будем достаточно знать законы эволюции микромира, поскольку мир этот специфический, малодоступный и далекий от эволюции макромира. Без знания же законов микромира браться за его преобразование не только самонадеянно, но и преступно. Если сложная биосферная макросистема развивалась путем саморегулирования, перестраиваясь под влиянием внешних и собственных перегрузок, то теперь предполагается, что почти все функции его регулирования должны перейти в руки одного ее вида - человека, который становится дирижером всего, что происходит на поверхности планеты⁸⁸.

На рубеже второго и третьего тысячелетий человеческая цивилизация вступила в кризис, но кризис более широкий, чем экологический, – это системный кризис всех сторон бытия человека и окружающей его природы – биосферы. Он вызван резким ускорением про-

⁸⁷ Кутырев В.А. Утопическое и реальное в учении о ноосфере // Природа. 1990. № 11. С. 78.

⁸⁸ Резанов И.А. Жизнь и космические катастрофы. М.: Агар, 2003. С. 224-225.

цесса преобразования естественной биосферы Земли в переходную биосферно-ноосферную целостность – начальную, одну из многих стадий становления ноосферы.

Выход из методологического тупика ноосферной концепции можно найти в предложенном А.Г.Назаровым понятии *ноосферной реальности*, которое толкуется как далее не определяемое понятие-атрибут, к которому следует относить и стихийно идущий глобальный процесс изменения биосферы (определяемый творцами рассматриваемого понятия как реальность ноосферы), и результаты этого процесса, доступные научному изучению. Переход биосферы в ноосферу составляет объективную реальность нашего времени, закономерный естественно-исторический процесс, коренным образом, по В.И. Вернадскому, меняющий сложившуюся под влиянием живого вещества, практически без участия человека, организованность биосферы. Трудность восприятия нового состояния биосферы заключается в том, что в создающейся переходной биосферно-ноосферной общности уже нет первозданной исторически сложившейся организованности биосферы и еще нет новой организованности ноосферы⁸⁹.

В последние годы новым аспектом разработки концепции ноосферы стало раскрытие связи между феноменом ноосферы и комплексом глобальных проблем. Теории этих двух проявлений общего состояния человечества развивались параллельно, независимо одна от другой, или рассматривались как последовательность: ноосфера должна стать решением указанных проблем. Такая их разделенность связана с тем, что концепции ноосферы В.И.Вернадского и П.Тейяра де Шардена возникли раньше, в 1920–30-е годы, а представление о глобальных проблемах сложилось лишь начиная с 60-х годов прошлого века в связи с деятельностью Римского клуба. На самом же деле есть основания полагать, что это не две разные, а одна и та же теория. Это определяется их объектами: совокупность глобальных проблем - это и есть сущностное ядро ноосферы. Вместе с тем коренным образом изменяется и смысл ноосферы. Сторонники этого подхода полагают, что формирование ноосферы на Земле, преобразование человеческой деятельности и научного мышления в планетарное явление - не начало безграничного развития человечества, как считалось до этого времени, а есть кульминация, высший пункт развития, с которого начинается деградация природы как основы существования человечества и перехода всемирной истории на нисходящую ветвь развития⁹⁰.

Концепция ноосферы В.И. Вернадского основывалась и была созвучна основам классического рационализма. Вместе с тем ее ключевая идея

⁸⁹ Назаров А.Г. Понятие ноосферной реальности // Науковедение. 2000. № 2. С. 123.

⁹⁰ Булатов М.О., Малеев К.С., Загороднюк В.П., Солонько Л.А. Філософія ноосфери. Філософський зміст і сучасний смисл феномена ноосфери. Київ.: Наук. думка, 1995. С. 6.

эволюции биосферы и ее перехода в ноосферу расшатывала классические дуалистические представления, существенно дискредитируя их. Не вмещаясь в узкие границы науки классического периода, идеи Вернадского подготовили почву для становления новой постнеклассической науки.

У нас нет сомнений в том, что «ноосфера» – не столько решение, сколько *проблема* – столь же вечная и неисчерпаемая, как и сам человек, его бесконечно творческий разум. Мы не можем не считаться с тем, что проблема ноосферы не только никогда не получит «окончательного» решения в бытии и разуме человека, но и сама просто перестанет существовать, будет снята с повестки дня вследствие возможной в будущем космической катастрофы, результатом которой может стать гибель Земли как планеты со всеми вытекающими отсюда последствиями.

Не будем однако впадать по этому поводу в безысходный пессимизм. Последуем лучше примеру Л.Н.Толстого и возьмём на вооружение его, говоря современным языком, *космический*, по сути родственный духу ноосферы, оптимизм. В 1910 г. по поводу возможного столкновения кометы Галлея с Землёй, Толстой говорил: «Отчего не допустить эту возможность? А допустив её, становится особенно ясно, что все последствия нашей деятельности в материальном мире – ничто. Духовная же жизнь так же мало может быть нарушена уничтожением Земли, как жизнь мира – смертью мухи... Ничего страшного тут нет, мы все под Богом ходим»⁹¹.

1.3. Этика научного творчества

В.И.Вернадский рассматривал науку как весьма действенный *фактор этического формирования личности*. Очевидно, что непосредственное, а значит, и наиболее глубокое, влияние наука оказывает прежде всего на тех людей, которые сами занимаются ею. Этим объясняется то первостепенное значение, которое придавал Вернадский этическому воздействию науки на личность ученого, формирование его нравственного облика. Этот вопрос занимал Вернадского постоянно.

Если попытаться обобщить размышления Вернадского по данной проблеме, то этическое воздействие науки на личность ученого можно представить как идущее примерно по следующим основным направлениям.

Прежде всего следует подчеркнуть, что наука *нравственно облагораживает личность*. Объясняется это тем, что этический идеал науки по своей природе глубоко *гуманистичен*, что не может не оказывать

⁹¹ Булгаков В.Ф. Л.Н.Толстой в последний год его жизни... С. 113, 164.

непосредственного влияния на этический облик человека науки – ученого. Наука углубляет человеческую сущность, так сказать, очеловечивает человека в такой мере и в такой степени, в каких это не часто случается в других областях духовной творческой деятельности людей. Наука прививает личности дух гуманизма, поскольку вырабатывает у нее органическую потребность нести людям свет разума, работать для их блага и счастья, не считаясь ни с какими опасностями, идя на любой риск, ставящий под угрозу даже жизнь ученого.

Наука, неся людям счастье, вместе с тем помогает человеку науки стойко переносить горе, невзгоды и различные тяготы жизни – и в этом также выражается облагораживающее влияние науки на личность. Очень показательна в этом отношении переписка между В.И.Вернадским и В.В.Докучаевым в 1897 г., которая заслуживает специального анализа.

Далее, наука отвлекает человека от всего мелочного, наносного, житейски преходящего. Наука – «это та точка, которая может быть найдена среди сумятицы жизни... Поле научной работы действует тем началом бесконечности, которое в нем всюду разлито и которое невольно отвлекает душу от земного и житейского»⁹². Наука очищает человеческий разум от всего ненужного, пошлого, унижающего человеческое достоинство, она способствует выработке у человека науки такого важного качества, как *«гигиена мысли»*⁹³.

«Какая важная вещь – гигиена мысли, – писал Вернадский. – Мне кажется – это *важнее всего в жизни*, потому что этим путем достигается стремление к гармонии и чувство гармонии достигается человеком этим путем. Надо не позволять себе думать о всём дурном, что пришлось сделать; нельзя мысль отвлекать исключительно в сторону личных, мелких делишек, когда кругом стоят густо стеной великие идеалы, когда кругом столько поля для мысли среди гармоничного, широкого, красивого, когда кругом идет гибель, идет борьба за то, что сознательно сочла своим и дорогим наша личность»⁹⁴. «Может быть, во многом нам будет стыдно, что наша лучшая мысль прошла лишь в переписке, да в толках с друзьями... Мы в узком мировоззрении своем истратили слишком много времени на толки о таких вещах, которые не позволили нам заняться другим (забыли о гигиене мысли)»⁹⁵.

⁹² Вернадский В.И. Письмо В.В.Докучаеву 16 сентября 1897 г. // Научное наследство. Т. 2. М.: Изд-во АН СССР, 1951. С. 834.

⁹³ Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

⁹⁴ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 27 мая 1892 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Д. 39. Л. 39. Курсив наш. – Авт.

⁹⁵ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 30 августа 1892 г. // Там же. Л. 122–123.

Гигиена мысли, очищая разум, тем самым ярче раскрывает перед ученым те идеалы, которые стоят перед ним, к достижению которых он мог бы стремиться. «Мне хочется, – писал Вернадский, – лишь одного для большего гармонического житья – это большей *производительности* той работы мысли, какую мы ведем с тобою (Н.Е.Вернадской. – *Авт.*), 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...»⁹⁶. «Для меня разговоры в сильной степени являются внешностью, очень даже неприятною и совсем мне надоевшею внешностью, а внутри я живу совсем другим...»⁹⁷. «Меня мало интересуют многие мелочи жизни, и я стремлюсь и стремился к умственной жизни – но ведь потому, что у нас “умственная” жизнь не есть только жизнь разума. И художественные наслаждения и высокие формы любви, дружбы, служения свободе – все это связывается с этой умственной жизнью... Все общественные и тому подобные сплетни, т.е. те же “психологические” разборки близких и далеких лиц с их глупой моралью и слабым анализом кажутся мне тем же для ума, чем для рабочего дня – является картежная игра»⁹⁸. Гигиена мысли, бесспорно, оказывает на научную работу благотворное и непосредственное влияние, устраняя из нее могущие возникнуть среди ученых элементы интриг, зависти, мелочных придирок и т.п.

Для самого Вернадского гигиена мысли вовсе не означала искусственного ограничения своих научных интересов лишь узкоспециальными рамками. У него она органически сочеталась с присущей ему широкой взглядов, более того – способствовала выработке у него всеобъемлющего взгляда на науку. «Будучи молчаливым свидетелем разговоров Владимира Ивановича с представителями разных научных дисциплин и практических специальностей, – писал А.М.Фокин, – я поражаюсь

⁹⁶ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 3 сентября 1892 г. // Там же. Л. 129.

⁹⁷ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 2 октября 1888 г. // Там же. Д. 35. Л. 53. К пустопорожним разговорам Вернадский сохранял устойчивую неприязнь до глубокой старости. В конце 1930-х годов (или начале 40-х), находясь на отдыхе в Узком, он записывает в дневнике: «Только шахматы – и никаких разговоров» (цитируем по памяти. – Авт.).

⁹⁸ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 2 августа 1894 г. // Там же. Д. 41. Л. 57. И здесь также напрашивается параллель с великим Львом. «Л.Н.Толстой говорил, что он придает огромное значение „работе над собой“ в мыслях, то есть тому, чтобы человек следил бы за своими мыслями, ловил себя на недоброжелательстве к другому и вообще на дурных мыслях и тотчас стремился остановить, заглушить их. – Это очень сильно помогает в истинном направлении деятельности, – говорил Лев Николаевич. – Говорю я это, как практическое правило, гигиеническое предписание для ума, так как считаю это очень важным» (Булгаков В.Ф. Л.Н.Толстой в последний год его жизни... С. 47).

живости его интереса ко всем отраслям знания. У него был удивительный дар расспрашивать собеседника, причем он умел направить ход разговора на самое существенное и на ту область, в которой собеседник имел, хотя бы и самые скромные, но свои собственные творческие мысли и достижения. С Д.С.Рожественским он говорил о только что начинавшей развиваться физике ядра, с Марром об иафетической теории, с И.М.Гревсом о проблемах медиевистики, с Д.Д.Плетневым о научных основах кардиологии, с Н.И. Вавиловым об окраске растений и о сортах пшеницы; со многими скромными и малоизвестными людьми – об их работе и наблюдениях, над которыми сами они обычно не задумывались, но в процессе разговора с Владимиром Ивановичем о них вспоминали, захваченные широким потоком научной мысли собеседника. Казалось, что наука была для Владимира Ивановича неделима и являлась общей заботой как крупных ученых, так и людей с только временно пробужденным к ней интересом; это был подлинный демократизм в науке»⁹⁹.

Этическое воздействие науки на личность выражается также и в том, что наука способствует максимально полному и яркому проявлению *индивидуальности* человека, тех присущих ему своеобразных черт, которые отличают его как личность от других людей. Наука предоставляет широкое поле проявлению «Я» человека, и если верно то, что каждая личность своеобразна и неповторима, то еще в большей степени это относится к человеку науки. Неизбежно и закономерно «научная работа развивает чувство личности и *личного достоинства*»¹⁰⁰. «Чувство личного достоинства неизбежно поднимается благодаря постоянному соприкосновению с источником вечного знания – научным исканием»¹⁰¹. Ученый – это прежде всего человек оригинальный, глубоко своеобразный, самостоятельно мыслящий обо всем, к чему он обращается, имеющий свое собственное мнение и не поддающийся ничему давлению со стороны какого бы то ни было «авторитета» (научного, философского, политического и т.д.). Ученый – это человек, который не укладывается в прокрустово ложе никаких, заранее установленных догм и канонов, человек, к которому нельзя подходить с безликими среднестатистическими мерками.

⁹⁹ Фокин А.М. Некоторые черты характера и научного облика В.И.Вернадского // Воспоминания о В.И.Вернадском. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 8–9.

¹⁰⁰ Вернадский В.И. 1911 год в истории русской умственной культуры // Речь. Ежегодник газеты. 1912. С. 328. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

¹⁰¹ Вернадский В.И. Наука и проект университетского устава А.Н.Шварца // Русские ведомости. 1908. 6 ноября.

Наука вырабатывает в человеке «душевную чистоту *мысли*»¹⁰², которая выступает как важная сторона нравственного облика ученого. *Искренность* мысли и слова – вот, что лежит в ее основе. Важно, чтобы ученый говорил то, что он думает, чтобы, вырабатывая в себе убеждения, он был принципиален, не шел ни на какие трусливые компромиссы с окружающими, не честные сделки со своей совестью. Одним из решающих критериев морального облика ученого выступает в этом плане «*искренность* его жизни, цельность его духовной личности»¹⁰³.

Необходимым условием искренности, «душевной чистоты» мысли является ее *свобода*. Для Вернадского характерен энергичный протест против всяких (больших и малых) стеснений свободы мысли и прежде всего – свободы мысли ученого. В своей личной жизни Вернадский неуклонно следовал этому требованию свободы и искренности мысли, не идя ни на какие компромиссы, подчиняясь лишь голосу своего внутреннего убеждения.

«Так важно, чтобы человек *свободно* жил в мире идеалов»¹⁰⁴.

Если без свободы невозможна искренность мысли, то, в свою очередь, без искренности мысли невозможна ее *цельность*. Понятие «цельность искания» Вернадский ставит рядом с понятием «искренность». Цельность, искренность мысли – «это та сторона, которая наиболее живо и плодотворно действует на окружающих. Это чистая атмосфера, сопровождающая человеческую личность»¹⁰⁵.

Существенная черта нравственного облика ученого – *гражданское мужество*. Это ярко демонстрируют различные эпизоды из жизни самого Вернадского. Так, в 1892 г. в России разразилась эпидемия холеры. Наталья Егоровна, жена Вернадского, в своих письмах к нему высказывала опасения по поводу его безопасности в этих условиях. Отвечая ей, Вернадский писал: «Я вполне не сочувствую тому настроению, какое пробивается в твоём письме, и считаю очень пагубным *страх* везде, как в личной, так и в общественной жизни. Мне кажется, что деление на важные общественные и не важные „личные“ дела по отношению дозволенности ломать жизнь из страха какой-то беды – чисто софистическое, и едва ли можно быть искренним общественным деятелем, строя свою личную жизнь на начале трусости... Я, по крайней мере, не могу даже понять, как можно

¹⁰² Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 15 сентября 1890 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Д. 37. Л. 53.

¹⁰³ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 96. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

¹⁰⁴ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 4 августа 1888 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Д. 35. Л. 68. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

¹⁰⁵ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 18 сентября 1890 г. // Там же. Д. 37. Л. 55.

искренно действовать без страха (конечно, лишь в смысле *мотива* поступков, а не в смысле переживаемого чувства – последнее лежит вне нас) в общественной жизни и строить всю личную жизнь на начале страха. Я не понимаю, отчего, если гражданское чувство мое разделяется другими, я имею право быть без страха, как мотива поступков, а если не разделяется, то должен подчиняться, изгибаться, лежать во прахе – рабом!... Насколько можно рассчитывать, эпидемия холеры продлится, вероятно, в России несколько лет. Неужели все эти годы быть наподобие овец, сбившихся в кучу ввиду опасности, или куриц, соединяющихся вместе при виде ястреба и ожидающих, кого он вытащит и вытащит ли? Ни курицей, ни овцой я быть не хочу и не хочу, чтобы ты ими была»¹⁰⁶.

Мужество – типичная черта гражданского облика Вернадского. Сошлёмся на общеизвестные сейчас обстоятельства. В 30–40-х годах XX в., являясь свидетелем совершавшихся в условиях диктатуры Сталина беззаконий, Вернадский отнюдь не был сторонним наблюдателем. Крупнейший ученый с мировым именем, он, опираясь на свой авторитет и пренебрегая угрожавшей ему самому и им прекрасно сознаваемой опасностью, предпринимал неоднократные попытки личного вмешательства с целью недопущения или исправления уже совершившихся беззаконий, оказания помощи пострадавшим¹⁰⁷. При этом характерно – и крайне типично для него, – что ученый не просто заступался за отдельных лиц – своих сотрудников, учеников, друзей и знакомых, но, более того, предпринимал попытки указать некоторым лицам из «власть предержащих» на совершенную ненормальность создавшейся в стране *общей* обстановки, *общей* ситуации.

Итак, по мнению Вернадского, наука оказывает многообразное и всестороннее этическое влияние на личность. «Самостоятельная творческая научная работа, как всякая духовная творческая работа, накладывает свой отпечаток на весь духовный облик человека»¹⁰⁸. В этическом смысле – в силу глубоко гуманистической природы науки и научного творчества – это влияние науки на духовный облик личности оказывается самым благотворным. Но значит ли это, что тем самым, в силу одного только влияния науки, личность ученого становится этически совершенной во всех отношениях и из нее автоматически исчезают все и всякие нравственные недостатки и противоречия?

В.И.Вернадский далек от подобного идеализированного и, по существу, наивного взгляда на моральный облик личности ученого. Он

¹⁰⁶ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 8 июля 1892 г. // Там же. Д. 39. Л. 100–101. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

¹⁰⁷ Вернадский В.И. Из писем разных лет // Вестник АН СССР. 1990. № 5. С. 76–125.

¹⁰⁸ Вернадский В.И. Памяти П.К.Алексака // Русская мысль. 1913. № 12. С. 51.

учитывает, что хотя этот облик и складывается под могущественным влиянием прежде всего научного знания, но это влияние *далеко не единственное*. Личная этика ученого формируется под воздействием и других, зачастую также весьма могущественных факторов - таких, как условия воспитания и образования, различного рода традиции и привычки, социальные и политические условия, бытовые отношения и т.д. Естественно, что влияние этих факторов на ученого в этическом отношении не всегда оказывается столь же благотворным, как и влияние науки. При определенных условиях оно нередко может идти вразрез с глубоко этическим воздействием науки на личность, принимать глубоко аморальные формы. Отсюда в нравственном облике ученого в более или менее явном виде могут проявляться черты, резко противоречащие гуманистической природе этики науки, – корыстолюбие и стяжательство, карьеризм, зависть, обман, неискренность, трусость и т. п.

Оценивая, например, известного в свое время ученого В.Р.Вильямса с этической точки зрения, Вернадский характеризует его как «талантливое человека, но карьериста и циника»¹⁰⁹.

Однако Вернадский не был склонен фетишизировать отрицательные черты в нравственном облике некоторых работников науки, в чем бы они ни проявлялись – в области науки, в общественной или личной жизни. Для ученого, отмечал он, характерно высоко развитое чувство собственного достоинства, уважения к личности. Это чувство и это уважение естественно порождают гармонию слова и дела, соответствия мысли и поступков. Поэтому в ряде случаев ученый вынужден скрывать от общества и окружающих поступки, идущие вразрез с требованиями морали. Следовательно, любое нарушение этических норм ученым неизбежно унижает его человеческое достоинство, бумерангом бьет по его личности. Отрицательные стороны нравственного облика ученого рано или поздно приводят к тому, что перед ним возникает своего рода «моральный антитезис». И здесь возможны два варианта: либо он разрешает это противоречие в соответствии с высокими требованиями этики науки, и в таком случае вновь «обретает себя», либо «махнув на все рукой», предоставляет событиям течь своим чередом, и тогда он или обрекает себя на вечные муки совести, или, отбросив и эти муки, а с ними и последние остатки морали, попросту становится «ученым» в звериной шкуре. «Дух научного искания, – писал Вернадский, – тождественен и неразрывно связан с чувством человеческого достоинства, а потому в явной, откры-

¹⁰⁹ Вернадский В.И. Письмо Б.Л.Личкову 18 сентября 1943 г. // Кабинет-музей В.И.Вернадского Ин-та геохимии и аналитической химии им. В.И.Вернадского РАН. Аналогичные характеристики, особенно в «Дневниках», давались им и другим крупным ученым, например, геологу-академику А.Д.Архангельскому.

той общественной жизни он не может не быть положен в основу явных действий. Отклонения личной нравственности или нравственности небольших групп, научно высокоразвитых, совершаются всегда *тайно* и идут в противоречии с основным принципом научного развития»¹¹⁰. Вернадский придерживался оптимистической точки зрения, предполагая, что в будущем строе единого человечества – строе ноосферы, царства человеческого разума, всякого рода противоречия в нравственном облике ученого, идущие вразрез с высокими, гуманистическими требованиями этики науки, будут неизбежно изжиты, – по крайней мере, в своих основаниях.

Но это не значит, что из нравственной жизни ученого вообще исчезнут противоречия. Стороны аморальные, антагонистические по отношению к этической природе науки в целом, ее гуманистическому нравственному идеалу, – такие стороны исчезнут. Но останутся противоречия, так сказать, моральные – противоречия, выражающие, например, нравственный выбор ученого между различными возможностями, выражающие периоды кризисов и сомнений в жизни людей науки и т. п. В общем виде – останутся противоречия, в которых выражается *этическое переживание науки личностью*, – переживание, сопровождающее в более или менее яркой форме процесс научного творчества вообще. «В научной области, в творческой работе, захватывающей всего человека, переживается то же, чему надлежит быть и в других областях жизни. Ученый, ушедший от рамок жизни, переживает то же, что так ярко и образно сказывается в житиях религиозных отшельников, в жизни мыслителей и художников, людей дела, считающих себя носителями важного, отмеченного Богом, – в жизни всех лиц, духовно отходящих от рамок общественности их времени. Для всех них бывают эпохи кризисов, эпохи сомнений в правильности выбранного ими уклада жизни, сомнений в ценности того, чему они предпочли обычные дары жизни. И эти критические эпохи своей жизни многие не проходят безнаказанно...»¹¹¹.

Одно из ведущих мест в моральном облике ученого должны занимать такие нравственные качества, как *долг и ответственность*. В условиях современного научного развития, когда ученый получает возможность всестороннего и практически неограниченно возрастающего влияния на жизнь отдельных людей, поколений и целого общества, значение именно этих качеств его нравственного облика возрастает, выдвигается на передний план. Ярким примером, подтверждающим это обстоятельство, служит жизнь самого Вернадского.

¹¹⁰ Вернадский В.И. Мысли. 1901–1911 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Д. 161. Л. 9–10.

¹¹¹ Вернадский В.И. Памяти П.К.Алекса́та // Русская мысль. 1913. № 12. С. 5.

Каждый ученый, подчеркивал он, руководствуясь высокими гуманистическими идеалами науки и соответствующим им гуманистическим своим призванием, должен неуклонно следовать «суровым требованиям долга»¹¹², своим «неотложным обязанностям»¹¹³. В каждом конкретном случае ученые должны считаться как с фактом «с налагаемой, помимо их воли, на них исторической ответственностью»¹¹⁴.

Долг ученого заключается прежде всего в том, чтобы неуклонно следовать по раз избранному им пути, достичь в своей научной работе максимума того, на что он способен. Впечатляющие примеры в этом отношении дает нам научное творчество самого В.И.Вернадского.

Так, в период, когда формировались его новаторские идеи в области биогеохимии, он писал о себе: «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»¹¹⁵. «Даже если дальнейшее исследование покажет, что я ошибся или выяснится, что затруднения работы не будут мне по силам - я, как ученый, всю свою жизнь отдавший науке, - не считаю себя нравственно вправе бросить эту работу, какими бы неприятностями и тягостями это мне ни грозило и какво бы ни было мнение других об этом деле, значение которого пока определяется только убеждениями и сознанием моей личности»¹¹⁶. Впоследствии, вновь обращаясь к этому вопросу (в 1930 и 1933 гг.), В.И.Вернадский писал: «Конечно, я могу ошибаться – и история научной мысли всегда призывает к осторожности. Но я сам могу мыслить и действовать только в моем понимании действительности, всецело меня охватывающем. Научно вдумываясь и научно углубляясь все дальше и дальше, – в течение 18 лет, – в окружающее, я не вижу никаких указаний на ошибку, на мое ослепление... Убежден, что я веду на верный большой и нужный путь. Непреодолимо обязательным, категорическим императивом является для меня идти по этому пути,

¹¹² Вернадский В.И. Памяти Ф.Н.Чернышова // Там же. 1914. № 2. С. 37.

¹¹³ Вернадский В.И. Записка об ученых трудах проф. К.Д.Глинки // Изв. АН СССР. VI серия. 1927. № 18. С. 1531.

¹¹⁴ Там же.

¹¹⁵ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1919–1921 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Д. 11. Л. 69.

¹¹⁶ Вернадский В.И. Письмо в Российскую Академию наук // Изв. АН СССР. VI серия. 1924. № 1–18. С. 599.

вести по нему других»¹¹⁷. «Научная творческая работа является для меня непреложным долгом, которому я подчиняю все»¹¹⁸.

Сферу долга ученого, конечно, нельзя ограничивать только его научной работой. Ученый наряду со всеми другими людьми в равной степени является и гражданином, человеком, вступающим в самые разнообразные (дружеские, семейные, социальные и т.д.) отношения с окружающими его людьми. И так же, как для всякого человека, его долг не может ограничиваться только областью его профессиональной деятельности.

Формы нравственной ответственности ученого многообразны. Это прежде всего его ответственность за последствия своих научных открытий, использование этих открытий на благо или во вред человечеству, общественному прогрессу. Ученый несет прямую ответственность за использование научных открытий как перед людьми, так и перед самим собой, своей совестью. Он должен сделать все от себя зависящее для того, чтобы его научная работа служила делу счастья людей, отвечала высоким гуманистическим идеалам науки. «Ученые, – писал Вернадский, – не должны закрывать глаза на возможные последствия научной работы, научного прогресса. Они должны себя чувствовать ответственными за все последствия их открытий. Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества»¹¹⁹.

Одной из важных форм ответственности ученого является его ответственность за свой труд в науке, его доброкачественность, ответственность за приложение результатов этого труда к жизни и т. п. – что Вернадский называл иногда «научной честностью». Ответственность перед своими учениками, последователями, сотрудниками по работе – другая важная форма ответственности ученого.

Ответственность ученого является *оборотной стороной свободы его научного творчества*. С одной стороны, ответственность немыслима без свободы, без возможности самостоятельно и со знанием дела выбирать ту или иную форму деятельности, с другой – свобода без ясно осознанной ответственности становится произволом, анархией. Эту взаимозависимость свободы и ответственности в научном творчестве прекрасно видел Вернадский. Так, он подчеркивал, например, что «для работы над атомной энергией совершенно наравне со свободой

¹¹⁷ Вернадский В.И. Докладные записки в Президиум и Общее собрание Академии наук СССР по научным и научно-организационным вопросам // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Д. 324. Л. 9.

¹¹⁸ Вернадский В.И. Письмо В.П.Волгину, июнь 1930 г. // Там же. Оп. 3. Д. 1952. Л. 9.

¹¹⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. Пг., 1922. С. 1.

научного искания необходимо и сознание ответственности за найденное. Я хотел бы, чтобы в научной работе – такой, казалось, далекой от духовных элементов человеческой личности, как вопросы об атомах, этот моральный элемент был осознан»¹²⁰. «Наука, требует большой свободы и личной ответственности»¹²¹.

В размышлениях Вернадского в интуитивной форме выражены актуальные вопросы этики науки, которые можно разделить на две группы: профессиональная ответственность исследователя и его социальная ответственность¹²².

Принципиальной особенностью научного труда – в его высших творческих сферах – является то, что его продукт в каждом конкретном случае должен представлять новое, уникальное знание. Ученый использует, комбинирует и преобразует результаты предшественников и современников, но всегда по новой схеме. Отсюда неопределенность результата, а также специфика социальных отношений в науке – взаимозависимость между данным исследователем и его коллегами. Научное сообщество должно быть уверено, что научные результаты получены с соблюдением методологических и технических норм. Это необходимое условие для устойчивого воспроизводства научной деятельности и социального института науки. Точный механизм саморегуляции научной деятельности основывается на взаимном доверии ее участников.

Следовательно, проблемы этики науки в определенных срезах *перекрещиваются* с проблемами методологии и социологии науки. Методология занимается анализом и обоснованием методов и процедур научной деятельности и выявлением предпосылок теории, научных направлений, той или иной стадии развития научного знания. Нормативная структура и нормативная регуляция научной деятельности являются также объектом этики науки. Профессиональная компетентность ученого предполагает следование методологическим нормам, но вместе с тем он ответствен за соблюдение или несоблюдение этих норм, так что нормы несут в себе и этическое начало, и отношения между наукой и этикой не ограничиваются вопросами о хороших или плохих применениях научных результатов. Эмос науки предстает как комплекс

¹²⁰ Вернадский В.И. Конспект речи на первом публичном заседании Совета Радиового института. 1922 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Д. 4. Л. 317.

¹²¹ Вернадский В.И. Письмо О.Ю.Шмидту 14 июня 1941 г. // Там же. Оп. 3. Д. 1870. Л. 17.

¹²² См. в этой связи: Медянцева М.П. Ответственность ученого как социально-этическая проблема. Казань, 1973. Книга безвременно ушедшего из жизни автора опирается во многом на широкий спектр этико-социальных размышлений В.И.Вернадского и, по прошествии нескольких десятилетий после её выхода в свет, не потеряла своей актуальности до нашего времени.

ценностей и норм, которые воспроизводятся от поколения к поколению исследователей и становятся обязательными для человека науки.

1.4. Искусство в научном творчестве

Большое место в жизни В.И.Вернадского занимало *искусство*. Достижимое человеком «возможно большее счастье, – писал он еще в 1884 г., – состоит как в умственном и художественном кругозоре, так и в материальной обеспеченности; умственный кругозор – наука; художественный – изящные искусства, поэзия, музыка, живопись, скульптура...»¹²³. «Художественную литературу люблю и за ней внимательно слежу, – писал он много лет спустя. – Очень люблю искусство, живопись, скульптуру. Очень люблю музыку, сильно ее переживаю. Большое мое лишение, что редко мне ее приходится слушать по моим годам. Дома в известной степени это заменяло мне хорошее радио, которое было у меня в Москве»¹²⁴. Близкими друзьями Вернадского были историк и литературовед И.М.Гревс (известный, в частности, своими работами об И.С.Тургеневе), художник В.А.Фаворский. Лично был знаком Вернадский с великими русскими писателями Л.Н.Толстым и А.М.Горьким, который ценил научное творчество Вернадского очень высоко. Хорошо знал Вернадский творчество А.И.Герцена, Р.Ролана, М.А.Шолохова и других выдающихся писателей с мировыми именами¹²⁵. Гёте и Тютчев были его любимыми поэтами.

Высоко ценил Вернадский вклад в мировое искусство русских его представителей – писателей, поэтов, художников, композиторов XIX–XX вв. Так, в 1897 году во время работы в Москве Международного геологического конгресса Вернадский вместе с некоторыми иностранными участниками конгресса посетил Третьяковскую галерею. «Меня самого, – писал он, – поразило ее богатство, несомненная огромная талантливость русского гения, и я переживал хорошее чувство патриотизма, когда присутствовал при искреннем, постепенно нарождающемся в иностранцах, чувстве удивления и восхищения»¹²⁶.

¹²³ Вернадский В.И. Дневник 1884 года // Архив РАН. Ф.518. Оп.2. Ед. хр.4. Л.5.

¹²⁴ Вернадский В.И. Ответы на вопросы «Анкеты об организации научной работы» М.И.Евдокимова-Рокотовского. 29 июля 1943 г. // Архив РАН. Ф.518. Оп.2. Ед. хр.59. Л.70.

¹²⁵ Так, о романе М.А.Шолохова «Тихий Дон» Вернадский писал в ноябре 1941г.: «Кончил «Тихий Дон» Шолохова. Большая вещь – останется и как исторический памятник... Глубины жизни им выявлены чутко» // Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1941–1943 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 21. Л. 32.

¹²⁶ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 26 августа 1897 г. // Кабинет-музей В.И.Вернадского. Картоотека А.Д.Шаховской.

В.И.Вернадский отмечает, что при всем великом значении русского искусства его историческое вхождение в сознание человечества в целом, в национальное самосознание народов России в том числе, в силу определенных обстоятельств, происходило далеко не сразу, автоматически, а лишь известное, иногда довольно длительное время спустя. Это, однако, отнюдь не умаляет всемирно-исторической роли русского искусства, так как всякое подлинное искусство *народно* по своему существу, своими корнями оно глубоко уходит в жизнь народа, ее выражает и потому рано или поздно его влияние неизбежно должно будет с большой силой сказаться в жизни народных масс. «Определенная историческая эпоха, жизнь данного народа проникает в самую глубину художественного творчества, она горит и сверкает в созданиях великих и малых его носителей, в истории театра. Едва ли будет ошибочным видеть в этих творениях человеческой культуры проявление – самое глубокое – жизни данной эпохи или данного народа. По ним мы можем изучать и понимать душу народа и жизнь эпохи»¹²⁷. По этой причине на искусство Вернадский смотрел как на могущественный фактор формирования чувств и настроений людей, сознания и самосознания всего народа в целом. Отсюда им подчеркивалась важность знания народными массами, каждым гражданином истории искусства своей страны и других народов, бережного отношения к классическому наследию прошлого.

«В этом отношении, – писал он, – история нашего народа представляет удивительные черты, как будто в такой степени небывалые. Совершался и совершается огромный духовный рост, духовное творчество, невидные и несознаваемые 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 XIX века один из крупнейших знатоков русской литературы академик П.П.Пекарский, приступая к изучению истории 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 последнем смысле. Это

¹²⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 51.

было после Пушкина, Лермонтова, Тютчева, Гоголя – в расцвет творческого выявления Толстого, Достоевского, Тургенева. Сейчас взгляд Пекарского... кажется анахронизмом. В мире – не у нас – властителем дум, дум молодых поколений, царит Достоевский; глубоко вошел в общечеловеческое миропонимание.

Но мировое значение русской литературы не было создано ее народом; оно не им было введено в другую духовную среду (с этим утверждением вряд ли можно согласиться безоговорочно. – *Авт.*). 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...

Еще более ярко это самое свойство проявляется в том еще незаконченном движении, которое сейчас идет в нашем народном самосознании – в понимании нашего творчества в живописи и зодчестве... В проникновении в художественную старину выявилась перед нами совершенно почти забытая, во всяком случае совершенно неосознанная, 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 искусств, мировое значение которых всеми признано. Перед нашим удивленным взором открывается великое творчество того же порядка, как и русская литература XIX столетия – совершенно забытое, восстанавливаемое и оживляющееся так же, 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»¹²⁸.

Между искусством и наукой, согласно Вернадскому, не существует непроходимой пропасти, они тесно между собою связаны, не менее тесно, чем наука и философия. Связь, существующая между научным и художественным творчеством, отмечается Вернадским по меньшей мере в следующих аспектах.

1. Искусство, как и наука, имеет своим предметом весь окружающий человека мир, весь Космос как целое. Искусство *космично* по своему существу – такова первая черта, роднящая искусство с наукой.

¹²⁸ Вернадский В.И. Памяти академика К.М. фон Бэра // Труды Комиссии по истории знаний. М.: Изд. АН СССР, 1927. Вып.2. С. 2–3.

«Художественное творчество выявляет нам космос, проходящий через сознание живого существа», оно есть «художественное воспроизведение основных черт сущего – космоса»¹²⁹.

2. Следующая черта, сближающая искусство с наукой, заключается в том, что всякое подлинное искусство стремится, пользуясь своими средствами, адекватно отразить реальность, дать ее правдивое изображение, т.е. оно является искусством *реалистическим*. «Я думаю, что большой писатель, дающий отражение реальной жизни, глубже проникает в окружающее, так же как эмпирик-натуралист, чем это делает философ, даже крупный»¹³⁰. Истинное знание о действительности дается поэтому человеку не только наукой, но и искусством. «Научно верное понимание реальности... может проявляться в человеке глубоко и полно в разумом не глубоко охватываемых художественных красочных образах, музыкальной гармонии...»¹³¹.

3. Так же, как и наука, искусство стремится в отражаемых ею явлениях действительности вскрыть нечто *общее*, типическое, выявить определенную закономерную связь явлений. «Элемент „подражания“ в искусстве совсем слаб, так как это не подражание, а, *скорее* – процесс, но существенно иной, чем подражание. Искусство, по самой сути своей, есть *отвлечение* и всегда имеет дело с *общими* понятиями, а не с конкретными случаями. Даже в портретах: не любая минута лица, а характер лица, и т. п., и т. п. Поэтому абсолют так отражен в искусстве и вечен. Я начал было набрасывать свои мысли, но всё не доволен – и порвал»¹³².

4. Так же, как и в науке, процесс исторического изменения искусства носит глубоко *преемственный* характер. Подлинное искусство, как и наука, по своей природе *вечно и неисчерпаемо*. «В Шекспире и Данте, в великих произведениях греческой поэзии каждое поколение находит новые и новые черты; их не заменят ни приспособленные к новейшим временам подражания, ни до известной степени на них воспитанные новые создания человеческого гения. То же самое видим мы и в других областях искусства. Та новая эпоха скульптуры, зарождение которой мы, вероятно, теперь переживаем, никогда не уничтожит впечатления и влияния, какое оказывает и будет оказывать вечно юная древняя гре-

¹²⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 121.

¹³⁰ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1944 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр.24. Л. 26.

¹³¹ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.149. Л. 87–88.

¹³² Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 16 июля 1892 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Ед. хр.39. Л. 111. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

ческая пластика; точно так же новые произведения великих мастеров живописи XIX столетия не заставляют предавать забвению произведения художников XVI и XVII столетий. То же самое видно всюду в искусстве: в музыке и архитектуре, романе и драме»¹³³.

5. Искусство, как и наука, обладает способностью к *безграничному* внутреннему изменению, его *изменение бесконечно*. «Поскольку можно проследить историю искусства, нет конца возможному расширению его области, как нет конца научно познаваемому... Старые создания искусства не погашают новые акты творчества... Океан форм искусств безграничен»¹³⁴.

Близость искусства к научному творчеству иногда приводила к тому, что некоторые выдающиеся художники становились вместе с тем и учеными. В качестве примера такого художника-естествоиспытателя Вернадский ссылается на великого немецкого поэта Гёте.

«Гёте является в мировой литературе редким случаем одновременно великого поэта и крупного натуралиста... Исключительно редко мировые художественные деятели нераздельно со своим художественным творчеством охвачены были и научным творчеством, изучением природы. Только три имени выступают, мне кажется, в этом аспекте, как явления одного порядка в мировой литературе: Платон, Леонардо да Винчи и Гёте... Для Гёте чувство и понимание природы в их художественном выражении и в их научном искании были одинаково делом жизни, были неразделимы... Для них всех – для Гёте очень ярко – область художественного творчества не отделялась от творчества научного. Научный и художественный охваты были у них совместны и одновременны... Для Гёте научный труд буквально охватывал всю его жизнь. Для него научная работа натуралиста в течение почти всей его жизни и до самой его смерти была жизненным ежедневным делом, связанным с огромной затратой сил, мысли и энергии. Он так же, как и в художественном творчестве, в ней находит выражение смысла жизни... Гёте был весь проникнут – многократно и многокрасочно это высказывал – сознанием нераздельности и близости художественного и естественнонаучного творчества. Это был натуралист-художник, который отражал свою научную работу в своем художественном творчестве и ясно сознавал неразрывность художественного и научного охвата „природы”. Он говорил про свое время: „Забыли, что наука первоначально развивалась из поэзии”. И он здесь совершенно правильно указал одну из основных струй создания науки, им в своей жизни наиболее ярко выраженную»¹³⁵.

¹³³ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 24.

¹³⁴ Там же. С. 25, 26, 94.

¹³⁵ Вернадский В.И. Гете как натуралист // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геол. 1946. Т. XXI (1). С. 5–6, 8.

По мнению В.И.Вернадского, можно говорить даже об определенных *преимуществах искусства перед наукой*.

Эти преимущества заключаются прежде всего в том, что в искусстве *личность* проявляется гораздо полнее и глубже, чем в науке, - она проявляется здесь не только потенциально, но, что не менее важно, также и актуально. *Человеческая сущность искусства* выступает на первый план как для самих создателей художественных произведений, так и для тех, кто эти произведения воспринимает, ими художественно наслаждается. Искусство ближе стоит непосредственно к человеку, чем наука, благодаря чему оно оказывает на него столь сильное эмоциональное воздействие, на какое *наука оказывается неспособной*. В этом смысле, имея в виду эту сторону искусства, Вернадский писал о том, что «Манфреды и Фаусты удовлетворяют большему чувству, чем Ньютоны, Лавуазье», так как первые, в отличие от вторых, «имеют возможность остаться и на веки личностями и в них получает в оживотворенной природе смысл жизнь личности»¹³⁶.

Во-вторых, преимущества искусства перед наукой заключаются также и в том, что искусство располагает *совершенно своеобразными, неповторимыми* формами выражения реальности, будь то «звуковые элементы гармонии или законы, связанные с красками, или метрическая форма стиха»¹³⁷. Однако формы художественного выражения реальности гораздо более тонки и глубоки, чем это кажется человеку на первый взгляд, когда они им логически формализуются и классифицируются. Их познание в их истинной глубине, а тем более овладение ими, не могут быть достигнуты чисто рассудочным образом. Неизбежно, в силу своей субъективности, они воплощаются в интимных, глубоко индивидуальных и неповторимых *переживаниях личности*, лишь затем воплощаясь в определенных, логически «препарированных» схемах и рекомендациях. Художественное творчество «только толкованием наших переживаний мы можем выразить логическими образами – в гармонии и подвижном мире звуков музыки, в цвете и форме зодчества, живописи, ваяния»¹³⁸. В этом также одна из причин исключительно сильного, затрагивающего глубины человеческой психики, влияния искусства на личность.

Однако, если искусство имеет известные преимущества перед наукой, то наука также, в свою очередь, располагает определенными преимуществами перед искусством.

¹³⁶ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадский 5 июля 1890 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Ед.хр. 37. Л. 20.

¹³⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 14.

¹³⁸ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С.121.

Во-первых, наука по своей сущности *одна, едина* для всего человечества. Содержание научных истин не зависит от исторической эпохи, национальных и расовых различий, особенностей характера личности, ее темперамента и т. п. Иначе обстоит дело с искусством. *Подобного единства*, какое мы наблюдаем в науке, *в нем нет*, так как на содержание искусства, специфику его понимания, особенности его выражения, на формирование художественного вкуса и т. п. оказывают непосредственное влияние многочисленные и самые разнообразные, трудно поддающиеся учету, факторы исторического, общественного, политического, национального, личного и т. п. характера.

«Признавая вечную красоту художественного произведения, мы ясно понимаем и неизбежно признаем, что отношение к ней человеческих индивидуумов *может сильно колебаться*. Могут существовать *целые классы людей*, у которых те или иные произведения искусства должны вызывать *совершенно своеобразные, необычные впечатления*. Разительный пример этого представляет история музыки. У разных народов или в разные эпохи жизни одного и того же народа проявлялись в его музыке совершенно разные основные скалы тонов. Например, в истории высоко развитой, чуждой нам музыки китайцев или японцев отсутствуют два из семи основных тонов нашей музыкальной скалы. В этом отношении чрезвычайно поучительно то впечатление, которое производит на европейски образованных японцев наша музыка. Но и более близкая нам музыка – сложные музыкальные построения индусов кажутся нам чуждыми. В истории народов резко менялись самые основные представления, как это мы видим в истории греческой музыки, где основная скала несколько раз менялась. Найденные древние гимны кажутся нам странными и немзыкальными»¹³⁹.

Во-вторых, в то время как наука находится в состоянии прогрессивного изменения, развивается в целом по восходящей линии, такого прогресса в искусстве не наблюдается, *он здесь отсутствует*. «Мы не можем свести к единому процессу развитие искусства, литературы, музыки. Нам являются странными вопросы об абсолютном движении вперед произведений Шекспира по сравнению с Данте или Эсхилом, или Гёте и Толстого по сравнению с Шекспиром. Бесплодны искания прогресса, как единого процесса, в истории зодчества, живописи или музыки... Везде человеческие личности давали временами такое полное выражение, ...какое не было никогда после того превзойдено... Несомненно, и здесь наблюдается исторический процесс, но этот процесс виден во все новом проявлении форм выражения, связанного с новой средой, новой расой, новыми условиями жизни, но по сущест-

¹³⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 25. Курсив наш. – Авт.

ву здесь нет движения вперед по сравнению с прошлым... Здесь мы видим изменение, но не видим прогресса»¹⁴⁰. «В музыке... так же как и в искусстве... нет прогресса в обычном понимании, ...произведения старой духовной музыки, например, православной церкви, Палестрины, Баха, Бетховена, Чайковского одинаково высоки или могут быть высоки – подобно произведениям Гомера, Софокла, Данте, Шекспира, Гете, Пушкина, Толстого»¹⁴¹.

Однако, и достоинства и недостатки искусства в сравнении с наукой, с точки зрения Вернадского, носят весьма относительный характер, их нельзя догматизировать, рассматривая одни как абсолютное добро, другие как столь же абсолютное зло. В известном смысле «недостатки» искусства обуславливаются его «достоинствами», и наоборот, «недостаток» в одном отношении является «достоинством» в другом и т.д. Так, отсутствие прогресса в искусстве свидетельствует просто о том, что «в разные исторические периоды достигался одинаковый уровень подъема человеческого творчества. И поэтому эти разнообразные создания остаются живыми века»¹⁴². Следовательно, все подлинно великое искусство самых различных исторических эпох должно «могущественно отразиться на росте человеческой личности XX века»¹⁴³.

В силу специфических особенностей, присущих как науке, так и искусству, они не могут быть нацело сведены друг к другу, представляют собой различные формы проявления человеческого сознания. Однако именно эти различия, существующие между ними, делают их связь и единство *крайне желательными и даже неизбежными, необходимыми*. «Приходится слышать, - пишет Вернадский, - о противоречии... между научным и

¹⁴⁰ Там же. С. 53.

¹⁴¹ Вернадский В.И. Мысли. 1920-1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.162. Л. 4. Следует, однако, иметь в виду, что в своей работе «О научном мировоззрении» (1902 г.) В.И.Вернадский стоит по существу на точке зрения признания прогресса не только в науке, но и в искусстве. Так, он пишет: «И все же мы не можем отрицать, что здесь происходит глубокий прогресс, идет рост и углубление искусства; произведения новых авторов, не изменяя и не уничтожая индивидуальности древних, открывают перед нами совершенно новые области, недоступные пониманию прошлых веков и которые являются уделом новых творцов. Так постоянно создаются новые формы искусства» (Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 24–25). Лишь впоследствии (середина 1910–1920-е годы) Вернадский отказывается от этой точки зрения. Эти противоречия свидетельствуют, очевидно, о большой сложности проблемы прогресса в искусстве, о необходимости прежде всего четкого определения этого понятия применительно к художественному творчеству, отыскания достаточно убедительных его критериев. За решение столь трудоемкой и специальной задачи Вернадский, естественно, браться не мог.

¹⁴² Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 53.

¹⁴³ Вернадский В.И. Мысли. 1920-1931 // Архив РАН. Ф.518. Оп.1. Ед. хр.162. Л. 4.

эстетическим мировоззрением». С этой точкой зрения он решительно не соглашается. Он подчеркивает, что «прекращение деятельности человека в области искусства... не может не отразиться болезненным, может быть, подавляющим образом на науке»¹⁴⁴, так как «научная мысль творится в атмосфере интуиций великих писателей и глубоких созданий художественного творчества»¹⁴⁵. Вернадский «не признавал „развлекательного“ искусства и ценил в нем лишь проявление творческого духа, роднящего искусство с наукой. В его миропонимании искусство было неотъемлемой стороной многогранной человеческой мысли»¹⁴⁶.

Не только искусство в ряде своих (рассмотренных выше) важных моментов сближается с научным познанием реальности, но и наука, в свою очередь, делает ряд важных шагов навстречу искусству, сближается с художественным освоением действительности.

В той или иной степени элементы искусства явственно проникают в самую интимную лабораторию научного творчества каждого естествоиспытателя. Тот духовный подъем, который испытывает личность в периоды напряженных научных поисков, не только по форме, но и по существу сродни поэтически-художественному вдохновению писателя, поэта, композитора. Мышление ученого в такие периоды неизбежно окрашивается в определенные образно-эмоциональные тона, то яркие и отчетливые, то проявляющиеся в форме смутных, но глубоких переживаний. И здесь искусство помогает найти выход тем тонким, неуловимым, отчасти подсознательным чертам научной мысли, которые – наряду с явными и определенными логическими формами – также составляют силу и красоту человеческого мышления вообще. «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. В них идеи сменяются; появляются самые невозможные, часто сумасбродные; они роятся, кружатся, сливаются, переливаются. И среди таких идей они живут и для таких идей они работают»¹⁴⁷.

В молодости эту «фантастичность» науки и научного творчества Вернадский испытал на самом себе с особенно большой силой. Так, например, в 1888 году в своем письме из Мюнхена, где он находился в то

¹⁴⁴ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 53.

¹⁴⁵ Вернадский В.И. Работы по истории знаний // Академия наук СССР за десять лет. М.: Изд. АН СССР, 1927. С. 160.

¹⁴⁶ Фокин А.М. Некоторые черты характера и научного облика В.И.Вернадского // Воспоминания о В.И.Вернадском. К 100-летию со дня рождения. М.: Изд. АН СССР, 1963. С.10.

¹⁴⁷ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 2 июля 1887 г. // Архив РАН. Ф.518. Оп.7. Ед. хр.34. Л. 32.

время в научной командировке, работая над руководством известного кристаллографа П.Грота, он пишет: «С головой моей делается странное, она как-то так много фантазирует, так полна непрерывной работой, как давно, давно не была. Минуты, когда ты 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 какое-то особое состояние, это настоящий экстаз. Я боюсь, что Грот меня примет за фантазера, потому что я постоянно все выдумываю новое (вчера не удержался и еще ему наговорил), но да все равно, потому что все это сильнее меня...»¹⁴⁸. Вполне естественным был вывод о том, что «мир художественных построений, не сводимых в некоторых частях своих, например, в музыке или зодчестве, сколько-нибудь значительно к словесным представлениям, оказывает огромное влияние на научный анализ реальности»¹⁴⁹.

Из всех видов искусства по этой способности «выразить невыразимое», глубоко проникнуть в интимный мир научного творчества В.И.Вернадский на первое место ставил *музыку*. В музыке его привлекает ее абстрактный, бессловесный язык, способный выразить такие тончайшие оттенки мысли и внутренней духовной жизни человека, его эмоциональных переживаний, которые не могут быть выражены обычным словесным языком.

«Мне представляется музыка глубочайшим проявлением человеческого сознания, ибо и в поэзии, и в науке, и в философии, где мы имеем дело с логическим понятием и словом, человек невольно и всегда ограничивает – а часто искажает – то, что он переживает и что он понимает. В пределе «мысль изреченная есть ложь» (Тютчев). В музыке мы имеем неизреченные мысли. Если они и искажены, то другим образом. А может быть, они мало искажены?»¹⁵⁰. Мысли, фантазии, впечатления «часто нельзя передать словами, нельзя всегда рассказать все, что пережито и пережито – нельзя не потому, чтобы был беден язык или плохо им владеешь, а нельзя потому, что язык по существу не может охватить всей мистической стороны духовной жизни. Мы привыкли говорить о важности переживания известных впечатлений или о том, что иные явления природы и искусства вызывают родственные настроения у массы людей, словами не передаваемые. Особенно музыка»¹⁵¹. «Му-

¹⁴⁸ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 13 июня 1888. // Архив РАН. Ф.518. Оп.7. Ед. хр. 35. Л. 7.

¹⁴⁹ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938. // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.150. Л. 29.

¹⁵⁰ Вернадский В.И. Мысли. 1920-1931 // Архив РАН. Ф.518. Оп.1. Ед. хр. 162. Л. 4.

¹⁵¹ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 28 августа 1894 г. // Архив РАН. Ф.518. Оп. 7. Ед. хр. 41. Л. 76.

зыка... – это другой язык интуиции, а не логики... Достижения музыки открывают научные истины, философские построения, может быть, очень глубокие»¹⁵².

Музыка оказала большое и плодотворное влияние на научное творчество В.И.Вернадского, на что обращал внимание сам ученый. Так, сравнивая свое научное творчество с творчеством некоторых великих композиторов, Вернадский писал: «Я думаю, что бессловесно и бессознательно я в научной работе проникаю так глубоко, как не проникает философ и религиозный мистик-мыслитель словесно или мысленно. Это как какой-нибудь музыкант – Бах, или Бетховен, или Моцарт, или кто другой проникал “до конца” бессловесно»¹⁵³. Позже в одном из писем Вернадского своей внучке мы находим следующие очень интересные строки: «Я мало понимаю в музыке, но она мне много дала»¹⁵⁴. Я пережил не раз, слушая хорошую музыку, глубокое влияние на мою мысль. Некоторые из основных моих идей, как идея о значении жизни в космосе, стали мне ясными во время слушания хорошей музыки. Слушая ее, я переживал глубокие изменения в моем понимании окружающего. И сейчас, в старости, мне очень недостает, что я так редко могу слушать хорошую музыку. Хорошее пение птиц вызывает то же самое; это – особый язык. Я очень рад, что ты любишь музыку»¹⁵⁵.

В.И.Вернадский высоко ценил эстетическую сторону науки, в особенности наиболее близкой к музыке в силу своих специфических особенностей *математики*. Хорошо, когда у математика, отмечал Вернадский, «чувствуется художник во взглядах на математику, что наиболее

¹⁵² Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1943-1944 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 22. Л. 19.

¹⁵³ Вернадский В.И. Письмо Б.Л.Личкову 4 ноября 1940 г. // Кабинет-музей В.И.Вернадского Института геохимии и аналитической химии им. В.И.Вернадского РАН.

¹⁵⁴ Характерное для Вернадского признание. Его парадоксальность бросается в глаза, но противоречие здесь лишь видимое. Под пониманием музыки Вернадский разумеет здесь, очевидно, ее техническое формальное понимание. Отмечая же далее, что музыка доставляет ему сильные и глубокие переживания, Вернадский по существу как раз и говорит о том содержательном понимании, без которого подлинно эстетическое восприятие музыки невозможно. Однако, будучи человеком кристальной честности (и скромности), Вернадский не обходит молчанием недостатки своего музыкального образования.

¹⁵⁵ Вернадский В.И. Письмо внучке (Тане) 30 декабря 1943 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 56. Л. 229–230. Об этом же свидетельствует и А.Д.Шаховская, личный секретарь В.И.Вернадского, работавшая с ним на протяжении последних 15 лет его жизни. Она вспоминает, что Вернадский «любил искусство, особенно музыку. Ее он воспринимал очень глубоко и говорил, что музыка помогает ему в работе мысли» (Шаховская А.Д. Кабинет-музей В.И.Вернадского. М.: Изд.АН СССР, 1959. С.17).

для меня в математиках ценно. Такие математики больше всего понимают красоту и изящество математических построений», отличаясь также и в этом отношении от «научных ремесленников»¹⁵⁶.

Как историка науки Вернадского очень интересовал вопрос о характере влияния музыки на развитие научного знания. Как факт, для него это влияние не вызывало сомнений. «Ясно и глубоко сказывается в истории научного творчества проникновение в культурную жизнь инструментальной музыки... Не случайны совпадения в их истории»¹⁵⁷. Поэтому «очень интересно было бы проследить в реальной форме влияние музыки на научную мысль. Через возбуждение вдохновения? Чувство гармонии и история этого понятия в философии и науке? «Смягчение нравов»? Проникновение в музыкальное творчество и через эстетику?»¹⁵⁸. В задуманной Вернадским большой работе по истории науки он собирался посвятить этому вопросу специальную главу¹⁵⁹. Однако замысел этот остался неосуществленным. Отдельные мысли Вернадского по этому поводу встречаются в работе «О научном мировоззрении».

Интересные мысли высказываются Вернадским о связи кристаллографии и музыки (поводом для чего послужили работы ученика Вернадского К.П.Флоренского). В одном из писем Вернадский указывает на «связь с музыкальной гармонией гармоничности строения кристаллов», что отмечали еще Грассман, Гольдшмидт. «Это направление мысли, – добавляет Вернадский, – мне кажется, имеет большое будущее»¹⁶⁰. Он отмечает большое значение «указания К.П.Флоренского на гармонические звуки при дрожании растущих кристаллов льда. Это – нетронутая область явлений кристаллизации, совершенно не изученная экспериментально. Связь между явлениями кристаллизации и музыкой несомненна, но не изучена»¹⁶¹. В этом сказалась одна из характерных черт обобщающего мышления Вернадского – умение находить неожиданные и потому казавшиеся парадоксальными связи там, где их мало кто предполагал.

¹⁵⁶ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 15 сентября 1890 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Ед. хр. 37. Л. 53.

¹⁵⁷ Вернадский В.И. Работы по истории знаний // Академия наук за десять лет. М.: Изд. АН СССР, 1927. С. 160–161.

¹⁵⁸ Вернадский В.И. Мысли. 1920–1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 162. Л. 4.

¹⁵⁹ Вернадский В.И. История науки (общая). Без даты // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр.167. Л. 2.

¹⁶⁰ Вернадский В.И. Письмо К.П.Флоренскому 16 марта 1944 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 62. Л.12.

¹⁶¹ Вернадский В.И. Записка академику Н.Г.Бруевичу. Март 1944 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 61. Л.17.

Всякий натуралист смотрит на окружающую его природу не только глазами ученого, но также и глазами художника, он любит ее красота, эстетически ее переживает. Если в науке равновесие между чувствами и разумом смещено, так сказать, в сторону разума, то в художественном творчестве это же равновесие смещено в сторону чувств. Поэтому наука и искусство, творчество научное и творчество художественное гармонически взаимно дополняют друг друга. В науке всегда в явном или скрытом виде присутствуют элементы художественного творчества, точно так же как элементы научного творчества имеются в искусстве. Поэтому, утверждает Вернадский, нет ничего плохого или «недозволенного» в том, если ученый в какой-то степени является также и художником. Напротив, это вполне закономерно и не только не мешает научному творчеству, но, наоборот, ему способствует. «Ученые, натуралисты в том числе, часто бывали и художниками в широком смысле этого слова»¹⁶². Многие выдающиеся натуралисты, как Ч.Дарвин, А.Уоллес, В.М.Арнольди, Миклухо-Маклай, Паллас, Гмелин, Ф.А.Игнатьев и многие другие, отмечает Вернадский, в своих произведениях нередко давали не только научное, но и «художественно-научное воспроизведение... биосферы» («Бигль» Ч.Дарвина, «Малайский архипелаг» А.Уоллеса и др.). «Этого рода классики естествознания в ряде случаев сливаются с художественной литературой по своей широкой доступности даже без комментария... Поэтическая форма изложения научных достижений является самой древней формой научных трактатов»¹⁶³.

Как на типичный пример такого натуралиста, научное творчество которого почти сливалось с творчеством художественным, Вернадский ссылается на русского ботаника и географа профессора А.Н.Краснова – своего безвременно скончавшегося друга. «А.Н.Краснов был не только ученым-натуралистом, он был художником, глубоко чувствовавшим красоты природы... Он пытался всегда передать впечатления не только в достижениях своей научной мысли, где они исчезают от постороннего взора; он в блестящих очерках природы и в художественных образах своих впечатлений и переживаний делал их доступными всему русскому обществу. Эти очерки... оказывали, благодаря его художественному таланту и глубине чувства жизни и природы, большое влияние в широких кругах читателей... Натуралист-художник А.Н.Краснов нередко делал совершенно недопустимые в строгих требованиях современной науки промахи, работал быстро, интенсивно и крайне небрежно. И, однако, при всем

¹⁶² Вернадский В.И. Гёте как натуралист // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геол. 1946. Т. XXI (1). С. 5.

¹⁶³ Там же. С.10.

том в его научной работе были вечные элементы значительных достижений, и едва ли будущий историк научной мысли русского общества его времени примет без изменения критику современников»¹⁶⁴.

Обосновывая важность художественного воспроизведения естественной окружающей его природы, Вернадский писал:

«Нередко в наш век точного знания мы смотрим с излишней небрежностью на художественное творчество в научном искании и в научной литературе. Мы забываем, что это творчество не только является элементом, помогающим открывать *научную истину*, но что оно и *само по себе* представляет *великую ценность*, имеет значение независимо от того, что достигается благодаря ему при решении научной задачи. Художественное творчество в работах натуралиста *играет не меньшую, если не большую роль, чем та, какую оно играет в работах историков*. Художественные описания природы или воссоздания ее процессов могут быть сравнены с двумя сторонами художественного творчества историка – как с той, которая проявляется в воссоздании историком образов прошлого или портретов его деятелей, так и той, которая проявляется в записках и воспоминаниях, исторически точно воспроизводящих настоящее, дающих материал для историка в будущем...

То же самое мы имеем и в художественной работе натуралиста. Больше того: в вечно сменяющемся ходе времен картина природы или ее части, воспроизводимая по живому натуралистом, быстро и неизбежно принимает характер записок о прошлом; они приобретают иногда через одно поколение уже главным образом исторический интерес, не отвечая действительности. Чем выше художественный талант, чем шире и глубже захвачена область природы, тем значительнее важность данного произведения, как исторического памятника о недавнем прошлом Земли. Такое прошлое рисуют для нас старые путешественники, описывающие ими виденное в странах, после них совсем изменивших свой облик, например, такие художники-натуралисты, как Гумбольдт или Одюбон в Америке. С ходом времени их описания дают нам картины не существующей, а существовавшей природы»¹⁶⁵.

Художественное восприятие ученым действительности носит всегда глубоко индивидуализированный характер. «Даже для каждой, мало изменившейся, местности картина природы художника-натуралиста *меняется с каждым поколением*, так как каждый натуралист видит в ней новое и не видит того, что увидит его потомок. Ибо видение природы, особенно натуралистом, отражает в себе всегда психический ук-

¹⁶⁴ Вернадский В.И. Памяти А.Н.Краснова // Природа. 1916. № 10. С. 1178–1179, 1181.

¹⁶⁵ Там же. С. 1182–1183. Курсив наш. – Авт.

лад художника. В связи с своей духовной личностью или с состоянием знаний в свою эпоху натуралист дает нам ту или иную картину одного и того же природного явления, подобно тому как живописец разной эпохи и разного настроения совершенно разное рисует одну и ту же великую картину природы. В каждом таком научном описании природы есть лирический элемент. Он виден в нем даже тогда, когда личность автора нигде не выступает явно. Уже по одному этому картина природы вечно меняется в сознании человечества даже тогда, когда она дается не поэтами или художниками, но учеными»¹⁶⁶.

Таким образом, и художественное творчество ученых, согласно Вернадскому, как и творчество художников по профессии, также не стоит на месте – оно изменяется и развивается: через индивидуальное художественное видение ученым мира, так как каждый ученый великую «книгу Природы» и читает, и видит по-своему, оно раскрывает сущность природных явлений, т.е. общее и типическое. Каждое новое поколение ученых увеличивает и обогащает этот своеобразный художественный фонд человечества.

Эстетическое переживание ученым природы порождает у него очень сложные и необычные по своему характеру чувства, выступающие как многоплановый эмоциональный комплекс, синтезирующий сумму отдельных чувственных восприятий, ощущений в нечто целое. Этого рода чувства высоко поднимаются над уровнем обычных ощущений, не выходящих за пределы тривиальных чувственных восприятий отдельных свойств и качеств окружающих человека явлений. Озаряясь светом разума ученого, сплетаясь с ним воедино, эти чувства принимают ярко выраженную обобщенную, так сказать «философскую» окраску. Они выражают собой глубокое эмоционально-психическое отношение человека уже не к отдельным предметам, явлениям и их свойствам, а к миру в целом, т. е. принимают очевидно *космическую* направленность, создают у естествоиспытателя определенное *космическое мироощущение*. Таким образом, не только разум человека своими корнями уходит в Космос – в Космос стремятся также и его чувства. Чувство слияния личности ученого с великим целым Вселенной, чувство своего неразрывного единства с ним, неотделимости от него Вернадский называл «чувством Космоса», «чувством великого Космоса» и т.п.¹⁶⁷ В истории развития науки роль этого чувства Вернадский оценивает очень высоко. Исходя из его работ, можно отметить те некоторые «каналы», по которым направляется у естествоиспытателя это чувство.

¹⁶⁶ Там же. С. 1183. Курсив наш. – Авт.

¹⁶⁷ Вернадский В.И. Мысли 1920-1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 162. Л. 4; Памяти А.Н.Краснова // Природа. 1916. № 10. С. 1179.

Во-первых, это «чувство единой Вселенной», «чувство неуловимой, но прочной и глубокой связи, охватывающей все явления природы»¹⁶⁸. Все великие ученые, отмечал Вернадский, – такие, как Аристотель, Гарвей, Реди, Кювье, Бэр, Ламарк, Дарвин, Гумбольдт и многие другие, обладали «поразительно глубоким чувством единства Природы, единства Космоса». Это чувство «проникало всю их личность»¹⁶⁹. Останавливаясь на характеристике с этой стороны чувства Космоса у А.Н.Краснова, Вернадский указывает, что лирический, художественный элемент, присущий научному творчеству этого ученого, «все время держал его в атмосфере природы как целого, питал его чувство единства природы, космоса, которое так ярко сквозит в его работах и которое сейчас нередко теряется среди специалистов нашего времени. В связи с этим единством космоса у него было стремление искать все высшего, все более прекрасного в природе, и он не раз говорил, что высшее художественное наслаждение и высшее чувство вечного космоса он переживал ночью в пустыне в восточных областях Сахары. Перед этими впечатлениями блекли для него все другие красоты природы»¹⁷⁰.

Во-вторых, проявлением чувства Космоса является уходящее своими истоками в глубь веков «древнее чувство мировой гармонии»¹⁷¹, т.е. чувство взаимной согласованности, закономерности природных явлений и процессов. Это чувство мировой гармонии ярко проявляется в художественном творчестве вообще, но особенно большой силы выразительности оно достигает в музыке. Отсюда – прямое влияние искусства, музыки в особенности, на развитие науки. В древности ученые и философы, «наблюдая правильные – простые числовые – соотношения между гармоническими тонами музыки и производящими их предметами, полагали, что зависимость между ними сохраняется всегда, думали, что каждому двигающемуся предмету, каждому явлению, находящемуся в простых численных соотношениях с другим или образующему с ним правильную геометрическую фигуру (отдельные линии которых, как уже нашли пифагорейцы, находятся в простых численных соотношениях) соответствует свой тон, неслышный нашему грубому уху, но проникаемый нашим внутренним созерцанием. Тогда считали, что путем самоуглубления, погружения в тайники души можно слышать гармонию небесных светил, небесных сфер, всего окружающего. Известно, как

¹⁶⁸ Вернадский В.И. Биогеохимические очерки. С. 176.

¹⁶⁹ Вернадский В.И. Памяти академика К.М. фон Бэра // Труды Комиссии по истории знаний. М.: Изд. АН СССР, 1927. Вып. 2. С. 8.

¹⁷⁰ Вернадский В.И. Памяти А.Н.Краснова // Природа. 1916. № 10. С.1179.

¹⁷¹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С.16.

глубоко такое искание и убеждение охватывало душу Кеплера, когда оно привело его к открытию его вечных законов»¹⁷².

Как видно из вышеизложенного, в научном творчестве чувство Космоса в разных его проявлениях и оттенках и эстетическое восприятие природы, согласно Вернадскому, взаимно дополняют, проникают и усиливают друг друга. Чувство единства, вечности и бесконечности Вселенной, ее закономерности (гармонии) сообщает художественному восприятию ученым мира особый, невыразимый до конца словами, глубокий смысл, придающий, в свою очередь, глубину и полноту его эстетическому видению природы, лирическому ее переживанию, любованию ее красотами. Чувство Космоса в целом выступает как важнейший стимулирующий фактор научного познания.

1.5. Наука и религия

У В.И.Вернадского мы находим следующее, вполне искреннее и недвусмысленное, признание: «Я считаю себя, – пишет он, – *глубоко религиозным человеком*»¹⁷³.

Вопрос об отношении Вернадского к религии – одна из наиболее трудных проблем творческого наследия ученого. Трудность этого вопроса не столько логического, сколько психологического порядка, так как в данном случае он фактически находится весь в сфере психических настроений, эмоций, переживаний, в сфере тех тонких «извилины» человеческой души, которые не поддаются сколько-нибудь полному логическому анализу. Впрочем, в этом трудность и вместе с тем своеобразие всей психологии (современного ее состояния, во всяком случае) – она не может быть нацело и без остатка сведена к логике. С этой специфически психологической трудностью мы и встречаемся при рассмотрении вопроса об отношении Вернадского к религии.

Уже при первом знакомстве с высказываниями Вернадского по этому поводу мы сталкиваемся с *разительными противоречиями*: свою религиозность он совмещает, во-первых, с отрицанием веры в Бога и потусторонние сверхъестественные силы вообще; во-вторых, с отрицанием связанных с этой верой религиозных ритуалов; в-третьих, с отрицанием всех существующих религий в целом. Просто религиозным скепсисом это назвать нельзя – это действительное *отрицание* в строгом смысле этого слова. «Я считаю себя глубоко религиозным человеком, – пишет Вернадский. – А между тем для меня не нужна церковь и не

¹⁷² Там же. С.15–16.

¹⁷³ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1922-1924 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.2. Ед. хр.12. Л. 5. Курсив наш. – Авт.

нужна молитва. Мне не нужны *слова и образы*... Бог – понятие и образ, слишком полный несовершенства человеческого»¹⁷⁴. «Бог есть один из символов нашего разума»¹⁷⁵. «Мне его не надо»¹⁷⁶. «Мое отрицательное отношение распространяется на все формы *живых религий*»¹⁷⁷. «Слишком много в них мишуры»¹⁷⁸. «По отношению к Христу нет никаких реальных данных о его существовании. Его реальность многими сейчас отрицается – фольклор»¹⁷⁹.

Итак, религиозность – без церкви, без молитвы, без образов, без слов, в конечном счете – без Бога и... без самой религии. Таковы парадоксы религиозности Вернадского. Ф.Энгельс писал, что «с богом никто не обращается хуже, чем верующие в него естествоиспытатели»¹⁸⁰. К этому можно добавить, что естествоиспытатели религиозные (точнее, считающие себя таковыми), но в Бога не верующие, обращаются с ним еще хуже.

Вернадский прекрасно видит «противоречивость бога в самом себе»¹⁸¹, и это является для него вполне достаточным основанием для того, чтобы решительно отвергнуть его реальное существование, а, следовательно, отвергнуть и веру в Бога как главный атрибут религии. Свою религиозность Вернадский совмещает, таким образом, с очевидно *атеистическими* тенденциями, причем последние относятся не к частным, несущественным сторонам религии, а к ее *атрибутивным чертам, составляющим самую ее сущность*. «В общем сама идея божества теснейшим образом связана с существованием человечества. В этом ее *самое коренное противоречие*. Если человек отрешится от связи божества с человечеством – божество для него исчезнет. Но гипотетическая неизбежность божества только и держится его связью с человеком (верую). Понятно поэтому, что *божество переполнено антропоморфическими чертами*, и... наивны попытки “очистить” его,

¹⁷⁴ Там же Л. 5–6. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

¹⁷⁵ Вернадский В.И. Мысли. 1920–1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 162. Л. 85.

¹⁷⁶ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1925 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 13. Л. 7.

¹⁷⁷ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1941–1943 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 21. Л. 32. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

¹⁷⁸ Вернадский В.И. Письмо Е.Г.Ольденбург 26 мая 1943 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 57. Л. 56.

¹⁷⁹ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1943–1944 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 22. Л. 14.

¹⁸⁰ Энгельс Ф. Диалектика природы. М.: Политиздат, 1955. С. 158.

¹⁸¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Изд. 2. Т. 1. С. 592.

сделать более возвышенным. Этим путем божество исчезает. В науке давно от него отказались»¹⁸².

Но, может быть, перед нами просто парадоксальная игра слов, чисто словесные, бессодержательные отрицания? Но зачем тогда они? Кого хочет «обмануть» этим Вернадский? Самого себя? Но, опять-таки, – для чего? Или – это отрицания не словесные, а содержательные, но в таком случае не является ли религиозность Вернадского вовсе и не религиозностью в собственном смысле, не отрицает ли она самую себя, по крайней мере, не стоит ли она на грани такого отрицания? Но тогда, что за нею скрывается? Почему происходит столь странное самоотрицание? Каковы его причины? Не имеем ли мы здесь дело с какой-то необычной и непривычной для нас «религиозностью»? Эти и подобные им вопросы неизбежно возникают перед нами...

Истоки религиозной настроенности Вернадского уходят еще в его ранние детские годы, определяются некоторыми условиями домашнего воспитания, а также характером и влиянием на него детского окружения. Большое влияние как на зарождение, так и в особенности на поддержание в дальнейшем религиозности Вернадского должны были оказать условия социальной среды царской России, пропитанной религиозным культом и религиозной умонастроенностью многих из окружавших Вернадского близких людей и знакомых. Не следует забывать, что большая часть сознательной жизни Вернадского, охватывающая – что очень важно – именно тот период, когда происходит формирование мировоззрения и духовного склада личности в целом, протекала именно в этих условиях.

Все сказанное не означает, что в молодости Вернадский безоговорочно принимает религию, относится к ней некритически. Ничего подобного. Для такого ума, как только он вступил на путь самостоятельного творческого развития, заранее была исключена всякая возможность некритического и безоговорочного принятия религии. Поэтому отрицательно-критическое отношение Вернадского к религии проявляется сравнительно рано и постепенно растет по мере роста его как ученого и мыслителя. Это критическое отношение к религии развивается у Вернадского как под влиянием самостоятельного размышления над ее содержанием, так и под влиянием своих личных наблюдений и наблюдений близких ему людей за церковными нравами.

О критическом отношении В.И.Вернадского к религии свидетельствует и то, что ее социальная роль оценивается им более чем сдержанно, а в ряде случаев и резко отрицательно. Так, он подвергает сомнению

¹⁸² Вернадский В.И. Мысли. 1901–1911 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 161. Л. 96.

проповедуемую церковниками теорию «облагораживающего» влияния религии на народные массы. Он пишет: «Я не смотрю на народ как на зверя с дурными инстинктами, которого сдерживает от дурных поступков религия – это очень обычное в пользу религии положение никогда не было проверено и исходит из обобщений, которые приняты быть не могут»¹⁸³. В конечном счете, религия принижает разум, она иррациональна в своей основе, так как покоится на вере и авторитете. «Всякая религия рисует нам... затхлый элемент веры и авторитета»¹⁸⁴, – подчеркивает Вернадский. Он выступает против распространения религиозной литературы, так как «она дурно влияет на народ и вообще на людей, развивая мистицизм, развивая какое-то принижение, покорность перед своим положением “волей божьей”»¹⁸⁵.

Критическое отношение Вернадского к религии приводит к тому, что с течением времени у него все более проявляется пренебрежительное отношение к ее формальной стороне. Вернадский, не будучи никогда сознательным сторонником какого-либо определенного религиозного направления, в своих воззрениях на религию эволюционирует в сторону все более решительного отрицания значимости в человеческой жизни и в жизни общества различных религиозных течений.

В 1880–90-е гг. происходит становление научно-философского реализма Вернадского. Понятно, что в тесной связи с этим в мировоззрении ученого идет все более интенсивный процесс обострения и роста противоречий между материалистическим по своему существу естественнонаучным реализмом, с одной стороны, и религиозно-идеалистическими элементами этого мировоззрения – с другой. Очевидно, что в пределах научного мировоззрения Вернадского эти противоречия между естественнонаучным реализмом и религией, наукой и ненаучными тенденциями в силу своей принципиальной непримиримости разрешены быть не могли. Но существовали ли эти ненаучные (религиозные) тенденции в рамках мировоззрения Вернадского вообще?

Вопрос трудный, так как для его окончательного решения тех данных, которыми мы располагаем, оказывается недостаточно. Все же нам думается, что в какой-то, сравнительно короткий промежуток времени, когда Вернадский только-только еще «находил себя», а его мировоззрение еще прочно не определилось и не устоялось, не приобрело еще необ-

¹⁸³ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 3 июля 1888 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Ед. хр. 35. Л. 23.

¹⁸⁴ Вернадский В.И. Дневник. наброски фактов, мыслей. 1890-1894 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.2. Ед. хр. 5. Л. 53.

¹⁸⁵ Вернадский В.И. Записи мыслей и заметки научного, общественного и личного характера. 1884-1885 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 212. Л. 22.

ходимого научного фундамента, находясь как бы в состоянии неустойчивого подвижного равновесия (скорее всего это был период середины 1880 – начала 1890-х гг.), в него входили еще эти религиозно-идеалистические элементы. Об этом свидетельствует, например, спор Вернадского с Л.Н.Толстым по поводу бессмертия души, относящийся, вероятно, к 1891 году¹⁸⁶. «В молодости, – писал впоследствии Вернадский, – я допускал бессмертие души, но не видел места единому Богу»¹⁸⁷.

В виду невозможности рационального, т.е. в пределах разума, разрешения этих противоречий, Вернадский ищет выхода из создавшихся затруднений, пытаясь отнести религию к сфере этических проблем, т.е. перенести ее из мировоззрения в ту область морали, которую он сам рассматривал как пограничную между разумом и чувствами, хотя первоначально сам он решительно отвергает целесообразность какой-либо связи между этикой и религией. «Так называемое религиозное чувство, – писал Вернадский, – и есть сумма нравственных стремлений, которые могут облекаться в те или иные формы...»¹⁸⁸

Существенная причина перехода религиозности Вернадского в эту новую для нее область заключалась в том, что Вернадский не находит в идеологии господствующих классов царской России ответа на свои глубокие и постоянно волновавшие его моральные запросы. Здесь Вернадский по существу становится на встречающуюся еще среди некоторых естествоиспытателей точку зрения, согласно которой, говоря словами М.Планка, «наука нужна человеку для познания, а религия – для поведения»¹⁸⁹.

В конечном счете, противоречие между материалистической основой и религиозными элементами своего мировоззрения Вернадский разрешает благодаря тому, что религия полностью изгоняется им из его научного мировоззрения и доступ для нее туда оказывается навсегда закрытым. Этим подтверждается неразрешимость противоречий между религией и наукой в рамках *научного* мировоззрения естествоиспытателя, т.е. их по существу антагонистический характер. И здесь мы подходим к ответу на вопрос о том, что же в действительности представляет собой эта столь загадочная религиозность Вернадского.

¹⁸⁶ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1941-1943 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 21. Л. 68.

¹⁸⁷ Вернадский В.И. Мысли. 1920–1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 162. Л. 117.

¹⁸⁸ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 3 июля 1888 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Ед. хр. 35. Л. 23.

¹⁸⁹ Цит. по статье: Клор Олоф. Естествознание и религия // Вопросы философии. 1960. № 5. С. 100.

На наш взгляд, главная, определяющая особенность религиозности Вернадского заключается в том, что эта религиозность лежит не в области идеологии личности, а, так сказать, этажом ниже, - в области ее психики; в самой же психике она находится не в сфере различного рода бессистемных идей, понятий, образов, словом – не в сфере разума (религиозной идеологии), а в сфере чувств – психических переживаний и эмоций, настроений и т. п., т. е. в той сфере, которую обычно называют религиозным чувством. Эту коренную особенность своей религиозности отмечал и сам Вернадский. «Я чувствую, – писал он, – что *вне рационализирования* я глубоко религиозный человек»¹⁹⁰. Вернадский отвергает обычные религиозные представления, как вера в Бога и потусторонние силы, не только по причине их явно антинаучного характера, но также и потому, что эти верования в их обычном проявлении не могут выразить всей глубины его собственных эмоциональных переживаний. «Всякое выражение божества кажется мне бледным искажением, ...так как оно *отдаленно не выражает того, что я в глубине себя чувствую*»¹⁹¹.

Перемещение религиозности Вернадского из области разума в область чувств происходит, как нам думается, сравнительно рано, в самом начале его самостоятельного творческого пути в науке. Поэтому мы можем сказать, что уже в этот период религиозность Вернадского фактически покидает пределы его мировоззрения и становится частью эмоционально-психического базиса этого мировоззрения и, более того, в дальнейшем (1910–40-е гг.) эта эмоционально-психическая религиозность Вернадского, зачастую сохраняя за собой старую теологическую оболочку, старую форму выражения, по существу *коренным образом меняет свое содержание, отрицает самое себя*.

Попытаемся теперь рассмотреть подробнее высказанные здесь положения. Рассмотрим сначала, в чем выразились специфические особенности религиозности Вернадского, каковы ее субъективные истоки, а затем рассмотрим вопрос о том, как же качественно преобразуется в дальнейшем религиозность Вернадского и во что собственно она преобразуется.

Сущность религиозности Вернадского как глубокой эмоциональной настроенности, эмоционально-психического переживания раскрывается в присущих ей специфических особенностях.

Во-первых, религиозность Вернадского выступает прежде всего как *эмоциональное переживание* ученым своего *единства с природой*, Космосом вообще, единства с живой природой в особенности. Вернад-

¹⁹⁰ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1925. Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр.13. Л. 7. Курсив наш. – Авт.

¹⁹¹ Там же. Курсив наш. – Авт.

ский неоднократно протестовал против попыток отделить человека от природы, противопоставить его природе как что-то для нее чуждое и постороннее. Человек, подчеркивал он, дитя природы и отделять его от природы можно только в ненаучной абстракции. В работах Вернадского мы неоднократно встречаемся с блестящими по форме, глубоко поэтическими описаниями этого единства человека и природы. Естественно, что это единство ученый не только логически доказывал, но также и сам на самом себе не раз испытывал это чувство слияния с природой, Космосом. Это глубоко эмоциональное осознание своего единства с природой выливалось у Вернадского в своеобразные **пантеистические**, как он их сам называл, формы выражения, причем пантеизм выступал здесь как еще далекая от совершенства попытка выразить планетный, а затем и космический характер жизни и сознания.

Вот, к примеру, чрезвычайно характерное и яркое описание Вернадским этой своей пантеистической настроенности, относящееся к 1890 году.

«Много, много мыслей родится, 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, малозвучном 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 и там “сознание” – которое для тебя *de facto* 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 qua non* <непременное условие> жизни. А если оно есть, то какова его форма и проявление 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 рассудить априорно. А ведь пантеизм всюду – в языке, в обычном ходе мысли, в мире сказок, легенд – этом источнике живой веры»¹⁹².

Это переживание единства человека с природой, Космосом вообще, единства с живой природой в особенности, чувство космичности жизни и разума и т. п. А.Эйнштейн однажды назвал в совокупности «*космическим религиозным чувством*», свойственным многим «*серьезным ученым*»¹⁹³.

¹⁹² Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 5 июля 1890 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Ед. хр. 37. Л. 19–20. Курсив наш. – Авт.

¹⁹³ Эйнштейн А. Собр. научных трудов. Т. 4. М., 1967. С. 129. Курсив наш. – Авт.

Однако в это время – 1890-е годы – Вернадский еще не был последователен в своем принятии пантеизма. Мы встречаем с его стороны также и отрицательное к нему отношение. Так, в 1893 г. Вернадский пишет: «Я совсем не могу понять пантеизма, как не могу понять счастья и цели в слиянии с природою или того удовлетворения, какое дает сознание, что твоя погибель... полезна для общего блага... Я не могу понять пантеизма как религию...»¹⁹⁴.

Столь ранняя пантеистическая настроенность Вернадского выступила, нам думается, как первоначальная эмоционально окрашенная форма проявления интереса молодого ученого к живой природе – интереса, который в дальнейшем творческом его пути сыграл, как известно, колоссальную роль. Противоречия же, свойственные самой этой пантеистической настроенности ученого, свидетельствовали о том, что она не имела еще под собой определенной рационалистической основы. Лишь в дальнейшем, уже после широкого развертывания Вернадским работ о живом веществе, его пантеистическая настроенность приобретает все более прочный характер и к концу жизни ученый относит по существу себя к сторонникам пантеизма и гилозоизма.

Так, в работе Вернадского «Гёте как натуралист» (1940-е гг.) мы неоднократно встречаем прозрачные намеки на сочувственное отношение ученого к пантеизму Гёте. В августе 1943 г. Вернадский записывает в «Дневнике»: «В религии мы имеем два резко различных представления – с одной стороны: 1) религия, которая придает божеству или божествам человекоподобный образ, только более могущественный, чем человек; 2) религии без Бога – такие, как пантеизм, гилозоизм. Таковы представления стоиков»¹⁹⁵.

Следует, однако, учитывать, что пантеизм и гилозоизм Вернадского существенно отличались от традиционных пантеизма и гилозоизма XVII–XVIII веков. В понимании Вернадского они не означали ни «обожествления» природы как целого, ни признания всеобщей одушевленности материи. «Я считаю, – писал Вернадский, – что гилозоизм и пантеизм получают эмпирическую научную основу, – мне кажется, вполне»¹⁹⁶. В чем же состоит эта эмпирическая основа гилозоизма и пантеизма?

Согласно Вернадскому, она заключается, главным образом, в двух положениях: *во-первых*, в признании наличия коренного материаль-

¹⁹⁴ Вернадский В.И. Письмо Н.Е. Вернадской 10 июня 1893 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Ед. хр. 40. Л. 30–31.

¹⁹⁵ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1943–1944 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 22. Л. 13.

¹⁹⁶ Там же.

но-энергетического различия между косным и живым веществом и, *во-вторых*, в признании того, что жизнь есть не земное только, но также и космическое явление¹⁹⁷. Но ясно, что оба эти положения не дают нам в сущности ни пантеизма, ни гилозоизма. Напротив, — для гилозоизма это особенно очевидно — они им противоречат. Поэтому и пантеизм и гилозоизм постулировались Вернадским здесь так же «вне рационализирования». По существу то, что ученый называл пантеизмом и гилозоизмом, было лишь иррациональной формой его чувства космического характера жизни и, следовательно, космичности разума, и к религии как таковой не имело отношения.

Ясно выразить этого своего чувства космичности жизни и разума сам Вернадский не мог. Он ссылаясь при этом на музыку, в которой гилозоизм и пантеизм (в его понимании), как он отмечал, резко выражены¹⁹⁸. Но известно, что как раз музыка в творчестве Вернадского оказалась тесно связанной опять-таки с пониманием (и переживанием) жизни как космической силы. По сути дела, «пантеизм» Вернадского означал не что иное, как попытку охватить в едином космическом синтезе жизнеутверждающие и глубоко гуманистические тенденции, непосредственно вытекавшие из всего научного творчества естествоиспытателя.

Во-вторых, религиозность В.И.Вернадского выступает в форме эмоционального переживания единства своего научного сознания и своей научной работы с научным сознанием и научной работой предшествовавших, настоящих и будущих поколений ученых, т.е. в форме *эмоционального переживания планетного характера науки* не только как социального, но и как природного, в конечном счете космического явления. Вернадский рассматривал индивидуальный человеческий разум, как неотъемлемую составную часть единого космического целого, — часть не случайную и не могущую исчезнуть бесследно без того, чтобы не оставить своего следа в этом целом.

В-третьих, религиозность Вернадского выражалась в эмоциональном переживании совместимости несовместимого внутри своего духовного «Я», в психическом переживании того «иррационального» *единства противоположностей*, которое еще Аристотель считал «чудесным», а Николай Кузанский и вслед за ним Бруно видели в нем «глубокую магию». Вот характерный отрывок из письма 1917 г., иллюстрирующий сказанное: «Среди других книг, которые читаю, читаю сейчас Библию. И как-то странно *одновременно* я вижу и чувствую в ней отражение самых несводимых вместе и резко различных настроений моей личности.

¹⁹⁷ См.: Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1943-1944 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед.хр. 22. Л. 11-14.

¹⁹⁸ Там же. Л. 9.

Я сразу на нее смотрю с непримиримых точек зрения и чувствую целое и единое. Мне часто казалось, что один и тот же человек об одном и том же в одно и то же время может *мыслить* разное и несводимое в одно и *чувствовать* единое. И вот теперь это я ярко переживаю при чтении Библии»¹⁹⁹. С этим единством противоположностей мы сталкиваемся и в следующей записи: «Я по природе мистик... Я познаю одно и то же научным исканием, религиозным и поэтическим вдохновением, мистическим созерцанием, философским мышлением»²⁰⁰.

В-четвертых, религиозность В.И.Вернадского выражалась в глубоко *переживании индивидуальной смерти* человека, в размышлениях над возможными путями его *бессмертия*. Всё это у Вернадского сочеталось с чувством и пониманием мысли как космической силы, никогда не уничтожающейся и не исчезающей со смертью отдельного человека. К этому Вернадский приходит, пытаясь найти разрешение противоречия между безграничными возможностями человеческого разума и смертностью человека. «Несомненно, – писал он, – самое тяжелое, самое мучительное, самое трагическое в нашей жизни – это невозможность нашего ума и чувства примириться с личным уничтожением, с отсутствием личного бессмертия... Научные данные, взятые беспристрастно, не приводят ни к чему такому, что отвечало бы этому желанию, что сглаживало бы тоску. Что окажется сильнее – сторонняя ли от этой человеческой „загадки“ работа его мысли или эта тоска?... Я понимаю и чувствую, что „тоска“, взятая как общее явление, не менее сильна, чем наука, и на чьей стороне окажется победа – нельзя сказать»²⁰¹.

Как отмечалось выше, в молодости Вернадский допускал бессмертие личности. В этот период в центр своих религиозных переживаний Вернадский ставит бессмертную личность, отодвигая Бога на задний план, а затем и вовсе его устраняя. Он пишет: «Самая существенная сторона религии: вера в личное бессмертие»²⁰². «Для меня единственно и понятна религия, где есть вечно сущая бессмертная личность – и всякое божество мне представляется вторичным явлением в религиозном

¹⁹⁹ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 21 июля 1917 г. // Архив РАН. Ф.518. Оп.7. Ед. хр.58. Л. 34. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

²⁰⁰ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1919-1921 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.2. Ед. хр. 11. Л. 69, 140.

²⁰¹ Вернадский В.И. Письмо к Н.Е.Вернадской от 31 декабря 1889 г. // Архив РАН. Ф.518. Оп.7. Ед. хр.36. Л. 133, 134.

²⁰¹ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1941-1943 // Архив РАН. Ф.518. Оп.2. Ед. хр.21. Л.91.

²⁰² Вернадский В.И. Дневник. Наброски фактов, мыслей. 1890–1894 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 5. Л. 33.

чувстве человека»²⁰³. Но, цenia религию прежде всего и главным образом за допущение ею бессмертия личности, Вернадский это бессмертие отнюдь не представлял себе в виде «загробной жизни», «переселения душ» и тому подобных явно антинаучных вымыслов. Его *привлекала в религии сама идея личного бессмертия, но отнюдь не конкретные формы ее воплощения*. Более того, «признание бессмертия души, – отмечал Вернадский, – возможно при атеизме. Оно нужнее для человека, чем признание существования Бога. Почему их обычно соединяют вместе?»²⁰⁴.

Можно ли однако утверждать, что Вернадский боялся смерти и что именно этот страх рождал в нем религиозные переживания? – Нет, сказать этого нельзя.

К смерти Вернадский относился как натуралист, хотя и не мог с ней примириться. Он понимал всю ее серьезность и заботился о том, чтобы встретить ее достойно.

«Готовлюсь к уходу из жизни, – пишет он в декабре 1942 г. – Никакого страха. Распадение на атомы и молекулы. Если что может оставаться, то переход в другое живое, какие-нибудь не единичные формы – „переселение душ“, – но в распадении на атомы и даже изотопы»²⁰⁵.

Следовательно, не страх смерти скрывался под оболочкой религиозности Вернадского – под нею скрывалась глубокая вера ученого в возможность личного бессмертия человека – не столько физического (хотя в будущем автотрофном человечестве, когда человек сможет, подобно растениям, синтезировать необходимые для его жизни органические вещества непосредственно из окружающей его неживой природы, Вернадский допускал – в аспекте геологического времени – и такую возможность), сколько духовного, – именно **бессмертия человеческой мысли**. Вера Вернадского в личное бессмертие таким образом совершенно отличалась (по крайней мере, начиная с 1900-х годов и далее) от религиозной и была связана скорее с глубоким переживанием им бесконечности научной мысли, как и бесконечности разума, сознания вообще – переживанием, которое он не мог ни себе, ни другим выразить в понятных словесных образах.

Таковы кратко характерные черты эмоционально-религиозной настроенности В.И.Вернадского. Спрашивается, можем ли мы эту

²⁰³ Вернадский В.И. Письмо Н.Е. Вернадской 10 июня 1893 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп.7. Ед. хр. 39. Л. 31. Выделено В.И.Вернадским.

²⁰⁴ Вернадский В.И. Дневник. Наброски фактов, мыслей. 1890–1894 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 5. Л. 3.

²⁰⁵ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1941–1943 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 21. Л. 91.

эмоциональную настроенность ученого поставить на одну доску с обыденной религиозной психологией массы верующих, с обыденным, массовым религиозным чувством? На наш взгляд, такое отождествление было бы глубоко ошибочным. Нельзя не видеть, по крайней мере, следующих особенностей эмоционально-религиозных переживаний Вернадского, существенно отличающих их от обычного религиозного чувства.

1. Религиозные эмоции верующих людей в массе своей носят, как правило, конкретно-чувственный характер. Они отличаются своей образностью, наглядной представимостью и связаны с совершенно конкретными ощущениями – зрительными, слуховыми и др. Напротив, эмоционально-религиозная настроенность Вернадского носит абстрактно-чувственный характер – характер настолько обобщенного, в силу своей глубины эмоционального переживания, что из него испаряются буквально все конкретные атрибуты специфически религиозного чувства.

2. Религиозные чувства верующих людей направлены на объекты, реально не существующие (Бог, ангелы, святые и т.п.). Напротив, эмоционально-религиозные переживания Вернадского имели своим содержанием вполне реальные объекты – Космос, жизнь, человека, науку и научное творчество.

3. Религиозные чувства верующих людей сопровождают собой так называемое молитвенное, по существу иррациональное состояние личности. У Вернадского они сопровождали, напротив, вполне рациональное состояние его духа, выражали прежде всего переживание ученым своей научной мысли, процесса своего научного творчества и связанных с ним раздумий.

Итак, между эмоционально-религиозной настроенностью Вернадского, с одной стороны, и обычным религиозным чувством – с другой, существует безусловное качественное различие. С религиозным человеком в обычном понимании Вернадского объединяют лишь чисто формальные моменты – только то, что, как и этот религиозный человек, Вернадский *верит и переживает*. Однако его вера и его переживания были *столь глубоки и столь своеобразны*, что они уже не могли спокойно уживаться «под одной крышей» вместе с узким, неглубоким и примитивным религиозным содержанием в его самом прямом и непосредственном смысле. Поэтому Вернадский *стихийно, но решительно* изменяет старое содержание своих эмоционально-религиозных переживаний (и происходит это, как уже отмечалось, довольно рано), в конце концов отбрасывает его прочь и, сохраняя лишь старую теологическую форму выражения, вкладывает в нее совершенно новое эмоциональное содержание, по существу несовместимое с этой старой теологической оболочкой.

«Религиозность» (здесь у нас есть все основания заключить это слово в кавычки) Вернадского, особенно в зрелые годы его жизни, носила лишь *условно-символический характер*, она была связана с *воспоминаниями* прошлого и старыми *традициями*, перешедшими в новое настоящее, - традициями, от влияния которых не бывает свободен ни один человек. Живучесть же и стойкость именно религиозных традиций общеизвестны.

Из сказанного следует, что характеризовать мировоззрение Вернадского как якобы «религиозно-мистическое»²⁰⁶ нет ровно никаких оснований. Еще меньше оснований имеется для того, чтобы изображать Вернадского как некоего «активного» религиозного деятеля, как чуть ли не «борца» за какую-то «новую» религию. Характеристики Вернадского как «фанатичного религиозника»²⁰⁷, как «богостроителя, проповедника „очищенной“ и „облагороженной“ религии»²⁰⁸ с действительностью не имеют ничего общего.

В отличие, например, от Ньютона, у которого религиозная вера оказала весьма существенное влияние на его мировоззрение в целом, у Вернадского подобной картины мы не встречаем: его «религиозность» не оказала на его научное мировоззрение в целом равным счетом никакого влияния, так как здесь Вернадский твердо стоял на позициях естественнонаучного реализма (=философского материализма).

В мировоззрении Вернадского нет места Богу-творцу, он его решительно отвергает, так же как он отвергает потусторонние силы вообще и разного рода, по его выражению, «нечисть». По отношению к себе у Вернадского мы не встречаем даже термина «религиозная вера». Он говорит о себе не как о человеке «верующем», а как о человеке «религиозном». И эта тонкость, на первый взгляд, выступающая как чисто терминологическое и потому несущественное различие, в действительности не случайна и имеет глубокий психологический смысл.

Применительно к Вернадскому мы не можем говорить о религиозной вере в строгом смысле этого слова. Он не примыкал ни к одной из существующих религий и относился к ним отрицательно. Максимум, что мы можем и должны констатировать — это глубоко эмоциональное переживание, определенная психическая настроенность, приобретающая,

²⁰⁶ Деборин А.М. Проблема времени в освещении академика В.И.Вернадского // Изв. АН СССР. 7-я серия. Отд. мат. и естеств. наук. 1932. № 3. С. 568.

²⁰⁷ Новогрудский Д. Геохимия и витализм // Под знаменем марксизма. 1931. № 7–8. С. 187.

²⁰⁸ Яковлев В.П. В.И.Вернадский о соотношении науки, философии, религии и морали // Некоторые вопросы исторического материализма. Ростов: Изд. Ростов. ун-та, 1962. С. 99.

да и то не всегда, своеобразную «религиозную» окраску. Об этом ярко свидетельствует и тот факт, что Вернадский делал неоднократные попытки как-то выразить словесно эти «религиозно окрашенные» эмоциональные переживания. Он называл себя пантеистом, гилозоистом, как уже отмечалось, – и даже язычником, но ни одна из этих «самохарактеристик» не могла его удовлетворить, так как не выражала адекватно сущности его переживаний.

«Религиозность» В.И.Вернадского – это лишь не поддающееся точному словесному выражению (вспомним: «Мысль изреченная есть ложь»), и в этом смысле иррациональная, интуитивно-подсознательная форма выражения той постоянной и глубокой внутренней настроенности, столь характерной для всего духовного облика ученого. Ее действительный смысл не может быть понят вне этого гораздо более широкого и глубокого «ментального фона».

Наиболее яркую и убедительную картину рисует в этом отношении дневниковая запись от **22 июня 1923 года**. Вернадский пишет:

«Вся жизнь и все наиболее большие и глубокие ее переживания – мгновенны и далеко не достигают хотения.

В любви, в мыслях, в успехах, в достижениях, в глубочайших переживаниях и подъемах личности – всегда, когда начинает подходить разум – чувствуешь мгновенность и недостаточность пережитого по сравнению с внутренней сущностью! То же – величайшее музыкальное произведение, художественное творение, картина природы. Это все только отдаленное эхо того, чего хочешь. И чувствуешь и в нем то же самое всегда неполное и мгновенное отражение чего-то того, к чему стремишься.

И вот, написавши эти строки, – видишь, что выразить мысль не удалось. И нет сейчас воли и умения выразить яснее.

Но можно ли выразить это образами и словами?

Страх смерти – у меня нет и никогда не было. Чувство мгновенности жизни – чувство вечности и чувство ничтожности понимания окружающего! И себя самого!

Смерть приходит всегда и окружающее полно ею. Это неизбежное как сама жизнь. И так же бесконечное?

Я считаю себя глубоко религиозным человеком. Могу очень глубоко понимать значение, силу религиозных исканий, религиозных догматов.

Великая ценность религии для меня ясна, не только в том утешении в тяжестях жизни, в каком она часто оценивается. Я чувствую ее как глубочайшее проявление человеческой личности.

Ни искусство, ни наука, ни философия ее не заменяют, и эти человеческие переживания не касаются тех сторон, которые составляют ее удел.

А между тем, для меня не нужна церковь и не нужна молитва.

Мне не нужны слова и образы, которые отвечают моему религиозному чувству.

Бог – понятие и образ, слишком полный несовершенства человеческого»²⁰⁹.

Таким образом, вопрос о так называемой «религиозности» Вернадского может и должен быть преобразован в качественно иной, более широкий и более фундаментальный вопрос, а именно - в вопрос о психическом (эмоциональном) базисе его мировоззрения. И здесь следует подчеркнуть, что, бесспорно, эмоциональный базис мировоззрения Вернадского более широк и более глубок, чем его «религиозная» оболочка. Он мог облекаться в эту оболочку, но мог от нее и не зависеть (что случалось, в конечном счете, гораздо чаще). В конце концов он прорывал ее узкие рамки и выходил за ее пределы. Эмоционально-психические переживания ученого лишь по временам облекались во внешне «религиозные» формы. Поэтому «религиозность» Вернадского должна нами рассматриваться как старый теологический способ выражения нового эмоционально-психического содержания, как переживание ученым науки вообще, своего научного творчества и своего научного мировоззрения в особенности, как старая традиционная форма выражения этих переживаний, которая им иногда употреблялась, но и без которой он также превосходно обходился.

В чем же заключается это своеобразие, какие черты характеризуют эмоционально-психический базис мировоззрения Вернадского, в том числе и ту его часть, которая облекалась им в «религиозные» формы? Здесь необходимо подчеркнуть две самые общие и самые коренные черты психического базиса мировоззрения Вернадского: с одной стороны - его направленность во вне, на окружающий мир, на природу в целом, иными словами, его *эмоционально-космический* характер; с другой стороны - его направленность в духовный мир личности и как следствие этого - уход ученого в себя, углубление в свое «Я», иными словами, его *эмоционально-личностный вектор*. Обе эти черты настолько очевидны, они настолько бросаются в глаза, что здесь нет нужды на них подробно останавливаться.

Значит ли это, что «религиозность» Вернадского, будучи полностью перенесенной из его мировоззрения в сферу эмоционально-психических переживаний, не оказала на его мировоззрение равным счетом никакого влияния? Утвердительный ответ на этот вопрос, на наш взгляд, был бы ошибочным.

²⁰⁹ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1922–1924 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 12. Л. 5–6. Курсив наш. – Авт.

Думается, всякая религиозность, в какой бы форме она ни проявлялась, является выражением присущих человеку неких противоречий. Эти противоречия, говоря упрощенно, могут быть противоречиями его мировоззрения или его психики, или того и другого вместе. Для Вернадского его «религиозность» была не противоречием его мировоззрения, а противоречием его психики, его психической настроенности, эмоционального склада его характера. Она носила поэтому по своему содержанию *внемировоззренческий* характер.

Опираясь в значительной, если не сказать решающей, части на свой собственный *внутренний* опыт, религию Вернадский рассматривает как наиболее глубокое «самовыражение» личности, человеческого духа. Религия, согласно ему, есть «проявление человеческого духа». Она дает ответ на «конкретные вопросы человеческой личности», выражая их временами «в форме логических выводов и построений»²¹⁰, что в определенном смысле сближает ее с наукой.

Однако главным является истолкование религии как вечной и непреходящей «стороны человеческой души»²¹¹. «Я чувствую ее, как глубочайшее проявление человеческой личности»²¹². Как ни парадоксально это звучит по отношению к такому мыслителю как Вернадский, однако здесь чувства у него явно берут верх над «хладнокровным» разумом, и в этом выражается глубочайшее своеобразие его личности – ученого и человека.

Переходя к рассмотрению настоящего и будущих судеб религии, Вернадский подчеркивает, что в наше время «человечество живет в глубоком кризисе религиозного сознания»²¹³. Он полагает, что религии принадлежит большое будущее, так как человечество, «вероятно, *находится на грани нового религиозного творчества*»²¹⁴. «Я думаю, что *религия имеет колоссальное будущее, но формы ее еще не найдены*»²¹⁵.

Нельзя ни в коей мере утверждать, чтобы в истории человечества и человеческой мысли Вернадский «не замечал» борьбы между научным мировоззрением и мировоззрением религиозным, между наукой и религией. Рассматривая религию и религиозное сознание с точки зрения заклю-

²¹⁰ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 21.

²¹¹ Там же. С. 20.

²¹² Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1922–1924 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 1. Л. 6. Курсив наш. – Авт.

²¹³ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 149. Л. 75. Курсив наш. – Авт.

²¹⁴ Там же. Л. 75. Курсив наш. – Авт.

²¹⁵ Вернадский В.И. Письмо Е.Г.Ольденбург 26 мая 1943 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 57. Л. 56. Курсив наш. – Авт.

ченного в них конкретного содержания, в плоскости их «идеологии», он неизменно и совершенно недвусмысленно констатирует резкую противоположность, существующую в этой плоскости между ними.

Борьба науки с религией не является случайной, она вытекает из внутренней природы этих различных форм сознания, рассматриваемых с точки зрения их конкретного содержания. В то время как наука основана на убеждении человека в истинности тех или иных положений, являющихся результатом познания окружающей его реальности, в религии «согласие в основных, исходных пунктах... не может быть достигнуто убеждением – оно требует веры»²¹⁶. Этим в частности объясняется, что «в религии единство понимания... стремились создать кровью и принуждением», т.е. такими «методами», которые, мягко говоря, с научным подходом к действительности не имеют ничего общего, в то время как в науке такое единство понимания «достигается простым ее изучением, углублением в нее»²¹⁷.

Противоречия между наукой и религией, отмечал Вернадский, в XX веке не только не исчезли, но иногда принимают еще более острый характер, хотя внешне проявляются и в иных формах, чем, например, в эпоху Средневековья. В этом также заключается одна из причин охватившего по существу все современные формы религии кризиса религиозного сознания.

Однако науку и религию Вернадский сопоставляет не только и даже не столько в «идеологическом» плане, в аспекте их гносеологического содержания, сколько в плане психологическом. Согласно ему, религия, уступая науке в части, касающейся рационального познания окружающего человека мира, вместе с тем превосходит науку с других точек зрения: проигрывая науке в области логики, религия берет «реванш» в области психологии. «Религия поднимается в такие высоты и спускается в такие глубины человеческой души, куда наука не может за ней следовать»²¹⁸. «Религиозное проявление – чувство окружающего – имеет по существу проявление личности – самое глубокое, какое есть»²¹⁹.

По этой причине, между религией и наукой не может быть непримиримого антагонизма, а результатом борьбы между ними не станет вытеснение одной из этих форм сознания другой. В итоге такой борьбы обе формы сознания – и наука и религия – лишь более четко определяют область своего ведения и освобождаются каждая от чуждых, несвойственных им, идей

²¹⁶ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 20, 21.

²¹⁷ Там же. С. 56.

²¹⁸ Там же. С. 21.

²¹⁹ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1943-1944 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 22. Л. 14.

и наростов. И точно так же как религия не смогла в свое время одолеть науку в ее области, так и наука ни сейчас, ни в будущем не в состоянии будет одолеть религию в ее области, и борьба между ними закономерно должна привести к мирному согласию, компромиссу.

Так, в борьбе между наукой и религией «окончательно определена область, подлежащая научному ведению, и в ее результате религия, несомненно, очистилась от приставших к ней исторических нарастаний, по существу ничего с ней общего не имеющих... Если мы всмотримся во всю историю христианства в связи с вековым его спором с наукой, мы увидим, что под влиянием этой последней понимание христианства начинает принимать новые формы... Вероятно, к тому же приведут и те настроения, какие наблюдаются в настоящее время в науке, когда наука начинает становиться по отношению к религии в положение, какое долгое время по отношению к ней занимало христианство; как христианство не одолело науки в ее области, но в этой борьбе глубже определило свою сущность, так и наука в чуждой ей области не сможет сломить христианскую или иную религию, но ближе определит и уяснит формы своего ведения»²²⁰.

Если эмоционально-психическая сторона – главная в религии, а между этой стороной и собственно научным содержанием нет очевидных противоречий, постольку для науки, в общем, совсем неважно, в какую конкретную религиозную форму выливается это эмоционально-психическое содержание религии. Науке в принципе важно использовать, прежде всего, эту эмоциональную сторону религиозного сознания, так как это именно то, чего ей недостает по сравнению с религией. Но в таком случае наука должна согласиться на равное с ней существование также и религиозной идеологии, должна примириться с ее существованием. Во имя религиозной психологии, наиболее ценной для науки стороны религии, наука должна согласиться с существованием любых форм религиозного сознания, религиозной идеологии, поскольку во всех этих формах проявляется по-разному, в различной конкретной обстановке общее всем формам религиозных идеологий религиозное чувство. Но это как раз и означает признание принципиальной совместимости науки с религиозным сознанием вообще, религиозной психологией в особенности, в каких бы конкретных идеологических формах это психическое содержание религии ни проявлялось. Такова по сути дела точка зрения Вернадского. «Всякая религия и всякое теологическое построение, – писал он, – может сосуществовать с научным мировоззрением»²²¹.

²²⁰ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 20, 21.

²²¹ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1922-1924 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 12. Запись от 28 мая 1924 г.

Согласно Вернадскому, такое «сосуществование» науки и религии становится реально возможным благодаря тому, что религия отказывается от своих притязаний на «научность», отказывается от попыток заменить научное мировоззрение религиозным, а наука, в свою очередь, изгоняет из своей области Бога и потусторонние силы вообще, т. е. полностью отказывается от введения в свою область каких бы то ни было элементов религиозной идеологии. В силу этого исчезает почва для идеологических столкновений между наукой и религией – они сосуществуют параллельно друг с другом, не претендуя на «захват» чуждой для каждой из них области ведения. Однако между ними продолжает существовать обмен духовными ценностями: религия «обогащает» науку в сфере эмоций, чувств, наука «обогащает» религию в сфере разума, логики.

«Дороги науки, отойдя от божества, – пишет Вернадский, – не дают место столкновениям с верою в него... *В сущности, с религией может прекрасно ужиться всякое научное суждение. Области эти до такой степени находятся в разных горизонтах, что отнюдь не является трудным приспособление всякой религии к научным представлениям... Религиозное чувство и религиозное творчество нужно для прогресса науки*»²²². «Мне казалось и кажется, что человек, глубоко и искренно верующий, может быть всякой религии и принимать всю пользу научного знания... Древний верующий грек может принимать всю современную науку»²²³. «По существу научная мысль не может быть в стороне от религиозных переживаний»²²⁴. С другой стороны, и наука, беря у религии ее эмоционально-психическое содержание, отдает ей взамен свое рациональное содержание, заставляет религиозные системы перестраиваться под влиянием нового научного движения. Так, в настоящее время «старые религиозные концепции должны углубляться и перестраиваться прежде всего под влиянием роста научной мысли»²²⁵.

Вернадский отказывал атеизму в значении научного факта, допуская его существование в лучшем случае лишь в качестве философской гипотезы, в худшем – рассматривая его также как проявление религиозной веры «наизнанку». Он писал: «*Мало вероятно, чтобы атеистические представления, по существу тоже предмет веры, основанные*

²²² Вернадский В.И. Мысли. 1901-1911 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 161. Л. 96, 98. Курсив наш. – Авт.

²²³ Вернадский В.И. Мысли. 1920-1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 162. Л. 117. Запись от 2 июня 1931 г.

²²⁴ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1943-1944 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 22. Л. 7.

²²⁵ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 149. Л. 75.

на философских заключениях, могли бы стать столь сильны, чтобы дать человечеству единое представление. По существу это тоже религиозные концепции, основанные на вере»²²⁶.

Таким образом, глубокая эмоционально-психическая настроенность В.И.Вернадского, поскольку она выражалась отчасти также и в традиционной для многих людей его поколения религиозной форме, оказала влияние на те стороны его мировоззрения, которые были связаны с истолкованием природы религии, тенденций ее развития и др. Внешнее противоречие между научным мировоззрением Вернадского, с одной стороны, и элементами его «религиозной» настроенности, – с другой, превращается в одно из внутренних противоречий самого мировоззрения ученого. Это противоречие, как это теперь ясно видно, бесспорно стало одним из существенных *творческих импульсов духовного развития* личности ученого, в частности – определило его *неизменно отрицательное отношение* к гонениям на религию, насаждению примитивного атеизма и т. п., что особенно ярко проявилось в советский период истории наших стран – и России, и Украины. Владимир Иванович неизменно и решительно отстранял от себя попытки – и на этот счёт сохранились документальные свидетельства – заполучить его в качестве идейного, хотя бы и в очень «ослабленных» вариантах, союзника большевистского атеизма.

На наш взгляд, однозначно ответить на вопрос о том, кем же был Владимир Иванович «на самом деле» – теистом, атеистом, деистом, пантеистом..., к чему, по понятным причинам, стремятся иногда исследователи и популяризаторы его идей и творчества (ведь так хочется определённости)²²⁷, вряд ли в принципе возможно, да и вряд ли нужно... Достаточно сказать, что его Душа была широко распахнута Миру, вбирая в себя все его ипостаси и оттенки, а в более специфическом, нас здесь интересующем, смысле он был свободно мыслящим и свободно чувствующим религиозно-нерелигиозным Мудрецом. Его душевный мир был столь богат и столь динамичен, что каждый желающий может найти в нём то (или почти то), что ищет.

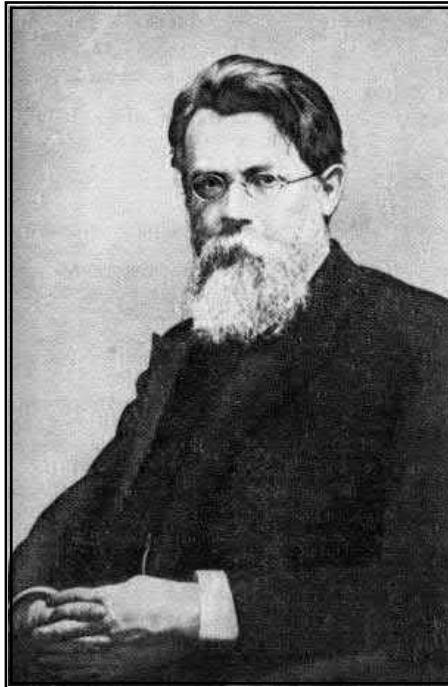
²²⁶ Там же. Л. 69. Курсив наш. – Авт.

²²⁷ См., например: Саенко Г.Н. Владимир Иванович Вернадский: Ученый и мыслитель. М., 2002. С. 61–63; Кузнецов В.Г. В.И.Вернадский о взаимоотношении науки и религии // Бюллетень Комиссии по разработке научного наследия академика В.И.Вернадского. Вып. 18. М., 2005. С. 53–56.

Глава 2. НАУКА И ОБЩЕСТВО

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...

В.И.Вернадский



2.1. Наука – фактор социального прогресса

Относительная самостоятельность науки, её независимость – в известных пределах – от окружающей её общественной среды, а также то обстоятельство, что сама наука в истории общества выступает как определённый, связанный с жизнью народа, социальный институт, создают благоприятные возможности для обратного влияния науки на прогресс человечества. Эти возможности реализуются в силу внутренних закономерностей развития науки, всё более тесной связи её с потребностями общественного развития и – тем самым – всё более глубокого и полного проявления её социальной сущности.

В области «жизненного творчества человечества, как общественно-государственного, так и технического, – отмечает Вернадский, – в общее сознание давно вошло убеждение, что развитие науки раздвигает рамки жизни и составляет могущественный элемент прогресса. Те изменения, которые в самые последние века созданы как в формах общественной жизни, так и в технике благодаря открытию паровой машины, введению электричества и т.п., служат для этого убедительными примерами... Научные применения в быту, личной и общественной жизни с каждым годом увеличивали реальное и всеми осознаваемое значение научной работы»²²⁸.

Однако лишь в наше время невиданного в истории человечества взлета научной мысли этот взгляд на науку как могущественную силу социального прогресса полностью вошел в общее сознание, получил прочную опору в многочисленных реальных фактах жизни различных стран и народов. В наше время «коренным образом меняется представление о реальном значении науки в историческом процессе человечества... Сознание мощи научного творчества, как историческим путем меняющегося фактора, быстро укрепляется и отражается в понимании прошлого и будущего»²²⁹. Понимание «значения науки, как творческой силы, как основного элемента, ничем не заменимого в создании народного богатства, ...уже проникло в общее сознание»²³⁰.

На протяжении многих столетий наука не играла в жизни общества сколько-нибудь заметной роли. Научное познание окружающей человека действительности развивалось своим чередом, исторические события, большие и малые, шли своим путем – между развитием общества

²²⁸ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 23, 57.

²²⁹ Вернадский В.И. Записка о необходимости возобновления работ Комиссии по истории наук // Изв. АН СССР. 6-я сер. 1926. Т. 20. № 18. С. 1693.

²³⁰ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 149. Л. 79. Курсив наш. – Авт.

и развитием науки существовала в основном односторонняя связь, идущая от общества к науке, обратное же влияние науки на ход общественного развития в сколько-нибудь заметной степени не ощущалось. И это обстоятельство, согласно Вернадскому, нельзя рассматривать как случайное.

Дело заключается в том, что развитие общества определялось и определяется факторами материального порядка (покорение человеком стихийных сил природы, развитие производительных сил, экономики и т.д.). Между тем, наука по своей сущности является фактором не материальным, а духовным, «наука не имеет материальной, физической силы, она действует только разумом, она только подымает человеческую мысль и человеческое сознание»²³¹. Следовательно, сама по себе наука стать движущей силой общественного прогресса объективно не могла. Необходимо было, чтобы наука как сила духовная тесно связалась с определенными материальными силами, выступающими в качестве факторов общественного прогресса. Лишь только в этом случае она могла, через посредство действия этих материальных факторов, сама, в свою очередь, «явиться силой в жизни человечества, более мощной или равной другим, творящим его историю, факторам»²³². Возникает, следовательно, вопрос – каковы были те материальные факторы, на которые должна была опереться наука для того, чтобы также стать движущей силой общественного прогресса?

Как отмечал неоднократно Вернадский, развитие науки происходило и происходит под непосредственным воздействием общественно-исторической практики в целом, производственной деятельности людей в особенности. Закономерно поэтому, что именно область развития производительных сил, техники и есть та материальная сфера общественной жизни, с которой наиболее тесно связана наука. Эта тесная связь науки с производством создает реальную возможность превращения науки в движущую силу общественного прогресса. Однако на протяжении долгого времени воздействие развития производства на ход научного прогресса было неизмеримо большим, чем воздействие науки на развитие производительных сил. Низкий, кустарный по своей сути уровень развития производства приводил к тому, что производственная практика обходилась своими силами, не прибегая, как правило, к помощи науки. «Еще в XVI столетии мог быть спор, нужны или нет в жизни те естественнонаучные и математические знания, которые в это время были в распоряжении человечества; еще в эту эпоху практика мастерских, рудников, военного, даже морского дела безнаказанно обходилась без тех данных,

²³¹ Вернадский В.И. Смертная казнь // Речь. 10 июля 1906 г.

²³² Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.2. С. 110.

которые даются наукой. В это время во многом долголетняя выучка практического деятеля давала ему булльшие знания, чем то, что мог ему дать накопленный в книгах или в преподавании научный опыт, научное обобщение»²³³.

Лишь «в XVII столетии совершился перелом. В это столетие впервые наука о природе и математика вдвинулись в жизнь, получили значение, как изменяющие условия человеческого существования исторические силы»²³⁴. «XVII век – великий век в истории человечества. В этот век впервые выступила наука как реальная сила в его истории»²³⁵. Не случайно поэтому уже в XVIII веке такие мыслители, как Тюрго, Кондорсе, Годвин выступили с идеями о «непрерывном росте научного знания с течением хода времени и непрерывном улучшении этим путем человеческого существования, как следствия применения к жизни научных завоеваний»²³⁶.

Именно в это время исторически создались такие условия, которые позволили *возможности* превращения науки в фактор социального прогресса перейти в *действительность*. С одной стороны, это было связано с внутренними закономерностями развития производства, его усложнением, специализацией и кооперированием и т.д., что потребовало привлечения научных данных; с другой, – это было связано с развитием самой науки, вышедшей в XVII столетии на широкую дорогу и начавшей быстро опережать развитие производства. «Здесь мы видим ясный перелом, когда научное знание стало опережать технику, когда полученные с его помощью приложения к жизни стали оставлять позади себя коллективные создания технических традиций и навыков. В эту эпоху научное представление об окружающем мире... дало несовместимые со старыми представлениями, неожиданные для него применения в мореходном и военном деле, технике, медицине. В то же время новая математика впервые открыла перед человечеством новые горизонты познаваемого и приемы исчисления, несравнимые и оставившие далеко позади за собой те начатки геометрии, которые преподавались в школах или передавались в мастерских, те формы арифметики, которые перешли школьным путем от прежних времен или создавались в торговых и банкирских конторах. Эти создания тысячелетий были детским лепетом перед тем, что в XVII веке, в форме новой математики, стало открываться перед человечеством»²³⁷.

²³³ Там же. С. 111.

²³⁴ Там же. С.110.

²³⁵ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С.124. Курсив наш. – Авт.

²³⁶ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 52.

²³⁷ Там же. С. 111.

В настоящее время фактически создалось такое положение, когда научное знание играет определяющую роль в развитии производительных сил, в техническом прогрессе. В «наше время... науки о природе и математика ... обуславливают всю технику»²³⁸. Современное производство настолько тесно срослось с наукой, что его самостоятельное существование без помощи со стороны науки, как это имело место раньше, становится уже невозможным. В динамическом равновесии «наука↔техника» ведущей стороной взаимодействия является наука – *она направляет развитие техники, внося в нее не только улучшения частного порядка, но и открывая принципиально новые пути и формы технического прогресса. В связи с этим все более усиливается прикладное значение науки, она становится необходимым элементом производства.* «Все более глубоко техника охватывается научной мыслью»²³⁹.

Благодаря этому наука по сути дела в жизни общества становится материальной силой. Наука стала в настоящее время «новым фактором всемирной истории, новым явлением, которого напрасно мы стали бы искать в прошлом»²⁴⁰. «Все увеличивающаяся техника жизни увеличивает значение для прогресса науки прикладных научных проблем... В ближайшем же будущем это значение станет еще большим. Ибо, чем больше будет увеличиваться значение науки в жизни, тем больше будет расти прикладное знание и тем больше будет его значение для чисто научной работы... Всякий новый успех техники неизбежно ведет к новому увеличению проникновения науки в жизнь. Мы имеем здесь явление, не зависящее от человеческой воли... Созданные человеческим гением машины, т.е. переработка в новые формы окружающей человека материи, растут в своем значении в геометрической прогрессии, вне воли человека. К ним... вполне приложимы законы размножения организмов в биосфере. Машины – суть создания прикладной науки. Их неуклонный и неизбежный рост тождественен с неизбежным ростом прикладного знания, с его все растущим значением в будущем»²⁴¹. «Прикладное значение науки под влиянием интенсивности роста научной мысли выдвинулось на первое место... Создаются... новые прикладные науки, появляется новая методика и до чрезвычайности, небывало, создаются новые приложения и выдвигаются новые проблемы и задания технике в широком ее понимании, тратятся государственные средства

²³⁸ Там же. С. 109.

²³⁹ Вернадский В.И. Перед грозой // Русские ведомости. 12 января 1908 г.

²⁴⁰ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 109.

²⁴¹ Вернадский В.И. О задачах и организации прикладной научной работы Академии наук СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1928. С. 11.

в небывалых раньше размерах на прикладную хотя, но научную по существу, работу»²⁴².

Решающее влияние оказывает наука на развитие не только промышленного, но также и сельскохозяйственного производства – одной из наиболее отсталых в этом отношении в силу своих специфических особенностей отраслей народного хозяйства. Остро проявляется это, например, в продуктивности почв. «Ни один шаг, ни одно решение, – писал по этому поводу Вернадский, – не проходит в хозяйстве бесследно. Так, впрочем, и надо ждать в этом сложном явлении. В природных процессах всюду устанавливается известное равновесие, известная гармония, и часто она достигается не так, как нам желательно... Совершенно то же самое устанавливается и в почве. Всякая неверная обработка, всякая дурная обработка отражается не в этом году, а на все года. Совершенно так, как хорошая скрипка только годами в руках хорошего игрока наигрывается, так же точно постепенно укладывается и почва... Как в скрипке научно можно вычислить общую форму, но то, что достигается изменениями объема, получаемыми хорошей игрой, не может быть научно предвидено, так как наука всегда есть лишь далекое приближение, так в гораздо более сложном деле – почве. Но общие пути должны быть даны наукой... Каждый шаг, каждый год накладывает свою руку на почву и передает ее обезображенной, с фальшивыми, ложными свойствами следующим поколениям. Кто исчислит тот великий вред и то ужасное наследство, которое мы оставляем будущему, благодаря неверной трате средств, благодаря стеснению свободной, благородной человеческой личности»²⁴³. «Для успехов земледелия является теперь одним из самых важных – ... путь научного естественноисторического исследования и опыта условий земледелия»²⁴⁴.

Общеизвестно, однако, что производительные силы и техника в их числе являются факторами, определяющими весь ход общественного развития, так или иначе воздействующими на все стороны социальной жизни людей. По этой причине и наука, определяя собой развитие производительных сил, также оказывает на развитие общества

²⁴² Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 149. Л. 76. В контексте высказанных В.И.Вернадским этих и аналогичных общих положений, наше внимание привлекло недавно появившееся в печати замечательное и в российско-украинской историко-научной литературе пока единственное в своем роде исследование А.Н.Родного «Процесс формирования профессионального сообщества химиков-технологов» (М., 2005).

²⁴³ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 10 июня 1894 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп.7. Ед. хр. 41. Л.18.

²⁴⁴ Вернадский В.И. Письмо В.В.Докучаеву 6 января 1889 г. // Научное наследство. Т. 2. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 772.

всестороннее влияние – в настоящее время уже нет такой области общественной, политической, бытовой и т.д. жизни людей, куда бы в той или иной степени не проникали научные знания. Это обстоятельство неоднократно отмечается Вернадским. «Наука и научная мысль, – пишет он, – охватывает все стороны жизни»²⁴⁵, они вторгаются «на каждом шагу в общежитие, в частную, в личную и в коллективную жизнь», растет «приложение научного знания к технике, к медицине, к государственной работе»²⁴⁶ и т. д. «Всякий переворот в научных воззрениях, – особенно в области точных наук, наук о природе, – отражается самым могущественным образом в жизни, в успехах техники и других научных приложений»²⁴⁷. Тем самым наука становится все более «основным элементом культуры»²⁴⁸. «Влияние каждой науки определяется действительным ходом ее развития. Мы можем этого развития не знать..., но влияние ее существования чувствовать на каждом шагу»²⁴⁹.

Превращение науки в один из самых мощных социальных факторов закономерно приводит к тому, что и творец науки – ученый нового и новейшего времени – все в большей степени становится одной из ведущих социальных сил, оказывающих непосредственное влияние на общественно-исторический прогресс. Правда, в отличие от деятельности профессиональных политиков, государственных чиновников, дипломатов, военных и т. п. социальная роль ученого обычно остается скрытой для глаз стороннего наблюдателя, однако фактически, по своим реальным результатам она, как правило, оказывается даже значительнее и весомее «чисто» социальной деятельности людей определенной категории.

«Работа ученого, – пишет Вернадский, – как бы она ни казалась далекой от непосредственной злобы дня, какое бы малое ни привлекала к себе внимание, в действительности крепчайшими нитями связывается с жизнью всей той общественной среды, в которой она протекает. В настоящее время научная работа общества является одним из самых важных элементов его жизненности, самым прочным залогом его будущего, ибо будущее принадлежит той нации, тому обществу, которое будет являться обладателем силы источника; а эта сила в наше время и для ближайших к нам поколений, несомненно, заключается в действенном знании природы и в активном развитии математического

²⁴⁵ Вернадский В.И. Смертная казнь // Речь. 10 июля 1906 г.

²⁴⁶ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 149. Л. 76.

²⁴⁷ Вернадский В.И. Что нужно сейчас для исследования радиевых месторождений России // Русские ведомости. 30 ноября 1913 г.

²⁴⁸ Вернадский В.И. Перед грозой // Русские ведомости. 12 января 1908 г.

²⁴⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 272.

мышления. Та нация, в среде которой идет творческая работа в области точных наук, в которой жив гений изобретений, приложений науки к жизни, сознательного использования энергии природы, координирования для этого сил общества или человеческого труда, может спокойно смотреть в будущее. Как бы ни казались грозны для нее внешние обстоятельства, как бы ни была обветшала и дезорганизована ее форма управления или правительственная организация, какие бы препятствия ни ставились свободному развитию ее сил, в конце концов, если в ней не замрет творческая работа в области научного мышления, нация выйдет в лучшие условия жизни, ибо она сохранила связи с тем, что сейчас является основным элементом, строящим ход исторической жизни человечества»²⁵⁰.

«Максвелл, Лавуазье, Ампер, Фарадей, Дарвин, Докучаев, Менделеев и многие, многие другие охватывали огромные научные выявления, их творчески создавали в полном сознании их основного значения для жизни, но неожиданные для их современников. Их мысль – для них сознательно – влияла на гущу жизни; здесь вызванные этим путем прикладные создания в новой форме неожиданно и негаданно для их современников, часто после смерти их творцов, по-новому отразились в научном творчестве, создали в жизни человечества переворот его быта, новые неожиданные источники научного знания»²⁵¹.

Важная особенность науки как силы, меняющей социальную жизнь людей, заключается в том, что эта сила по своей природе внутренне неисчерпаема, безгранична, – как безграничен и неисчерпаем сам мир, познаваемый наукой. И если к настоящему моменту за сравнительно короткий промежуток времени (начиная с XVII столетия) наука уже достигла грандиозных успехов в своем воздействии на ход общественного развития, то очевидно, что в будущем роль науки как социальной силы будет непрерывно возрастать. Предвидеть все последствия этого процесса невозможно. Попытки, предпринятые в этом направлении, многим могут показаться фантастическими. Сам факт, однако, может быть констатирован с беспорной точностью.

Рассматривая эту сторону вопроса, В.И.Вернадский писал:

«Сейчас начинают расти новые искания, будящие мысль, - идут попытки выяснения будущего науки в человеческом обществе»²⁵². «Не может быть в представлениях окружающих... конца приложениям

²⁵⁰ Вернадский В.И. Памяти Ф.Н.Чернышова // Русская мысль. 1914. № 2. С. 34.

²⁵¹ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.149. Л. 44.

²⁵² Вернадский В.И. Записка о необходимости возобновления работ Комиссии по истории наук // Изв. АН СССР. 6-я серия. 1926. Т. 20. № 18. С. 1693.

науки»²⁵³. «Ход жизни ведет к увеличению влияния науки»²⁵⁴. Прикладное «значение науки и ее проблем растет в жизни... еще с большей скоростью, чем растут новые области знания. К тому же как раз эти новые области научного знания чрезвычайно расширяют и углубляют прикладное значение науки»²⁵⁵. «XX век создает новые рамки будущего, которые дадут возможность такой планомерной искательной работы человечества, которая должна дать в его руки негаданное могущество»²⁵⁶. «Научное мировоззрение, проникнутое естествознанием и математикой, есть величайшая сила не только настоящего, но и будущего... XVII век явился началом нового времени, вхождения в историю человечества новой меняющей ее силы – наук о природе и тесно с ними связанной математики. То, что явно зародилось в этот век, в последующие получило лишь дальнейшее развитие. Конечно, разница между началом XVII и началом XX века в этом отношении огромная, но не будет ли еще большей разница между XX и началом XXIII века?»²⁵⁷. «Новые могучие учреждения для научной исследовательской работы... в будущем должны совершенно изменить весь строй человеческой жизни, структуру человеческого общества»²⁵⁸.

2.2. Наука и естественные производительные силы

Научное знание, обуславливая развитие производительных сил общества, прежде всего орудий труда, техники, не может игнорировать и другую, не менее важную и существенную сторону вопроса.

Дело заключается в том, что техника, очевидно, не может быть получена «из ничего» – она неизбежно является результатом целесообразной переработки человеком определенных веществ и форм энергий, данных самой природой. В этом смысле всегда и при всех условиях *«техника связана с эксплуатацией природных богатств»*²⁵⁹. Исторически процесс развития техники, отмечает В.И.Вернадский, находился в тесной зависимости от умения человека использовать данные ему

²⁵³ Вернадский В.И. Мысли. 1920-1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 162. Л. 42.

²⁵⁴ Вернадский В.И. О задачах и организации прикладной научной работы Академии наук СССР. С. 11.

²⁵⁵ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 149. Л. 76.

²⁵⁶ Вернадский В.И. Памяти Ф.Н.Чернышова // Русская мысль. 1914. № 2. С. 37.

²⁵⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 44, 111.

²⁵⁸ Вернадский В.И. Дневниковые записи. 1919-1921 // Архив РАН. Ф.518. Оп.2. Ед. хр. 11. Л. 73.

²⁵⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 6. Курсив наш. – Авт.

природой богатства, «естественные производительные силы» как он их называет. «Вся история техники показывает нам, как постепенно человек научился видеть источник сил в природных предметах, казавшихся ему мертвыми, инертными, ненужными»²⁶⁰.

Естественные производительные силы – это природная основа создаваемых человеком производительных сил (орудий труда, техники). Последние, следовательно, в такой же мере являются природными силами, в какой они являются и социальными. Поэтому у нас нет оснований отделять непроходимой стеной создаваемые человеком «искусственные» производительные силы, технику, от их природного базиса. Неверно будет говорить о «силах производительных, но не природных»²⁶¹, – по той простой причине, что такого рода «силы» могут существовать лишь в фантазии человека, как связанное «с идеалистической основой... явное философское „уклонение“»²⁶². Техника, как решающий фактор и показатель социального прогресса, непосредственно связывает человека с матерью-землей, связывает общество с природой. Но это значит, что сам социальный прогресс имеет свою природную основу, а именно – он невозможен без использования человеком данных ему природой производительных сил, окружающей его природной среды.

Следовательно, развитие производительных сил (техники) общества, с одной стороны, и преобразование человеком природы, т.е. ее развитие на качественно новом, поскольку оно направляется разумом человека, уровне, с другой, – это две стороны одного и того же процесса. Естественно поэтому, что наука, поскольку она направляет прогресс производительных сил общества, не только не может игнорировать решения задачи наиболее полного и эффективного использования природной базы техники, но, напротив, должна уделять ей самое первостепенное внимание. Но в таком случае наука должна активно вторгаться не только в жизнь общества, но также и в жизнь природы, изменяя ее сообразно целям и потребностям человека; она должна выступать как мощный социально-природный фактор, т.е. как *движущая сила прогресса и общества и природы*. С этих позиций подходит Вернадский к пониманию сущности науки и тогда, когда он идет от общества к природе, как в данном случае, рассматривая науку как фактор социального прогресса, и тогда, когда он идет от природы к обществу, рассматривая науку как фактор прогресса природы.

²⁶⁰ Вернадский В.И. Неиспользованные силы земных недр в России // В тылу. Пг., 1915. С. 224.

²⁶¹ Вернадский В.И. Письмо В.П.Волгину. 1929 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 3. Ед. хр.1952. Л. 3.

²⁶² Там же.

Интерес В.И.Вернадского к вопросу о роли науки в изучении и использовании естественных производительных сил определялся не только изложенными выше общими теоретическими положениями принципиального характера. Он диктовался также и той колоссальной многолетней практической работой, которая была проделана им прежде всего как одним из инициаторов создания в системе Академии наук (в 1915 г.) и председателем Комиссии по изучению естественных производительных сил России.

Естественные производительные силы слагаются, согласно Вернадскому, из следующих трех, различных по своему характеру и значению, основных элементов:

1) силы, связанные с произведениями живой природы: плодородие почвы, лесные богатства, запасы скота, продукты растительности, рыбные богатства и т.д.;

2) разнообразные источники энергии, как сила водопадов, рек, ветра, газов и другие проявления динамических процессов на земной поверхности;

3) произведения, сосредоточенные в подземных недрах: руды металлов и металлоидов, горючие газы, минеральные источники, нефть, каменные угли, подземные воды и т. д.²⁶³.

Использование естественных производительных сил, отмечает Вернадский, объективно может идти двумя путями.

Естественные производительные силы могут использоваться человеком бессистемно, непланомерно и неорганизованно, иногда – хищническим путем, приводящим, например, к истреблению лесных массивов, разрушению структуры почв и т. п. Так, в качестве примера Вернадский ссылался в частности на «Урал с его богатствами», где в изучении и использовании минеральных ресурсов не было единой продуманной системы, «отсутствовало научное изучение»²⁶⁴.

Такой путь использования естественных производительных сил не может являться эффективным с точки зрения удовлетворения текущих нужд общества, так как, становясь на этот путь, человек получает от природы гораздо меньше того, что она способна ему дать. Далее, этот путь является просто вредным с общечеловеческой точки зрения, так как человек, становящийся на этот путь, принимает во внимание лишь соображения частной выгоды, пользы сегодняшнего дня, совершенно оставляя без внимания то обстоятельство, что природные ресурсы сами по себе вовсе не являются безграничными и что забота о благе

²⁶³ Вернадский В.И. Неиспользованные силы земных недр в России. С. 218–219.

²⁶⁴ Вернадский В.И. Письмо Я.В.Самойлову. 1907 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп.3. Ед. хр. 1998. Л. 1.

будущих поколений с необходимостью требует бережного отношения к природным богатствам, разумного и экономного пользования ими. *«По мере того, как общечеловеческая культура распространяется на все больший и больший район земного шара, перед человечеством яснее становится вопрос об ограниченности тех полезных сил, какие сосредоточены в окружающей его природе. По мере того, как научное знание все больше охватывает окружающую жизнь, распространяется забота о будущем, об охране для потомства богатств природы, бережного их потребления»*²⁶⁵.

Отмечая, что, в частности, в США разработка полезных ископаемых ведется крайне нерационально, с большим процентом гибели полезных ископаемых (угля, руды и т.д.), Вернадский писал в 1915 г.: «Мы живем на счет не только отдаленного потомства, но и ближайших поколений... У нас (в России. – Авт.) в этой области ничего не сделано, - мы живем, не считаясь и не заботясь о завтрашнем дне. А между тем такая забота... имеет реальное значение охраны национального достояния, не принадлежащего только нашему поколению»²⁶⁶.

Однако к естественным производительным силам возможен и принципиально иной подход – *научный*. Наука выступает в качестве *решительного антагониста расточительного, хищнического использования природных ресурсов – в этом ее обязанность и высокое гуманистическое призвание*. Как показывает жизнь, даже там, где наука поставлена в крайне неблагоприятные условия, она с общенациональной и общечеловеческой точки зрения дает неизмеримо больший эффект в изучении и освоении природных богатств по сравнению с теми результатами, к которым приводит узкоутилитарное, эгоистическое отношение к природе. «Я давно вдумываюсь, – писал Вернадский, – в ход прошлой научной работы русского общества, в его историю, и меня давно поразило, какое огромное значение – значение, нами забытое, и может быть, даже непонятое русским обществом, имела научная работа русских натуралистов для создания нашего национального богатства... Мы знаем сейчас, какое значение имели в нашей государственной жизни и какие богатства дали нашей стране эти источники силы, впервые указанные работой русских естествоиспытателей. Сотни миллионов, если не миллиарды, рублей были вызваны этим к жизни; они получены ничтожной затратой немногих тысяч рублей... То, что таилось тогда невидное на земной поверхности и в ее недрах и что было впервые найдено научной мыслью и научным знанием – то, надо

²⁶⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 9. Курсив наш. – Авт.

²⁶⁶ Вернадский В.И. Неиспользованные силы земных недр в России. С. 223.

думать, и сейчас таится в нашей стране и может быть вызвано к жизни той же научной работой»²⁶⁷.

В общем виде, принципиальное отличие научного подхода к естественным производительным силам от подхода ненаучного (стихийного, прагматически-случайного) заключается в том, что научный подход – это подход *«систематического и планомерного исследования с целью подъема использования производительных сил»*²⁶⁸, подход с точки зрения *длительной перспективы*, предполагающей решение ряда важных, «возникающих постоянно при всяком обсуждении и всякой работе вопросов организации» научного исследования природных ресурсов – «вопросов, касающихся *организации изучения, организации учета и организации использования естественных производительных сил»*²⁶⁹.

Наше время характеризуется тем, что научный подход к естественным производительным силам становится доминирующим, все более вытесняет собой подход стихийный, ненаучный. «Начался мировой процесс охвата научным мышлением сил природы, их сознательно-го использования»²⁷⁰. Особенно ярко это сказывается, например, на добыче и утилизации человеком различных химических элементов. «Если мы посмотрим в исторический ход этого процесса, то мы увидим следующую картину, очень ясно указывающую на направление, в котором с этой химико-геологической точки зрения идет история человечества. Принимая во внимание продукты данных элементов, сознательно или бессознательно добываемые человеком, можно дать следующую таблицу:

	Утилизовалось человеком (%)	
Древние века	19	21,3
До XVIII века	25	29,2
XVIII век	28	31,4
XIX век	50	56,1
XX век	61	68,5

Из этих чисел ясно, что в XX веке тенденция к охвату человеческой техникой всех элементов идёт еще быстрее, еще в большей степени, чем это было раньше, и что человек рано ли, поздно ли захватит в свой обиход и такие обычные элементы, которые сейчас им оставляются без

²⁶⁷ Вернадский В.И. О ближайших задачах Комиссии по изучению производительных сил России. Пг., 1915. С. 8–9.

²⁶⁸ Там же. С. 9. Курсив наш. – Авт.

²⁶⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 26. Курсив наш. – Авт.

²⁷⁰ Там же.

внимания, как бериллий, ниобий, празеодимий, не менее распространенные в земной коре, чем медь или свинец»²⁷¹.

Исходная задача, которая встает перед наукой по отношению к естественным производительным силам, заключается прежде всего в том, чтобы *максимально полно и всесторонне учесть имеющиеся в наличности природные ресурсы*. «Многое здесь ясно само собой. Так, очевидно, что научное исследование естественных производительных сил... отнюдь не может вестись книжным путем, а должно быть связано с научным исследованием природных объектов на месте – т.е. с экспедициями и с экскурсиями, без чего не может идти сейчас никакая научная деятельность в области естествознания. Точно также 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.»²⁷².

Однако задача науки не может быть ограничена только лишь учетом имеющихся запасов природных богатств. Наряду с решением этой задачи, перед наукой неизбежно встает и вторая, не менее важная и существенная, задача – определить в каждом конкретном случае *наиболее рациональные способы использования этих природных ресурсов*. При этом основная цель науки здесь заключается в том, чтобы по возможности точно определить те оптимальные условия, которые необходимы для практически наиболее экономного и бережливого использования природных сил. «Сейчас вырабатываются более совершенные способы добычи и использования сил природы, которые позволяют сохранять значительную часть силы, раньше пропадавшей бесследно. Эти приемы находятся в тесной зависимости от меняющихся в каждом отдельном случае свойств тех или иных продуктов природы, и, очевидно, только опыт может решать, какие приемы работы могут быть применены по отношению к производительным силам... Сейчас изучение естественных производительных сил неизбежно требует такого расширения области работы. Ибо, очевидно, только этим путем находящиеся на земной поверхности и в недрах нашей Земли силы могут быть приведены в активное состояние: мало одного их учета, надо уметь ими пользоваться»²⁷³.

²⁷¹ Там же. С.61–62. Разумеется, указываемые В.И.Вернадским показатели использования человеком химических элементов в XX веке в настоящее время являются еще большими и потому требуют уточнения, однако общая тенденция этого использования им отмечена с бесспорной точностью.

²⁷² Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 8.

²⁷³ Там же. С. 9-10.

Как правило, природа предоставляет человеку богатейшие возможности для целесообразного использования им естественных производительных сил и подъема на этой основе его материального благосостояния. Так, «по отношению к России, – писал Вернадский, – мы действительно наблюдаем чрезвычайно счастливые обстоятельства. Охватывая по территории, в сплошном куске, чуть не одну шестую часть земной суши, наше государство в то же время распространилось на участке земной коры, геологически чрезвычайно разнообразном, слагающемся из самых различных по возрасту (а следовательно, и по химическим реакциям и минералам) частей суши, начиная от седой древности области Фенноскандии или щита Иркутского амфитеатра и заканчивая новейшими проявлениями альпийских дислокаций и последних больших перемещений моря и суши. Геологические условия строения нашей страны – при ее больших размерах – заставляют нас думать, что мы получим – при учете ее производительных сил – положительный ответ на оба вопроса: вероятно окажется, что мы в пределах нашей страны обладаем всеми главнейшими проявлениями производительных сил земных недр и в том числе среди них окажутся такие, которые имеют мировое значение»²⁷⁴.

Однако развёртывание научной работы в области изучения и использования естественных производительных сил, как и всей научной работы в целом, находится в прямой зависимости от внешних социально-политических условий. Эти условия могут благоприятствовать такого рода работе, но могут ее и тормозить. Совершенно нетерпимое положение дел с изучением и с использованием естественных производительных сил сложилось в нашей стране в условиях царского режима, несмотря на богатейшие природные ресурсы России. «Мы не знаем, – писал Вернадский в 1915 г., – что за орудия мы имеем, какой силой мы располагаем, что можем извлечь из природы нашей страны. На каждом шагу мы чувствуем, что мы недостаточно ее знаем... Ни в обществе, ни в правительстве не было понято и создано в достаточной мере государственное значение непрерывного широкого и глубокого исследования русской природы, и, благодаря отсутствию сознания государственной необходимости, неотложности этой работы, она... велась случайно, без ясного плана, без достаточного напряжения... До сих пор Россия тратила исключительно мало для изучения своего богатства, для овладения силами своей природы. Другие большие государства действовали иначе. Сейчас перед нами живой пример другой страны, по размерам сравнимой с нами – Соединенных Штатов Северной Америки. Стыдно становится, когда мы сравним их знание и наше знание о богатствах и

²⁷⁴ Вернадский В.И. Неиспользованные силы земных недр в России. С. 221.

средствах использования своей страны. А между тем мы начали свою работу в этом направлении чуть не столетием раньше... У нас производительные силы, – вероятно, большие, чем те, какие выпали в удел Штатам, – лежат мертвым капиталом, в значительной мере неведомым самому их обладателю»²⁷⁵.

Первая мировая война выявила эту нетерпимую отсталость России в изучении и использовании своих природных богатств, ее зависимость в ряде случаев от завоза ценного сырья из-за границы, в то время как богатейшие запасы собственных природных ресурсов лежали в ее недрах нетронутыми. В общее сознание стало проникать понимание необходимости изменения такого положения вещей.

«Сейчас, – писал Вернадский, – на наших глазах начинается в этой области коренное изменение понимания. Пробил грозный час, требующий напряжения всех сил, всей воли, всего разумения. Сейчас все поняли необходимость и неотложность планомерного и широкого исследования производительных сил нашей страны, ее природы и ее населения, поняли, что только в подъеме этих сил заключается наше спасение... Сейчас надо наверстать прошлое... И это достижимо только одним путем – путем широкой организации как познания, так и использования наших производительных сил. Только этим путем может быть достигнуто превращение в живую действенную энергию той, почти неисчислимой по величине, потенциальной энергии, которая лежит втуне или бесцельно рассеивается в природе. Быстрое и широкое превращение этой потенциальной энергии в действенную есть основная задача момента. На разрешение этой задачи должны быть направлены все силы русских натуралистов и техников. Другими словами, силы эти должны быть организованы»²⁷⁶.

В период первой мировой войны, мысленно обращаясь к будущему России, Вернадский писал: «Надо создавать в этой области будущее... После войны 1914-1915 годов мы должны привести в известность и в учет естественные производительные силы нашей страны, т.е. первым делом должны найти средства для широкой организации научных исследований нашей природы и для создания сети хорошо обставленных исследовательских лабораторий, музеев и институтов, которые дадут опору росту нашей творческой силы в области технического использования данного нам природой богатства»²⁷⁷.

Изучение естественных производительных сил – это самостоятельная научная задача, которая не должна смешиваться с задачей общего

²⁷⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 26, 27, 139, 140.

²⁷⁶ Там же. С. 27–28.

²⁷⁷ Там же. С. 27, 140.

естественнонаучного изучения природы. Конечно, эти задачи нельзя и противопоставлять. Работа по изучению естественных производительных сил в широком смысле слова охватывается всяким научным изучением природы, так как, «углубляя и улучшая наши знания одной ее части, мы тем самым улучшаем и углубляем наши знания тех ее областей, которые имеют сейчас практическое значение. Всякое улучшение знания геологии, минералогии, ботаники, зоологии... уже увеличивает наше знание естественных производительных сил...». Однако влияние общенаучных исследований на изучение природных ресурсов является косвенным. Оно «накапливается и сказывается только десятилетиями и столетиями работы. Если бы изучение естественных производительных сил страны слилось с общим естественноисторическим изучением ее природы и только этим ограничилось, мы бы получили потребные нам для жизни результаты только через поколения или должны были бы увеличить интенсивность научной работы в такой мере, в какой она до сих пор являлась недостижимой для человечества»²⁷⁸. Следовательно, необходима широкая постановка специальной поисковой научной работы, связанной с детальным изучением и учетом естественных производительных сил и их максимально эффективным и рациональным использованием для нужд производства и подъема благосостояния народа.

Выявление и использование природных ресурсов, естественных производительных сил – это «сейчас обязанность такой общечеловеческой работы», которая «стоит перед всякой культурной страной»²⁷⁹.

2.3. Наука и государство

Вопрос о взаимоотношении науки и государства в научно-философском творчестве Вернадского занимает одно из важнейших мест. К нему он возвращается неоднократно, начиная с 1910-х гг. и кончая 1930-40 годами. Это и понятно, так как крупный ученый, работавший долгие годы своей жизни в различных государственных научных и педагогических учреждениях, не мог остаться равнодушным к решению ряда принципиальных вопросов государственной политики по отношению к науке, влияния науки на государство. При этом нельзя не обратить внимание на следующее обстоятельство.

Хотя Вернадский в своих работах после 1917 г., где он рассматривает вопрос о взаимоотношении науки и государства, и дает предельно обобщенные формулировки, говоря, как правило, о государстве вообще, не

²⁷⁸ Там же. С. 10.

²⁷⁹ Там же. С. 9.

проводя, за немногими исключениями, оговариваемых им различий между капиталистическим и социалистическим государством, тем не менее он имеет в виду в подавляющем большинстве случаев совершенно конкретное государство, а именно то государство, в котором жил и работал он сам, т.е. советское социалистическое государство. В этом заключается ценность и актуальность соображений по вопросу о взаимоотношении науки и государства как для нашего времени, так и для будущего. Что же касается его высказываний по этому вопросу до 1917 года, то здесь Вернадский наряду с резкой критикой политики царизма в отношении науки, пытается также сформулировать ряд таких, предъявляемых им к государству, принципиальных требований, которые в силу их предельной социологической общности сохраняет всю свою значимость и в настоящее время.

Требования Вернадского в отношении государственной политики в науке носят явственно нормативный характер, являются выражением некоего идеала, к которому должно стремиться человечество, раз оно поняло значение науки в своей жизни. Но, разумеется, само государство, правильно учитывающее и выражающее в своей политике (в том числе и в отношении к науке) интересы народа, не появляется лишь в результате одних только идеальных пожеланий. Борьба народных масс призвана изменить структуру, классовую природу и назначение государства, изменить в корне в том числе и его отношение к науке сообразно тем идеалам и нормам, которые рисовались передовыми учеными всех стран, мечтавшими о том, чтобы через посредство и помощь со стороны государства сделать науку реальной силой в народной жизни. Среди таких ученых был и Вернадский. Но взгляды его не были утопичными. Его идеал взаимоотношения науки и государства формировался в тот период, когда народные массы уже начали брать в свои руки инициативу коренного изменения господствовавших старых государственных порядков, когда сам народ приступил к созданию новых государственных форм. Эту роль народных масс Вернадский прекрасно видел и должным образом оценивал.

Прежде всего Вернадский констатирует тот факт, что современный момент в развитии взаимоотношений науки и государства в XX столетии характеризуется все более усиливающимся проникновением науки во все звенья государственной жизни и в самые основы государственного строя. «Государственная жизнь, во всем ее проявлении, охватывается научным мышлением в небывалой раньше степени. Наука ее захватывает все больше и больше... Наука все больше стихийно внедряется в государственные мероприятия и для пользы дела... занимает все более и более ведущее положение»²⁸⁰.

²⁸⁰ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.149. Л. 76, 78.

Процесс проникновения науки в государственную жизнь нельзя рассматривать как некое скоропреходящее и случайное явление. Этот процесс носит закономерный характер, так как он подготовлен всей предыдущей историей человечества и с течением времени он не только не будет ослабевать, но, напротив, будет закономерно усиливаться.

Какие же причины вызывают проникновение науки в государственный строй? Основная причина этого в том, что правильно понятый государственный интерес, выражающийся в подъеме экономики и благосостояния народа, использовании естественных природных ресурсов и развитии производительных сил, укрепления обороны страны и т. п., по своей сущности совпадает с интересами развития науки, требует всяческого поощрения и стимулирования научного прогресса по самым разнообразным направлениям. В этом смысле в современных условиях наука превратилась в одну из самых могущественных – если не самую могущественную – сил государства. «Наука является той силой, которая сейчас создает государственную мощь»²⁸¹. «В сущности научная мысль при правильном ходе государственной работы не должна сталкиваться с государственной силой, ибо она является главным, основным источником народного богатства, основной силы государства... Человечество может чрезвычайно расширить свою силу и влияние в биосфере – создать для ближайших поколений сознательной государственной научной работой неизмеримо лучшие условия жизни. Такое новое направление государственной деятельности, задача государства как формы новых, мощные научных исканий, мне представляется неизбежным следствием уже в ближайшем будущем из переживаемого нами исторического момента... Мы, мне кажется, несомненно, сейчас находимся на переломе... Государственное значение науки... уже проникло в общее сознание; с этого пути, очевидно, человечество не сможет уже сойти...»²⁸².

В.И.Вернадский вводит чрезвычайно важное и глубокое понятие *научной мощности страны*, которая в пределах каждой научной дисциплины определяется способностью государства охватить своими собственными силами весь круг проблем, который выдвигается и решается в данный момент времени мировой наукой в целом. «...Надо исходить из сейчас ясных основных условий правильной и широкой постановки научной работы, особенно рассматриваемой с точки зрения ее приложения к жизни: страна, которая хочет использовать науку для

²⁸¹ Вернадский В.И. Общественное значение Ломоносовского дня. // Речь. 8 ноября 1911 г. № 307.

²⁸² Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.149. Л. 78, 79, 91.

жизни в полной мере, хочет учитывать будущее, а не жить моментом дня, должна в своей научной организации обладать наибольшей *научной мощностью*, возможной в данный момент. А то, что она находится в состоянии наибольшей научной мощности, выявляется тем, что она может *в своих пределах* сама научно охватывать всякую научную проблему, которая ставится сейчас в науке или вызывается потребностями жизни, в полной, доступной данному времени, мере»²⁸³.

От научной мощности страны зависит, таким образом, то, в какой мере способно государство использовать науку и научные достижения для подъема благосостояния народа. Но научная мощность страны – это прежде всего и главным образом непосредственный результат творческой работы *научной среды, которая может существовать в современных условиях фактически лишь при постоянной помощи со стороны государства и качественный и количественный уровень которой находится в прямой зависимости от этой государственной поддержки*. При посредстве научной среды государство должно быть максимально гибким и оперативным в овладении новыми отраслями науки. Только такая поддержка государством научного творчества на современном уровне позволит не снижать общей научной мощности страны и *«тот народ, который сумеет возможно полно, возможно быстро, возможно совершенно овладеть новым открывающимся в человеческой жизни знанием, совершенно развить и приложить его к своей жизни, - получит ту мощь, достижение которой и направление которой на общее благо является задачей всякой разумной государственной политики»*²⁸⁴.

В этом смысле общенародные интересы, т.е. интересы общества, и интересы государства должны *и в целом, и в тенденции* по возможности *полностью совпадать*. Общество и его разнообразные представительные органы, с одной стороны, и государство, как самый представительный орган общества, – с другой, должны объединиться вместе в целях всемерного развития научных знаний.

Между наукой и государством, согласно Вернадскому, существует двустороннее взаимодействие. Принимая во внимание общество, в котором имеет место также и социальный антагонизм, это взаимодействие можно изобразить схематически следующим образом.

Если *государство*, поскольку оно учитывает интересы науки и ими руководствуется, воздействуя непосредственно на ход научного развития,

²⁸³ Вернадский В.И. О цветности алюмосиликатов (1931) // Избр. соч. Т. 4. Кн.1. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 213. Выделено В.И.Вернадским. – Авт.

²⁸⁴ Вернадский В.И. Задачи минералогии в нашей стране (1927) // Там же. С. 9. Курсив наш. – Авт.

выступает по отношению к науке как своеобразная, облеченная в политическую форму, *научная сила*, то, в свою очередь, *наука*, воздействуя на государство, выступает по отношению к последнему как своеобразная, облеченная в научную форму, *политическая сила*. Различие во взаимном воздействии этих сил друг на друга заключается в том, что *воздействие государства на науку исторически носило далеко не однозначный характер*. «Научная работа нации может совершаться под покровом волевого, сознательного стремления правительственной власти и может идти силою волевых импульсов отдельных лиц или общественных организаций при безразличии или даже противодействии правительства»²⁸⁵. *Содействие, безразличие, противодействие* – такковы три возможных и реально наблюдающихся в истории форм отношения государства к науке.

С другой стороны, обратное воздействие науки на государство *носит в целом однозначный характер*.

Во-первых, наука стремится создать для себя способствующие ее развитию государственные условия. В том случае, если науке противостоит государство, которое ставит преграды на пути научного развития, наука выступает по отношению к государству как оппозиционная ему социальная сила, стремящаяся разрушить существующую государственную машину, создать такие государственные порядки, которые способствовали бы научному прогрессу. Но наука демократична в своей основе, следовательно, и эти новые государственные условия ее существования могут быть условиями только демократическими, максимально благоприятствующими свободному размаху научного творчества. Так, в условиях царизма в среде «тесно связанных с русской интеллигенцией научных работников... должны были находить место освободительные стремления русского общества»²⁸⁶.

Во-вторых, и в том случае, если наука в целом не находится в оппозиции к государству, стихийное и сознательное проникновение научного знания в современную государственную жизнь неизбежно - опять-таки в соответствии с демократическим духом науки - также должно приводить к демократизации существующей в стране государственной системы. «Чертой нового времени... является демократизация жизни, ее большая гуманность, все увеличивающийся рост демократии, все поднимающееся значение в жизни, как общественной, так и государственной, демократических норм и принципов... Нельзя не отметить, что демократизация жизни и тесно связанное с ней уважение ко всякой без исключения человеческой личности исторически были прямым и

²⁸⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 42.

²⁸⁶ Там же. С. 47.

непосредственным следствием научных успехов и роста научных знаний и научной техники»²⁸⁷.

Итак, наука в своем воздействии на государство выступает как определенная социальная сила. При этом, стремится ли наука (в лице отдельных наиболее дальновидных ее представителей) разрушить существующий, враждебный научному творчеству, государственный строй, или проникает по тем или иным причинам в самую структуру государства, *социальное воздействие науки на государство определяется ее демократической сущностью* – наука действует всегда в направлении демократизации государственной жизни страны.

Вернадский намечает следующие основные задачи государства по отношению к науке (если государство становится на путь поощрения науки, заботы о научном творчестве):

во-первых, финансирование через государственный бюджет научных исследований и материальное обеспечение научных работников;

во-вторых, создание и поддержание на должном уровне материально-технической базы науки;

в-третьих, организация творческой научной работы в общегосударственном масштабе.

Касаясь бюджетных ассигнований на науку, Вернадский отмечает, что они еще нередко бывают «ничтожны по сравнению с предстоящими задачами»²⁸⁸. По этому поводу Вернадский неоднократно отмечал, что, исходя из своих же собственных интересов, государство не может и не должно жить лишь минутными потребностями дня, а должно смотреть далеко вперед. Надо не забывать, что финансовые затраты на научные исследования рано или поздно окупятся – и окупятся сторицей. При этом было бы неправильно ограничивать задачу государства развитием только лишь прикладных отраслей науки, дающих в данный момент времени максимальный практический эффект. «...Задачей государственной поддержки должна являться *не прикладная научная техника, но свободное научное творчество*, проникновение человечества в новые области неизвестного. Только при этих условиях мы будем находиться на уровне научных знаний и сможем подходить к созданию нового. *Прикладные применения науки получаются просто и легко*, когда в государстве будут созданы люди науки и научные организации, находящиеся во всеоружии знания в максимальной, доступной для человечества в настоящий исторический момент, степени»²⁸⁹.

²⁸⁷ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России // Вестник воспитания. 1913. № 5. С. 3.

²⁸⁸ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.149. Л. 79.

²⁸⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 149. Курсив наш. – Авт.

Вернадский подчеркивает колоссальную роль научной техники (приборов и разнообразной научной аппаратуры) в развитии современной науки и необходимость того, чтобы государство взяло на себя заботу о полном удовлетворении нужд науки по этой линии. Еще в 1917 году Вернадский писал о том, что «история последних десятилетий, со второй половины XIX века, выяснила значение научной техники в государственной жизни, но странным образом в государственной политике привыкли считаться с научной техникой, как внешним, приводящим фактором, не зависящим в своем раскрытии от государственной деятельности»²⁹⁰.

Среди задач, стоящих перед государством в отношении науки, *«организация творческой научной работы является основной задачей государства»*²⁹¹. Организуя научную работу в стране, государству надо иметь в виду необходимость достижения двуединой цели: во-первых, развития *всех без единого исключения* научных дисциплин и отраслей знания и, вместе с тем, во-вторых, упор на *основные, главные, наиболее важные* в данное время разделы научного знания. «Наука едина и нераздельна. Нельзя заботиться о развитии одних научных дисциплин и оставлять другие без внимания. Нельзя обращать внимание только на те, приложение к жизни которых сделалось ясным, и оставлять без внимания те, значение которых не создано и не понимается человечеством... Поэтому, очевидно, из бесконечного количества ее задач государство может и должно выдвигать на первую очередь поддержку некоторых определенных. Порядок разрешения научных задач государством... – является самым основным вопросом, интересующим государственного и общественного деятеля»²⁹².

Однако, организаторская деятельность государства в области науки и научных исследований должна иметь свои пределы, должна быть поставлена в определенные рамки, за которые государство – для своей же собственной пользы и для пользы науки – переходить не должно. Чрезмерное преувеличение организаторской деятельности государства превращает неизбежно эту деятельность в мелочную опеку и регламентацию, что, по мнению Вернадского, может привести по крайней мере к двум нежелательным последствиям: 1) к ущемлению и урезыванию «свободной личной научной творческой работы» и 2) к ее бюрократизации, оказанию²⁹³. «Организовывать, но не заорганизовывать» – таков, по succes-

²⁹⁰ Там же. С. 147.

²⁹¹ Вернадский В.И. Заметки и библиография по истории науки. Разные годы // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр. 206. Л. 372. Курсив наш. – Авт.

²⁹² Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 149.

²⁹³ Там же. С. 149, 158.

тву, призыв Вернадского, адресованный организаторской деятельности государства в области научных исследований. В этом именно смысле, имея в виду неизбежные пределы научно-организаторской деятельности государства, а отнюдь не отрицая ее целиком, Вернадский говорит о том, что организация научных исследований – это прежде всего дело самостоятельного творчества самих ученых, *«которое не может и не должно регулироваться государством. Бюрократическим рамкам оно не поддается. Задачей является не государственная организация науки, а государственная помощь научному творчеству нации»*²⁹⁴.

Вопросу ограждения свободы науки и научного творчества от мелочной опеки со стороны государства Вернадский уделяет серьезное внимание. Он отмечает, что крайне важный и безусловно прогрессивный «чрезвычайный рост значения науки в государстве» одновременно может сопровождаться «созданием государственных препятствий свободной научной мысли»²⁹⁵. В этом случае государственная власть идет против своих же собственных интересов. «Социально-политическое давление на свободу научного искания не может остановить научную мысль и научное творчество надолго, так как современная социально-политическая государственная жизнь в своих основах все глубже и сильнее захватывается достижениями науки и все более зависит от нее в своей силе... Интересы научного знания должны выступить вперед в текущей государственной политике. Свобода научного искания есть основное условие максимального успеха работы, она не терпит ограничений. Государство, которое предоставляет ей максимальный размах, ставит минимальные преграды, достигает максимальной силы...»²⁹⁶. «Государство должно дать средства, вызвать к жизни научные организации, поставить перед ними задачи. Но мы должны всегда помнить и знать, что дальше этого его вмешательство в научную творческую работу идти не может»²⁹⁷.

И все-таки – в определенных пределах, не нарушающих свободы научного творчества – такое, условно говоря, «вмешательство» государства в дела науки и полезно и необходимо. Лишь при постоянной и всесторонней поддержке со стороны государства наука в полной мере может выявить таящиеся в ней неисчерпаемые возможности и тем самым принести обществу максимальную пользу. *«Огромное значение*

²⁹⁴ Там же. С.157-158. Курсив наш. – Авт.

²⁹⁵ Вернадский В.И. Примечания к труду «Научная мысль как планетное явление». 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр.151. Л. 23.

²⁹⁶ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф.518. Оп.1. Ед. хр.149. Л. 52.

²⁹⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 157.

приобретают те возможности, которые открываются во всех направлениях при широком развитии научного мышления, научного исследования, научной творческой работы. Едва ли кто может сомневаться, что возможные достижения научной деятельности и научного творчества человечества превышают в несравнимой степени то, что сейчас достигнуто, если только организация научной работы выйдет из рамок личного, частного дела и станет объектом могущественных организаций человечества, делом государственным. И в то же время едва ли кто может сомневаться, что такая организация научной деятельности и научного творчества явится крупнейшим фактором организации человечества...»²⁹⁸.

Исторически взаимоотношения науки и государства не являлись чем-то неизменным и постоянным. Наука далеко не сразу стала предметом заботы со стороны государства. В истории различных народов существовали такие исторические периоды, когда попечение государства о делах науки носило чисто случайный характер, «отношение государственных людей к науке определялось их личным вкусом, а огромное большинство населения не считало заботу о научном искании и о научной работе вообще делом государственным, а полагало ее делом частным и личным. Помощь научному исканию и научной работе... рассматривалась как известная роскошь, как некоторый исторически сложившийся обычай государственной жизни, как проявление личных вкусов и желаний влиятельных политиков»²⁹⁹. Лишь начиная примерно с эпохи Возрождения, государства европейских народов начинают постепенно поворачиваться лицом к науке, оказывая ее развитию более или менее существенную помощь и поддержку.

Особое внимание В.И.Вернадский, естественно, уделяет вопросу о взаимоотношениях науки и государства в истории России. Во введении к работе «Очерки по истории естествознания в России в XVIII столетии» он дает сжатый, но чрезвычайно содержательный очерк развития этих взаимоотношений.

«Изучая историю научной работы в России, прежде всего видишь, что творческая и исследовательская работа русского общества идет все время без перерыва, каким-то стихийным процессом, вопреки тем невозможным условиям, в какие она ставится исторической обстановкой. Мы видим, что рост научной мысли и научной работы в области естествознания и математики, вызванный превращением Московской Руси в Российскую империю, начатый в русском государстве и обществе инициативой Петра Великого, не остановился и в те десятилетия разрухи и

²⁹⁸ Там же. С. 148. Курсив наш. – Авт.

²⁹⁹ Там же. С. 147.

государственной или правительственной анархии, какие были созданы в России неспособностью или нравственной ничтожностью его преемников и низким уровнем организации правительства... В России начало научной работы было положено правительством Петра, исходившего из глубокого понимания государственной пользы. Но эта работа быстро нашла себе почву в общественном сознании и не прерывалась в те долгие десятилетия, когда иссякала государственная поддержка научного творчества. В эти периоды научная работа находила себе другие пути и другую опору. В XVIII и XIX веках в России почвой, поддерживавшей научную работу..., были: высшая школа, государственные предприятия в связи с завоевательной политикой, многовековое стремление внутрь Азиатского материка, развитие горного дела и медицины, искание военной мощи и морского могущества.

Мы видим здесь, в истории России, повторение того, что наблюдалось и в истории других стран. И там – помимо сознательной поддержки государства – научная творческая работа находила себе место в учреждениях, создаваемых государством с другой целью, или в государственных предприятиях, казалось, далеких от всяких научных интересов... Для России чрезвычайно характерно, что вся научная творческая работа в течение всего XVIII и почти вся в XIX веке была связана, прямо или косвенно, с государственной организацией: она или вызывалась сознательно государственными потребностями или находила себе место, неожиданно для правительства и нередко вопреки его желанию, в создаваемых им или поддерживаемых им для других целей предприятиях, организациях, профессиях. Она создавалась при этом интеллигенцией страны, представителями свободных профессий, деятельность которых так или иначе признавалась государством ради приносимой ими конкретной пользы – профессоров, врачей, аптекарей, учителей, инженеров, – создавалась их личным усилием, по личной инициативе, или путем образуемых ими организаций. Эту работу вели стоящие на государственной службе ученые, чиновники или офицеры, по своему собственному почину творившие научную работу и в тех случаях, когда это не вызывалось государственными потребностями дня... Условия государственной жизни требовали специальных знаний и широкого развития техники. А между тем этой техникой и этим знанием могли владеть только люди, естественнонаучно образованные и математически мыслящие. Среди них всегда неизбежно находились такие, которым дорого было научное искание само по себе вне всяких практических приложений или личных выгод, люди, охваченные научной верой, ...получившие идеальную опору жизни вне рамок государственной или церковной организации, люди духовно свободные»³⁰⁰.

³⁰⁰ Там же. Вып. 2. С. 42–43, 47.

Однако антинародный в своей основе, узкоклассовый характер самодержавного государства не мог не наложить своего существенного отпечатка на отношение правительственной власти к науке. «Классовые, партийные и личные интересы и поддержание неравномерного распределения богатства, не обеспечивающего зажиточную жизнь всех, определяли государственную политику. Они определяли и государственную политику в вопросе о свободе веры и связанной до известной степени с этим свободой научного творчества»³⁰¹. «Мы знаем больше: русские ученые совершили свою научную работу вопреки государственной организации, при отсутствии самых элементарных условий общественной безопасности. Они стали при этом, как равные по силе, со своими товарищами Запада и за океаном, которые совершали эту работу или при помощи государства, или при государственной организации, обеспечивающей им возможность спокойной научной работы»³⁰². Царское правительство не смогло организовать на научной основе учет и использование богатейших природных ресурсов России. «Урал – одна из богатейших областей России, – писал Вернадский, – гибнет под влиянием невежества. В течение столетий в нем не созданы дороги, не оборудованы заводы; до сих пор в нем копаются на поверхности, не идя вглубь, растрачивая бездумно капитал и делая более трудным дальнейшую эксплуатацию богатств»³⁰³.

С предельной ясностью враждебность самодержавного государства науке и народным массам – основным движущим силам современного исторического прогресса – проявилась в годы первой русской революции 1905–1907 гг. Как известно, в это время самодержавие, несмотря, в частности, на самые решительные протесты научной интеллигенции страны (в первых рядах протестовавших находился и сам Вернадский) стало на путь кровавого террора, подавления революционного движения народа путем массовых казней.

«Время прошло, – писал Вернадский в тот период, – и постепенные, промежуточные решения стали невозможны. На деле, в XX веке, страна пережила ужасы прошлых, давно отошедших в историю, времен. Она увидела и поняла, что значит дать в руки современной русской власти право жизни и смерти. В результате этого явились сотни трупов, законно убитых людей – взрослых и детей, не считая оставшихся без наказанных массовых и единичных убийств, совершенных органами

³⁰¹ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп.1. Ед. хр.149. Л. 91.

³⁰² Вернадский В.И. 1911 год в истории русской умственной культуры // Ежегодник газеты «Речь» на 1912 год. СПб, 1912. С. 328–329.

³⁰³ Вернадский В.И. Высшая школа и научные организации // Ежегодник газеты «Речь» на 1913 год. СПб., 1913. С. 353.

власти – генералами Мином, Риманом, Меллер-Закомельским, Ренненкампом, Орловым и другими их сподвижниками – убийств, поражающих своей жестокостью и бессмысленностью...

Сотни казней, сотни легально и безнаказанно убитых людей в течение немногих месяцев, в XX веке, в цивилизованной стране, в образованном обществе! Если бы нам сказали об этом, как о возможном и вероятном, несколько лет тому назад – мы сочли бы это дикой фантазией... Занесенная кровавая рука власти не останавливается. Правительственный террор становится все более кровавым... Ограничение смертной казни, изгнание в область далекого предания пыток и легальных истязаний – это великая заслуга науки и научного мышления... Смертная казнь, легализованное убийство не выдержали научной критики, не могут быть терпимы ни в одном государстве... Смертная казнь выродилась у нас в правительственный террор... И нет никакого иного выхода из сети убийств и потоков крови, как прекращение легализованных убийств, как уничтожение смертной казни»³⁰⁴.

В период первой мировой войны перед Российским государством вплотную встали новые большие научные и научно-организационные задачи, решить которые старая государственная машина объективно оказалась неспособной.

«Необходимо - писал Вернадский, – расширение опытных полей, создание сети селекционных станций, создание целой новой организации, связанной с опытным исследованием нашего животноводства и использованием его продуктов. Все настоятельнее и настойчивее выдвигается необходимость создания государственных аналитических лабораторий. Нужны на местах бальнеологические научные институты, широко поставленные опытные учреждения в области механической техники, металлургии, электротехники...

На очереди дня стоит создание высшего Геодезического института, расширение и ускорение организации топографической и картографической съемки, в одинаковом масштабе, всей России. Всеми сознается необходимость коренного изменения дела статистического обследования, создания совершенно иной, чем теперь, научно поставленной государственной организации статистики. Ясно, что это перечисление далеко не охватывает всех потребностей. Сейчас мысль тысяч людей направляется в эти области и было бы тщетной и вредной затеей думать, что ее можно и должно вставлять в какие-нибудь внешние рамки»³⁰⁵.

К анализу вопроса о взаимосвязи государства и науки, подчеркивает Вернадский, надо подходить с учетом конкретно-исторической

³⁰⁴ Вернадский В.И. Смертная казнь // Речь. 10 июля 1906 г.

³⁰⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 29-30.

обстановки. В истории общества наука далеко не всегда находила себе место в государственной деятельности, точно также как далеко не всегда имела место государственная поддержка развитию науки. Для того, чтобы наука проникала в государственную жизнь, необходимы два условия: наличие в стране творческих научных сил и благоприятных для этого внешних условий, выражающихся, в частности, в культурном и научном общении данной страны, данного народа с другими странами и народами.

На основе изучения истории развития науки Вернадский приходит к выводу о том, что в тех случаях, когда наука не находила себе прямой поддержки со стороны государства, она шла в обход государственных организаций, искала и находила другие пути и средства для своего проявления. «Напрасно было бы думать, что научная работа всегда сопровождает... проявления государственной жизни. Легко убедиться, что это не так; что она находит себе там место лишь при наличии в стране, в обществе научной творческой мысли, людей, ею охваченных, с одной стороны, и благоприятных внешних обстоятельств – с другой. В одной и той же стране она может в разное время проявляться в одних предприятиях или организациях и отсутствовать в других. В этом выражается конкретная историческая обстановка данного времени и данного народа. Так, например, мы напрасно стали бы искать научной творческой работы в области естествознания и математики во французских университетах XVII и XVIII веков (как и в большинстве немецких университетов XVII столетия). Во Франции научная работа, слабо поддерживаемая в это время государственной властью, находила себе место в других областях – в государственных военных предприятиях, в свободных академиях, в независимой от государства среде общества, среди богатых или обеспеченных светских людей, среди врачей, аптекарей, горных деятелей, духовенства. В истории отдельных народов и сильных государств, ведших энергичную политику, бывали периоды, когда естественнонаучная творческая работа совсем отсутствовала. Так, ее не было в XVII и XVIII веках в Польской Речи Посполитой, хотя в ней были и образованные, богатые слои общества, существовали высшие школы, велись крупные государственные предприятия. Целыми поколениями отсутствовала она и истории Испании, Португалии, Венгрии в разные времена их государственной жизни. Само собой разумеется, ее не было в государствах, которые, как государство Османов, вели даже мировую политику в XVI и XVII веках и стояли в это время на высоком уровне в области военной техники, творили в области искусства, но в которых общество было совершенно оторвано от общения с культурным человечеством»³⁰⁶.

³⁰⁶ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 42–43.

2.4. Наука и образование

Начало XX века, отмечал В.И.Вернадский в феврале 1917 г., характеризуется все более мощным развитием образования, проникновением его вопреки всем препятствиям в широкие народные массы. «Одной из крупнейших задач государственной политики, - пишет Вернадский, - уже давно, а в последнее десятилетие все сильнее и сильнее, является забота о народном образовании во всех его формах»³⁰⁷. Однако народное образование развивается не только количественно, но также и качественно – характерной его чертой является глубокое проникновение в него элементов научного творчества. Все более народное образование привлекает к себе результаты науки, начинает строиться на научной основе, что становится в особенности типичным для *высшего образования*. «Элементы научной мысли и приемы научной работы все более проникают в организацию народного образования и *господствуют в современной высшей школе*»³⁰⁸. Тем самым проблема взаимоотношения науки и высшего образования приобретает все более актуальное значение.

Однако, народное образование, указывает В.И.Вернадский, не может строиться на данных одной только науки. Научное образование – это только часть, важная и по сути ведущая, но только часть образования вообще. Народное образование должно строиться на базе усвоения всех духовных достижений человечества в области литературы, искусства, философии и т.д., а не одних только данных науки. «Забота о народном образовании, – пишет Вернадский, – отнюдь и далеко не совпадает с заботой о развитии научного творчества и государственной организации научной работы... Очевидно, народное образование никогда не будет слагаться только из одних данных науки, но должно включать в себя создания и всех других проявлений духовной жизни человечества»³⁰⁹.

Между научным образованием, как частью народного образования вообще, с одной стороны, и научным творчеством (научной работой), с другой, существует, таким образом, тесная связь. Но в то же время между ними имеются также и определенные различия, они не тождественны друг другу и между ними нельзя проводить полного знака равенства. Отношение между народным образованием и научным творчеством, как показывает история науки, оказывается иногда весьма противоречивым. Поэтому «в истории науки, – пишет Вернадский, – еще больше, чем в личной истории отдельного человека, надо отличать научную работу и научное творчество от научного образования. Необходимо отличать

³⁰⁷ Там же. С. 147.

³⁰⁸ Там же.

³⁰⁹ Там же.

распространение научных знаний в обществе от происходящей в нем научной работы»³¹⁰.

Несомненно, развитие народного образования, пробуждение в широких слоях общества действенного интереса к науке, распространение научных знаний вширь на основе усвоения уже достигнутых наукой результатов стимулирует, как правило, рост научной мысли, подготавливая почву для расцвета в среде данного народа самостоятельного научного творчества. «Распространение научного образования в широких слоях общества, — отмечает Вернадский, — является необходимым и очень важным условием прочного и быстрого роста научного творчества... Несомненно, например, что тот живой интерес к естествознанию, который выразился в начале 1860-х годов в деятельности Писарева или входил в материалистическое мировоззрение нигилизма, отразился на научной работе русского общества, ... заставив ряд талантливых людей ознакомиться ближе с естествознанием и войти в научную работу на всю свою остальную жизнь...»³¹¹. В целом научное творчество и научное образование ↔ научное творчество или: научное образование → научное творчество → научное образование и т. д.

Однако следует иметь в виду, что стимулирующее воздействие научного образования на развитие научной работы проявляется всегда в пределах определенных конкретно-исторических условий, а последние не всегда складываются для этого благоприятно. Так, иногда распространение научного образования не сразу сказывается на росте научного творчества, а лишь спустя известный, иногда довольно значительный, промежуток времени, и в то же время сравнительно мало образованное в научном отношении общество может выдвинуть из своей среды крупных ученых еще до того, как в нем началось широкое распространение научного образования. «Научная работа, — пишет Вернадский, — может проявляться на подготовленной почве целыми десятилетиями позже проявления и расширения научных интересов. Любопытный пример такого явления можно наблюдать в истории культурных обществ, вошедших в русский государственный организм и оказавших позже заметное влияние на рост естествознания в России. В культурном польском обществе интерес к естествознанию, в значительной мере под влиянием французским, сильно сказался уже в первой половине XVIII века, однако научной работы в это время в польском обществе совсем не было. Она проявилась через десятки лет, в самом конце XVIII столетия. В другой части тогдашней России, в Остзейском крае, среди немецкого общества, несомненно, все время были образованные люди, стоявшие

³¹⁰ Там же. Вып. 2. С. 48.

³¹¹ Там же. С. 48, 49.

на уровне века, однако и здесь научная работа в области естествознания началась лишь в самом конце XVIII столетия. Менее образованное русское общество выдвинуло из своей среды научных работников в этих областях знания на два-три поколения раньше, чем польское и острейское»³¹².

Более того, объективно могут создаваться даже и такие исключительные исторические условия, когда распространение научного образования может оказывать не стимулирующее, а, напротив, тормозящее влияние на развитие научного творчества, может ослаблять научную работу в данном обществе. «Звучит парадоксом, – пишет Вернадский, – однако, это так: распространение научного мировоззрения может даже иногда мешать научной работе и научному творчеству, так как оно неизбежно закрепляет научные ошибки данного времени, придает временным научным положениям большую достоверность, чем они в действительности имеют. Оно всегда проникнуто сторонними науке построениями философии, религии, общественной жизни, художественного творчества. Такое распространение временного – и частично ошибочного – научного мировоззрения было одной из причин не раз наблюдавшихся в истории науки местных или всемирных периодов упадка... Так, например, сейчас выясняется любопытная картина замирания великих открытий и обобщений ученых парижского университета XIII–XIV веков... Их обобщения, не понятые их учениками, постепенно потерялись среди внешних форм, разъяснявших, казалось, очень полно окружающее. Аналогичное явление мы видим в истории натурфилософских течений в германских университетах начала XIX столетия»³¹³. Точно также «обратный результат имело проникновение в мировоззрение элементов естествознания в истории русского общества в 1830–40-е гг., когда натурфилософские интересы отвлекли многих талантливых людей от научного творчества и научной работы и обратили их к другим областям человеческого мышления»³¹⁴.

Следует, таким образом, признать, что развитие научного образования обладает своей, независимой от развития науки, относительной самостоятельностью, своей внутренней логикой. Развитие научного творчества, с одной стороны, и развитие научного образования, с другой, – это два хотя и взаимосвязанных, но различных по своей сути процесса. Их непозволительно смешивать, так как их эволюция нередко бывает противоречива, приводит к неординарным конечным результатам. Так, уже рассмотренные выше примеры из истории России XIX века говорят о том, что как

³¹² Там же. С. 48–49.

³¹³ Там же. С. 49.

³¹⁴ Там же.

«сороковые годы, так и шестидесятые, содействовали росту естественнонаучного образования в русском обществе, чем в ближайшие к ним десятилетия»³¹⁵. Вместе с тем в развитии научной творческой работы они дали объективно неординарные результаты. «Несомненно, *не всегда бывает так, — пишет Вернадский, — но уже то, что это бывает иногда, заставляет отделять* распространение научного мировоззрения и научного образования от научной работы и научного творчества... Существование в стране известных знаний или интересов в области естествознания, их отражение на миропонимании общества... является одним из *важнейших условий*, отражающихся на характере научной работы. Оно может и усиливать, и ослаблять ее...»³¹⁶. Поэтому «в истории науки имеет значение не столько распространение приобретенных знаний, построение и проникновение в общественную среду научного, основанного на них мировоззрения, сколько научная работа и научное творчество — только они двигают науку... История проникновения научного образования в общество, распространения в нем естественнонаучных интересов, проникновения ими его мировоззрения не совпадает с историей научной мысли... Не всякое научное искание или интерес к природе есть проявление естественнонаучной мысли»³¹⁷.

Но значит ли это, что развитие науки может рассматриваться безотносительно к тем *исторически складывающимся конкретным формам*, в которые облекается народное образование вообще и научное образование в частности? По мнению Вернадского, не значит. А именно — развитие науки исторически оказалось тесно связанным с такой специфической формой народного — научного — образования как *высшая школа*. Объясняется это тем, что именно для высшей школы в отличие от всех иных форм народного образования характерна тесная связь обучения с творческой научной работой в самом точном смысле этого слова.

Перед высшей школой, согласно В.И.Вернадскому, стоят многообразные задачи, среди которых необходимо выделить следующие основные. «Высшая школа имеет перед собой три совершенно различные задачи».

1. «Она должна учить подрастающее молодое поколение, сообщать ему то, что добыто человеческой мыслью, приучать его научно мыслить и научно работать».

2. «Она должна являться очагом научного искания, быть центром самостоятельной научной работы».

3. «И, наконец, она должна быть носителем просвещения в обществе и народе, оживлять в зрелом возрасте узнанное и пережитое

³¹⁵ Там же.

³¹⁶ Там же.

³¹⁷ Там же.

в молодости, распространять новые знания, новые приемы работы и мышления»³¹⁸.

Следовательно, высшая школа – это организация одновременно и учебная, и научная, и просветительская. Научная работа составляет ее неотъемлемую функцию. Однако связь науки с высшей школой идет еще глубже, научное творчество – это не просто одна из функций высшей школы, которую можно рассматривать просто как стоящую рядом с другими, а то начало, которое проникает высшую школу целиком, от начала до конца.

Коренная особенность высшей школы заключается, согласно Вернадскому, в том, что на научной основе в ней строится не только собственно научная творческая работа, идущая в стенах высших учебных заведений (последнее очевидно само собой) – на научной основе строятся и должны строиться все без исключения функции, выполняемые высшей школой. За вычетом собственно научной работы остаются две функции высшей школы – учная и просветительная. При всех существующих между ними различиях их объединяет вместе и нечто общее. Именно – и обучение, осуществляемое в стенах высшей школы, и просвещение, осуществляемое за ее пределами, имеют по сути своей одну и ту же задачу: *нести научные знания в широкие народные массы, оказывать всемерную помощь практическому приложению этих знаний к жизни.*

Достигнутые в процессе науки результаты, как бы значительны они не были, знание которых как бы ни было необходимо, какие бы выгоды ни сулило практическое их применение, очевидно, сами собой, автоматически не могут стать достоянием широких слоев населения и, следовательно, не могут найти сколько-нибудь эффективного применения в жизни (в технике, экономике, быту и т. д.). Между наукой, с одной стороны, и окружающей ее социальной средой, с другой, должен, следовательно, существовать особый передаточный механизм, главной задачей которого как раз и являлось бы внедрение научных достижений в социальную жизнь (в самом широком ее понимании), внедрение результатов научного творчества в духовную и материальную культуру всего человечества. Таким передаточным механизмом по сути своей и является высшая школа, а значит и народное образование, принявшее форму высшего образования, как с точки зрения обучения, так и просвещения, не может быть образованием иным, кроме как *научным* в самом придирчивом смысле этого слова, т. е. образованием, строящемся как на важнейших достижениях науки прошлого, так и на всей совокупности новых научных данных. Лишь при этом условии высшая школа сможет действительно выступать в роли «передаточного

³¹⁸ Вернадский В.И. Академическая жизнь // Речь. 1 января 1908 г.

механизма» между наукой и всеми иными социальными институтами людей, социальной средой жизни в целом. «Высшее обучение, – пишет Вернадский, – неизбежно связано с научным творчеством»³¹⁹. «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 исследователей, технических изобретателей... Высшая школа является главным путем проникновения научной работы в общечеловеческую культуру»³²⁰.

Прямым следствием, рассмотренной выше коренной особенности высшей школы, связанной с передачей научных знаний, с осуществлением научного образования народных масс является то, что сама высшая школа объективно выступает как «одна из форм организации научной работы»³²¹.

В самом деле, процесс передачи научных знаний не может эффективно производиться человеком, который сам в науке является дилетантом. Поскольку такой человек берет на себя смелость обучать науке, передавать слушателям уже сложившиеся и устоявшиеся в данной отрасли науки знания, вводить их в курс новых научных достижений, постольку сам он не может не быть ученым, т.е. человеком, творчески работающим в науке. Иными словами, преподаватель высшего учебного заведения не может не быть уже сформировавшимся самостоятельным научным работником. «Научная, исследовательская работа, – пишет Вернадский, – 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 вы-

³¹⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 29.

³²⁰ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России // Вестник воспитания. 1913. № 5. С. 2–3, 5. Курсив наш. – Авт.

³²¹ Там же. С. 5. Курсив наш. – Авт.

шей школы, но не казалась его прямым долгом и обязанностью. Школа искала хорошего учителя и получала хорошего ученого. Он входил в школу незванный, но им приносился 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, приуроченные не только для преподавания, но и для научной работы»³²².

С другой стороны, усвоение передаваемых научных знаний также не может быть достаточно эффективно, если оно не сопровождается попытками самостоятельно разобраться в тех или иных научных проблемах. Простое механическое восприятие учащимися высшей школы передаваемых им научных знаний, естественно, никак не может быть прочным, более того – как правило, такая возможность попросту исключается в силу научного характера самих преподаваемых знаний, что требует самостоятельности студента, самостоятельного, оригинального подхода к решению многих из стоящих перед ним задач. Иными словами, высшая школа неизбежно развивает у обучающейся массы глубокие навыки научного мышления и потому учащийся высшего учебного заведения не может не быть по сути дела формирующимся научным работником, делающим первые шаги на научном поприще. «Входит все больше в сознание, – пишет Вернадский, – 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»³²³.

Таким образом, высшая школа выступает как одна из форм организации научных исследований в двойном отношении: во-первых, она организует творческую научную работу профессорско-преподавательского состава; во-вторых, в ее стенах идет научная работа творческих студенческих коллективов. «Очевидно, такие задачи высшей школы, – пишет Вернадский, – влияют не только на ее форму, но и отражаются глубоко на всей ее жизни. Каждая высшая школа является не только школой, но в то же время и научной организацией, ведет огромную

³²² Там же. С. 14.

³²³ Там же.

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»³²⁴.

Это проникновение научной исследовательской работы в высшую школу по существу стало сказываться во всех странах с момента ее возникновения, т.е. с момента появления первых высших учебных заведений. Особенно большую роль в этом процессе слияния высшего образования с научным творчеством сыграли, начиная с эпохи средних веков, *университеты*. «Организация... университетов могущественно отразилась на тех вопросах, которые возникали в науке в средние века»³²⁵. Так, в России, – писал Вернадский, – «блестяще и широко русские университеты развили свою научную деятельность. На этот протекший путь можно оглядеться с гордостью. В настоящее время русские университеты являются крупными и самостоятельными очагами научной работы, стоят в этом отношении наряду с лучшими университетами Запада и Америки. Русские университеты, несмотря на все неблагоприятные условия, исполнили свою государственную миссию. Высоко подняли они русское имя в мировой научной работе»³²⁶. Оценивая, например, с этой точки зрения Казанский университет, Вернадский отмечал, что это «университет, имеющий вообще славное имя в истории естествознания и математики – а я это всегда принимаю во внимание»³²⁷. Естественно поэтому, что когда царское правительство вскоре после поражения первой русской революции 1905–1907 гг. стало предпринимать попытки свести университеты России в целях повышения их «благонадежности» на уровень второразрядных лицеев, полностью исключив из их ведения творческую научную работу, это не могло не встретить со стороны Вернадского самого энергичного протеста³²⁸.

Указывая на постоянную и тесную связь, существующую между высшей школой и наукой, В.И.Вернадский вместе с тем отмечал неприемлемость перенесения в высшую школу всей научно-исследовательской

³²⁴ Там же. С.15.

³²⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 34.

³²⁶ Вернадский В.И. Наука и проект университетского устава А.Н.Шварца // Русские ведомости. 6 ноября 1908 г.

³²⁷ Вернадский В.И. Письмо Я.В.Самойлову 23 октября 1903 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 3. Ед. хр. 1995. Л. 26.

³²⁸ См., например, Вернадский В.И. Наука и проект университетского устава А.Н.Шварца.

работы, возражал против попыток рассматривать ее как единственную форму организации научных исследований, располагающую неким исключительным правом на развитие науки. С точки зрения Вернадского, недопустимость такого понимания задач высшей школы в ее отношении к науке диктуется, по меньшей мере, следующими причинами:

во-первых, научное развитие в наше время идет столь быстрыми темпами, что оно неизбежно требует для успешного своего дальнейшего хода многообразия организационных форм, в том числе и создания отдельных специализированных научных учреждений (как научно-исследовательские институты и т. п.);

во-вторых, бурно прогрессирует, в свою очередь, также и высшая школа, усложняясь организационно и все более разрастаясь вширь вплоть до создания многотысячных студенческих и преподавательских коллективов, объединенных в рамках отдельных учебных организаций, что неизбежно отнимает у профессорско-преподавательского состава много времени на постановку и организацию педагогического процесса, отвлекая его от научной работы, оставляя для нее не столь много времени, как этого бы хотелось в идеале;

в-третьих, постоянное соединение в одном и том же лице одновременно и преподавателя и научного работника не может быть признано правильным, так как далеко не всегда талантливый педагог оказывается столь же талантливым ученым и наоборот.

В.И.Вернадский писал по этому поводу:

«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 вызывается 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...

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»³²⁹. «Все яснее становится невозможность и невыгодность постоянного соединения всей научной исследовательской работы с современной высшей школой, предъявляющей все растущие требования к своему преподавательскому и студенческому персоналу, не соединимые со многими задачами очередной исследовательской работы. Конечно, высшая школа должна быть могучим центром работы исследовательского характера, без этого она не может существовать. Но она одна уже не в состоянии удовлетворить разросшихся задач научного исследования, так как при правильной своей постановке они захватят все время и все силы связанных с их разрешением научных работников, не оставив им времени для постоянного преподавания даже такого, каким является неизбежно связанное с научным творчеством высшее обучение. Поэтому наряду с возможным – без вреда для преподавания – напряжением научной работы высших школ, необходимо широкое развитие в стране специальных исследовательских институтов»³³⁰.

Однако и в том случае, когда научные специализированные учреждения отделяются от высшей школы, это не означает их полного разрыва с высшим образованием. Связь науки и высшего образования продолжает существовать и здесь на новой основе, в самих научно-исследовательских организациях. «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»³³¹. Научные учреждения и высшую школу нельзя, согласно Вернадскому, отделять некой непреходимой гранью – в реальной жизни они едины и нераздельны, переходят друг в друга. «Мы видим незаметные переходы от чисто научных учреждений, совершенно чуждых обычного преподавания, к высшей

³²⁹ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России. С.15-16.

³³⁰ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 29.

³³¹ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России. С.16.

школе, ведущей научную исследовательскую работу»³³². Это проявляется в обрщении высших учебных заведений своими собственными научно-исследовательскими организациями, ведущими большую научную работу, в педагогической деятельности отдельных ученых, работающих в научно-исследовательских учреждениях и т.д. Формы такой связи становятся все более многочисленными и разнообразными.

Идеи В.И.Вернадского об образовании вообще и высшем в частности носят оригинальный характер, но они практически не вовлечены в современную интерпретацию и разработку. Между тем они глубоко созвучны современным процессам реформирования образования и могут доставить дополнительные веские аргументы при выборе направлений реформ.

Своеобразие высшей школы, существенно отличающей ее от научно-исследовательских учреждений, заключается, согласно Вернадскому, в том, что высшая школа не может ограничить свою деятельность только лишь задачами организации учебной и научно-исследовательской работы. Из стен высшей школы должен выходить не просто специалист, обогащенный определенными знаниями и навыками приложения их к жизни, – высшая школа обязана формировать также и личность, глубоко сознающую необходимость приложения своих знаний для блага людей. Специалист – это идущий в народ посланец науки, он должен быть прежде всего гуманистом, все направление его последующей деятельности должно полностью отвечать гуманистической сущности науки. Это означает, что перед высшей школой стоит новая, совершенно своеобразная по своему характеру задача воспитания учащейся молодежи, а преподаватель высшей школы должен быть учителем не только в узкоспециальном смысле этого слова, но и в более широком, жизненном его смысле.

По мнению Вернадского, из этого закономерно следует, что любое высшее образование, даже когда дело касается преподавания узкоспециальных дисциплин, должно быть определенной системой наук, включающей в себя также и общеобразовательные научные дисциплины. В число последних необходимо должны входить также и гуманитарные науки, ибо без участия последних стоящая перед высшей школой воспитательная задача сколько-нибудь успешно решена быть не может.

Научная работа студенчества в современной высшей школе, отмечал Вернадский, организационно выражается в различного рода научных кружках, самостоятельных научных обществах и т. п. По мнению Вернадского, все подобного рода студенческие научные организации никоим образом не должны замыкаться лишь узким кругом чисто

³³² Там же. С.16-17.

специальных вопросов. Их задача более широка – наряду с овладением методами научной работы и первыми пробами самостоятельного научного творчества, работа этих организаций должна также и формировать мировоззрение студента, в них должны ставиться на обсуждение актуальные вопросы из области искусства, литературы, этики, философии, политики и т. д., они должны формировать ученого широкого диапазона интересов, ученого-мыслителя, а не ученого – узкого специалиста, ученого-ремесленника. В этом Вернадский видел не только важное научно-образовательное, но и воспитательное значение студенческих научных организаций.

Сам Вернадский ярко пережил на себе благотворное влияние именно в таком направлении студенческого Научно-литературного общества, в работе которого он принимал активное участие в период своего пребывания в Петербургском университете (1881–1885 гг.).

Большое не только образовательное, но и воспитательное значение должно иметь, согласно Вернадскому, широкое внедрение в высшую школу изучения классической научной литературы. Формирование мировоззрения студентов должно идти не только под влиянием фактов окружающей их жизни и гуманитарного образования, но также и непосредственно через изучаемые ими специальные научные дисциплины, а последнее невозможно без изучения классического научного наследия прошлого. Это изучение – мощный рычаг воспитания студенчества, формирования личности будущего специалиста. Нельзя поэтому мириться с таким положением дел, когда произведения классиков науки предаются забвению вообще, в том числе и в высшем образовании народа. Высшая школа должна на деле выступить как подлинная хранительница классического научного наследия, благо для этого она располагает богатейшими возможностями.

«Мы имеем настоящие классические произведения – классиков естествознания и математики, возможность ознакомления с которыми в подлинниках или в переводах имеет первостепенное значение для культуры каждой страны. Они составляют культурное богатство человечества и сохраняют свое значение почти так же, как классики художественной литературы, навсегда. Только круг их читателей менее широк, более определенный. Для их понимания надо иметь комментарий... Знакомство с ними в подлиннике или в хорошем переводе является мощным орудием высшего образования, умственной культуры народа. В нашей стране это сознание только входит в жизнь. Необходим сейчас дальнейший шаг – внедрение чтения классиков в высшую школу, ибо в этих трудах, которые являются первым оригинальным выражением величайших научных достижений человечества, руководящих, бессмертных, основных понятий научного миропонимания, всякое новое

поколение находит новое, непонятое современниками, находит намеки и указания путей будущего. Мне кажется, что до сих пор только в математике чтение классиков у нас получило то значение в высшем образовании народа, которое должно быть уделом всей классической научной литературы. Эти труды не должны забываться, должны перечитываться от поколения в поколение, прежде всего молодежью, научное понимание которой слагается в студенческие годы»³³³.

Характеризуя тенденции развития высшего образования, Вернадский отмечал изменения в нем по таким основным направлениям³³⁴.

Во-первых, все более тесной становится связь школы с жизнью; высшее образование проникает в гущу жизни, охватывает собой многообразные формы практики людей (производственной, государственной, общественной и др.), все теснее сливается с широкими народными массами, ломая те искусственные препятствия, которые возникают перед ней на этом пути.

Во-вторых, путем незаметных переходов высшая школа соединяется с научной исследовательской работой общества, выдвигается на одно из первых мест как одна из важных форм организации научного творчества.

В-третьих, коренным образом изменяется состав учащихся высшей школы – в нём всё более преобладающую роль начинают играть не школьники, а люди-практики, тесно связанные с многообразными сторонами производственной и общественной деятельности, люди взрослые, умудренные жизненным опытом.

В-четвертых, качественно изменяются формы высшего образования, они становятся все более гибкими и многообразными, все теснее связываются с непосредственной практической жизнью народа; заводы, фабрики, больницы и т.п. стихийно берут на себя значительную часть функций по организации высшего образования.

В-пятых, коренным образом изменяется связь высшей школы со средней; с одной стороны, средняя школа перестает быть исключительным поставщиком контингента учащихся для высшей школы, с другой стороны – в развитии самой средней школы все более проявляется тенденция превращения ее в высшую школу низшего типа, с пониженным объемом знаний, отсутствием широкой научной работы учащихся и т. п.

Нельзя не отметить значимость и актуальность выделенных Вернадским тенденций, несмотря на многие десятилетия, прошедшие

³³³ Вернадский В.И. Мысли и замечания о Гёте как натуралисте (1938) // Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. М.: Наука. 1988. С. 230.

³³⁴ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России // Вестник воспитания. 1913. № 5. С. 7-9, 10-12.

с того времени, когда они были им сформулированы, в современном контексте развития высшего образования.

Три основных фактора вызывают, по мнению Вернадского, коренное изменение содержания и форм организации высшего образования: современный взрыв научного творчества; демократизация общественной и государственной жизни, ее большая гуманность; распространение общечеловеческой культуры на весь земной шар.

«Достаточно мысленно сравнить, состояние науки и техники столет назад, значение их в государственной и общественной жизни, в домашнем быту и укладе за несколько поколений с местом, которое они здесь сейчас занимают, со значением, которое они получают с каждым поворотом времени, для того, чтобы понять логическую неизбежность создания новых форм образования, хотя бы для изучения нового знания... 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 прежней жизнью человечества схемы, системы, предметы высшего образования... 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... Наряду с этим в новейшей истории высшей школы надо выдвинуть влияние еще одной черты нового времени – распространения единой культуры для всех стран и для всех народов, для всего человечества... 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... Эти факторы влияют на высшее образование всех стран и народов»³³⁵.

Общая тенденция развития современного высшего образования заключается в том, что оно стремится охватить собой весь народ как целое. Недалеко то время, когда человечество создаст качественно новую, невиданную в его истории, форму организации, принципиально отличную от организации военной, государственной, партийной и т.п. – организацию **учащегося народа**. Это будет означать, во-первых, самое широкое проникновение научных знаний в народные массы, охват наукой всей окружающей ее социальной среды жизни; вряд ли нужно доказывать, какое это будет иметь громадное значение как для прогресса науки, так и для прогресса общества. Во-вторых, создание учащегося народа приведет к

³³⁵ Там же. С. 2, 3, 4, 5-6.

тому, что гуманистические и мирные устремления науки станут достоянием широких народных масс, что заложит самую прочную и глубокую *«основу широкого и мирного развития человечества»*³³⁶.

Таким образом, высшая школа – это один из наиболее «полномочных представителей» науки в народной жизни. Высшая школа не только изменяется под влиянием изменений социальных условий, но и сама она, неся в массы научные знания, выступает как один из наиболее мощных факторов общественного прогресса – прогресса мирного, развертывающегося на единой общечеловеческой основе. «Высшая школа совершает национальную работу первостепенной важности: в ней сосредоточивается и куется все будущее великого народа. В ней слагается молодое поколение – будущее страны»³³⁷. В этой связи Вернадский отмечал настоятельную необходимость осуществления в России таких мер как обязательность обучения в средних школах и бесплатность обучения в высших и технических учебных заведениях.

Процесс активного вторжения высшей школы в широкую народную жизнь начался – через низшие звенья народного образования – со второй половины XIX столетия, когда «стали создаваться 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, им предъявленных к высшему образованию. Идя навстречу новым потребностям, высшая школа изменила свой характер, принаравливаясь 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 заполнили 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, вырабатываются пути будущего, и едва ли можно сомневаться, что пра-

³³⁶ Там же. С. 13.

³³⁷ Вернадский В.И. Перед грозой // Русские ведомости. 12 января 1908 г.

вильная и широкая постановка этой стороны высшей школы является в настоящее время основной задачей дня... 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 ею научной исследовательской работы человечества»³³⁸.

Размышляя о ближайших и относительно отдалённых перспективах, Вернадский пишет:

«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 дорогостоящей, 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 и 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»³³⁹.

В решение общечеловеческой культурной задачи создания учащегося народа свой вклад должна будет внести также и Россия. «То, что мы видим в мировой жизни высшей школы, – писал Вернадский в 1913 г., – 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»³⁴⁰.

³³⁸ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России. С. 12-13.

³³⁹ Там же. С. 9.

³⁴⁰ Там же. С. 17.

Мысли Вернадского о содержании и гражданской направленности высшего образования органически вписываются в современную доктрину формирования общества, основанного на знаниях. Пафос его идей о системе образования направлен прежде всего на утверждение нераздельности связи образования и общества. Сфера образования, откликаясь на общественные и цивилизационные проблемы, способна и обязана влиять на развитие тех или иных тенденций в обществе, поддерживать, ускорять, или, наоборот, замедлять их. Образование – принципиально демократический институт общества, который не может быть превращен в сословный и элитарный. Всеобщая, единая в своих основах система образования – один из важнейших устоев, социальных институтов современного общества, в решающей степени обеспечивающих его нравственную зрелость, единство, внутреннее взаимопонимание, благополучие. Образование всегда гуманистически и демократически ориентировано и должно стремиться к тому, чтобы открытия науки трактовались и использовались только так, чтобы противодействовать любым формам дискриминации между людьми, защищая, а не нарушая их частную жизнь и личную автономию. Образование – общегражданский институт. Глубинные интересы общества, его нравственное здоровье требуют постановки этих проблем в самый центр внимания всего общества³⁴¹.

Также нераздельны образование и наука, которая нуждается в воплощении своих результатов не только в экономике, но и в том, чтобы вписать их в культуру, в социум. Научные знания предполагают наличие в обществе определенного уровня подготовки и организации для воплощения их в предметную деятельность.

Сложившаяся на постсоветском пространстве система образования, как и система светского образования в Европе, всегда была ориентирована на усвоение научных знаний, фундаментальные науки и их изучение лежат в ее основе. Об этом же размышляет и В.И.Вернадский. Следствием такой системы образования является приоритет ценностей, сопряженных с ценностью научной рациональности. Образование всегда понималось как созидательный, формообразующий процесс, это всегда дисциплина, систематичность, регулярность изучения предмета, развитие общих и специальных способностей ума путем получения научных знаний. Конец XX века – это время кризиса ценностей и идеалов техногенной цивилизации и начало формирования ценностей постиндустриального общества. Тенденции постиндустриального развития изменяют исторический тип научной рациональности, сохраняя

³⁴¹ Материалы Круглого стола «Философия, культура, образование» // Вопросы философии. 1999. № 3.

высокий ценностный статус научного знания, в том числе в системе образования. Современные высокие технологии и научное их обеспечение формируют новое отношение к самому научному знанию, связывая его с этическими принципами и императивами, несводимыми только к требованиям поиска истины и роста научного знания.

Следует согласиться с В.С.Стёпиным, что в нынешних условиях, когда существует угроза подрыва общекультурных оснований образования, цели которых были сформированы еще философией Нового времени, особую актуальность приобретает идеал научной рациональности, доказательного знания как общезначимого языка, позволяющего выстраивать современное цивилизационное пространство, преодолевая этнические, религиозные и другие традиционные различия между людьми. Именно научное знание по-прежнему будет составлять содержание обучения, а новые этические мотивы будут возникать в рамках новой парадигмы знания и формироваться по мере развития человекообразных систем, связанных с возникновением новых социальных технологий, биотехнологий, глобальных информационных сетей и т. д. Новая парадигма знания не возникнет вдруг, а будет как бы прорасти внутри техногенной культурной традиции, модифицируя, а затем перестраивая ее³⁴².

Уже сейчас различимы некоторые важные элементы новой парадигмы образования. Процессы глобализации, столь характерные для современного мира, выдвигают на передний план общественного развития проблему диалога культур, способствующего сохранению культурного разнообразия мира. Такой подход является альтернативой «культурному империализму» со стороны высокоразвитых государств. Стремление к достижению равноправного диалога и обмена информацией между крупными культурными метрополиями и многочисленными периферийными центрами способствует защите общечеловеческих ценностей. В таком диалоге культур осуществляется их «гибридизация»³⁴³. Специфика проявления процессов диалога культур в науке и образовании связана с возрастающей ролью рефлексивного сознания, философского осмысления мира. С помощью такой рефлексии становится возможным признание ценности различных культурных миров как предпосылки их диалога.

Важнейшим условием осуществления перехода к новому типу образовательного процесса, соответствующему новому типу рациональности, является информатизация образовательного процесса. Цивили-

³⁴² Степин В.С. Проблема аксиологического базиса современного образования (Материалы Круглого стола «Философия, культура, образование») // Вопросы философии. 1999. № 3. С. 25.

³⁴³ Василенко И.А. Удастся ли защитить общечеловеческие ценности? // Вестник РАН. 1997. Т. 67. № 6. С. 514–516.

зация стоит на пороге информационного будущего. «Виртуальная реальность» со средствами массовой информации, электронной почтой, глобальными компьютерными сетями уже существенно изменили мир. Информатизация связана с рождением нового мира, с новыми алгоритмами развития, с новыми индивидуальными, социальными, научными технологиями, с резким снижением времени деактуализации знаний. Моделирование, имитация, компьютерные игры и учебники, средства представления информации вышли на первый план. Стратегическая цель информатизации образования состоит в глобальной рационализации интеллектуальной деятельности, радикальном повышении эффективности и качества подготовки специалистов, подготовки кадров с новым типом мышления, соответствующим требованиям постиндустриального общества.

Главный смысл информатизации образования - формирование новой информационной культуры мышления путем индивидуализации образования. Информатизация призвана подготовить обучаемых к полноценному и эффективному участию в общественной, социальной и профессиональной областях жизнедеятельности в условиях информационного общества. С информатизацией следует связывать изменение системных свойств сферы образования, прежде всего высшей школы, с целью повышения ее восприимчивости к инновациям, предоставление возможностей активного целенаправленного использования мировой информационной магистрали, новых возможностей влиять на свою образовательную, научную, профессиональную траекторию, а с ними и на историческую траекторию страны. Информатизация – не одна из многих временных социальных программ, а инфраструктура современного общества, несущая конструкция, на которой можно строить самые разные образовательные, научные, социальные проекты.

Классический и неклассический типы рациональности породили педагогическую модель массового обучения с книжно-фронтальной технологией, при которой занятия в аудиториях проводились по учебникам, учитель одновременно обучал группу учеников, а в качестве основных дидактических средств выступают лекции, семинары, коллоквиумы. Классно-урочная система с ее жесткой регламентацией учебного процесса резко увеличила производительность труда педагогов и продуктивность обучения, но привела к потере индивидуальных подходов к образованию, к игнорированию индивидуальных способностей, потенциалов и личностных интересов учащихся.

Интеллектуальные технологии и информатизация образования открывают возможность формирования новой педагогической парадигмы, которая позволит соединить массовость образования и повышение

его уровня, столь необходимые для постиндустриального общества, с индивидуально-контактной системой обучения, построенной на новых информационных возможностях. К основным характеристикам этого подхода относят: индивидуализацию и интеллектуализацию приемов и способов обучения; соотнесение передаваемого знания с интересами и идеалами личности и общества, придание ему человеческого измерения; диалогичность, коммуникативность и активность применяемых дидактических средств.

В организационном плане новая парадигма образования предполагает создание различных вариантов учебных программ по уровням продвинутойности знания и навыков с обеспечением возможности их выбора, использование гибких средств программированного обучения, сочетание индивидуальных и групповых форм занятий, внедрение методов проблемного изучения материалов и т. д.

Прорыв в коммуникационных технологиях позволяет перейти к индивидуальным методам обучения на вариативной основе. Современные средства информатики и телекоммуникации дают возможность учащимся осуществлять выбор степени сложности каждого из изучаемых предметов, а также их комплексирование в соответствии со своими жизненными интересами, планами и профессиональными перспективами. Речь идет о современной виртуально-тренинговой технологии обучения, которая позволяет трансформировать существующую классно-урочную систему, сохранив ее преимущества в виде продуктивности обучения и контроля за ходом учебного процесса, и перейти от группового к индивидуальному вариативному обучению³⁴⁴.

Одна из особенностей современного этапа во взаимосвязях науки и образования состоит в том, что ныне в эпоху письменной культуры и книги начинает органично входить в жизнь качественно новая эпоха массовой культуры, компьютера. В массовой культуре эмоциональное начало довлеет над рациональным, ситуативное знание – над логическим, поведенческие навыки – над интеллектуально осмысленным поведением. В результате школа с её рациональностью, логической самодисциплиной, ориентацией на знание, обогащение памяти оказывается уже недостаточной, нередко утрачивает роль основной формы культурной преемственности³⁴⁵. Социальные достижения информатизации – формирование информационной целостности человечества, ре-

³⁴⁴ Карпенко М.П., Помогайбин В.Н. К вопросу о становлении новой педагогической парадигмы и ее технологическом обеспечении // Народное образование. 1999. № 1–2. С. 7.

³⁴⁵ Гусейнов А.А. Выражение кризиса и симптомы обновления (Материалы Круглого стола «Философия, культура, образование») // Вопросы философии. 1999. № 3.

волюция в системе образования с переходом к вариативным программам для индивидуального обучения в соответствии со склонностями, интересами и психологическими возможностями и др. Это не отменяет её опасностей и недостатков. Среди последних можно назвать: формирование «сетевого» человека как одного из программно-аппаратных средств киберпространства; электронная сетевая структура общества создаёт мощный социальный каркас необходимости, ограничивающий свободу принятия решений; приглушение творческого, теоретического мышления и подмена его определёнными инструментальными средствами; замена книжной культуры, требующей значительных усилий для её овладения, «сетевой» культурой с механическим подбором суррогатов чужих мыслей и т. д.³⁴⁶

Образование современного и в ещё большей степени будущего знаниевого общества – это прежде всего фундаментальное образование, ориентированное на выявление глубинных сущностных оснований и связей между разнообразными процессами окружающего мира. Только фундаментальное образование позволит затем варьировать виды деятельности, менять профессии, повышать квалификацию, кардинально повысить уровень адаптации к новой технике и технологиям.

Важная черта современного образования – формирование «личностного знания», которое не утрачивается с возрастом, а непрерывно возрастает. Знание лишь тогда становится достоянием субъекта, когда оно представляет собой содержание и продукт его собственной мыслительной деятельности – знание должно быть «пережито». Поэтому процесс обучения должен быть организован как процесс самодвижения по пути познания³⁴⁷. Эффективными средствами формирования личностного знания являются: организация продуктивного диалога с текстом или другим субъектом; развитие умения учиться, самостоятельно искать, добывать и приобретать новые знания и тем самым продолжать собственное саморазвитие в меняющемся мире. В итоге это обуславливает становление и рост субъектности в ученике и учителе, активности, сознательности, способности к целеполаганию, самоанализу.

Такого рода идеи продолжают традицию рассмотрения проблем образования в творчестве В.И.Вернадского и поднимают их на уровень современного понимания.

³⁴⁶ Ральчук О. Інформаційне суспільство: між ейфорією спокус та законами універсуму // Вісн. НАН України. 2003. № 2. С. 36-50.

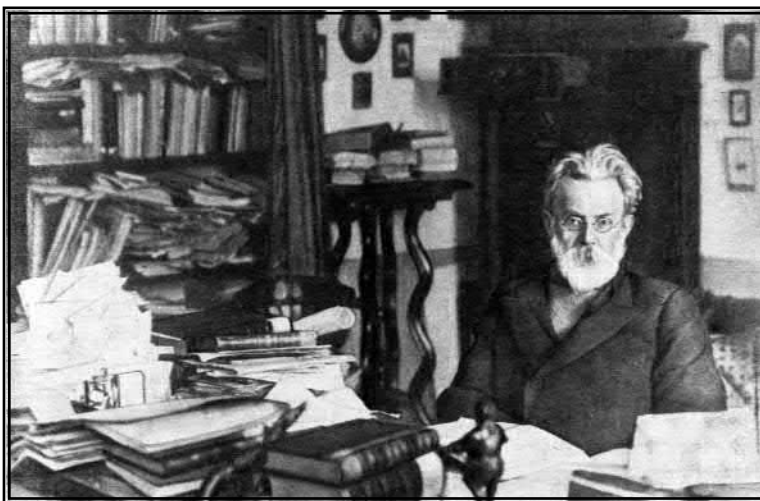
³⁴⁷ Дебердеева Т.Х. Новые ценности образования в условиях информационного общества // Инновации в образовании. 2005. № 3. С. 5–12.

Глава 3. ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Проблемы, вышедшие за пределы одной науки, неизбежно создают новые области знания, новые науки, всё увеличивающиеся в числе и в скорости своего появления, характеризующие научную мысль XX столетия...

Для правильной работы геолога необходимо, чтобы геолог мог быть в поле: он не может давать решения на основании данных, которые он не проверил и не понял *de visu*.

В.И.Вернадский



3.1. Философ-космист. Обоснование концепция нового естествознания³⁴⁸

У В.И.Вернадского, конечно, не сразу, а постепенно, на протяжении последних десятилетий его жизни, сформировалось представление о кардинальных изменениях в системе естествознания, которые происходят в ходе научно-технической революции. Нам отчасти понятен, но не близок пафос утверждений Г.П.Аксенова о том, что Вернадского часто совершенно неоправданно причисляют к философам³⁴⁹. «Вернадский не является философом, натурфилософом, метафизиком, идеалистом, материалистом, реалистом или представителем иных каких-либо течений философии. Он является ученым, представителем многовекового и добротного описательного наблюдательного естествознания... Достигнутая цель научной работы Вернадского, которой подчинялась вся его небывалая научная эрудиция и в силовом поле которой выстраивались все предметные области знания – создание нового естествознания. Это задача примерно такого же масштаба, которая решалась Коперником. Его можно назвать *новым, органическим, космическим естествознанием* и т.п. терминами, которыми часто оперируют. Но, конечно, не естествознание ради естествознания. Оно получилось с самого начала и возникало у него всегда, потому что обозначало довольно простую вещь: создание целостного (теоретического) естествознания, или научной картины мира, в которую в качестве незаменимого (органичного, неслучайного) элемента входила бы жизнь как таковая. Жизнь не вообще, каковое слово не является научным понятием и тем более термином, а биосфера – изучаемая и обозримая форма проявления жизни. Биосфера как термин имеет достаточно четкий объем и содержание, материальные и энергетические границы описания. Биосфера не как появившееся случайное явление, но как явление (сила, говоря по-старому), определяющее научное строение космоса. С высоты такого решения оживленная Земля, оставаясь в механическом смысле рядовой планетой, вновь становится в наших глазах как бы главной, центральной в новой, органической системе, в том строе идей, которые мной выше названы *био-космологией...*»³⁵⁰.

³⁴⁸ В основу этого раздела положен скорректированный и уточненный вариант статьи И.И.Мочалова «В.И.Вернадский», опубликованной в сборнике «Философия не кончается... Из истории отечественной философии. XX век». Кн. 1. М., 1998. С. 666–701.

³⁴⁹ Аксенов Г.П. Был ли Вернадский философом? // Философские науки. 2001. № 1. С. 160–166.

³⁵⁰ Аксенов Г.П. В.И.Вернадский о природе времени и пространства. М., 2006. С. 19–20, 22.

Тем не менее, философская составляющая в творчестве Вернадского *была*, и она оказалась *весьма значимой* при обосновании им концепции нового естествознания. По нашему мнению, В.И.Вернадский явил собой *совершенно особый, новый тип философа*, качественно отличный от «классического» типа философа-профессионала. Ближайшими предвестниками этого нового типа философа в европейской философской мысли стали Галилей, Лейбниц, Декарт, Ньютон... Из своих современников сам Вернадский указывал на А.Эйнштейна, которого он называл *крупнейшим философом XX века*. Последнее, на наш взгляд, пусть косвенно, но свидетельствует о том, что Вернадский отдавал себе отчет в «пришествии» в философскую культуру именно нового типа философа – того, который, наряду с традиционным философом-«классиком», должен будет занять по праву принадлежащее ему место, *отвечающее эпохе новой – неклассической – науки*.

Это обстоятельство – *принципиальной историчности* и типа философа, и соответствующего ему «способа философствования» – не всегда принимается во внимание. Не принимает этого во внимание и Г.П.Аксёнов. Следствием является искусственное «отсечение» Вернадского от объективно «завоёванного» им всей жизнью и творчеством статуса *философа*.

«В.И.Вернадский был не просто ученым-естествоиспытателем. Он был философом, необыкновенно глубоким и оригинальным. Все его крупные научные работы по существу философичны. Они проникнуты космичностью»³⁵¹. «В.И.Вернадский был не только крупнейшим естествоиспытателем, но и глубоким самобытным философом»³⁵².

Мы всецело присоединяемся к этим и аналогичным им тезисам (коих немало), о чём подробнее скажем ниже.

Своеобразие Вернадского-философа состояло в том, что *его философские воззрения были теснейшим образом связаны с естественно-научным творчеством как главным делом жизни*, с одной стороны, и его непросто складывавшейся *индивидуальной биографией*, во многом типичной для русского *интеллигента-либерала* переломной эпохи истории России – с другой.

Уже предварительная эскизная характеристика Вернадского как натуралиста способна дать представление о том, насколько органично его научное творчество прямо либо опосредованно *пересекалось* с фундаментальными философскими проблемами, нередко *включало их в себя*.

³⁵¹ Саенко Г.Н. Владимир Иванович Вернадский: Ученый и мыслитель. М., 2002. С. 53.

³⁵² Яншина Ф.Т. В.И.Вернадский – философ науки // Бюллетень Комиссии по разработке научного наследия академика В.И.Вернадского. Вып. 18. М., 2005. С. 73.

В 1930–40 гг. Вернадский стремился обосновать единство и целостность созданных им наук о биосфере, биогеохимии, космохимии, метеоритики, начал сравнительной планетологии. Он видел свою задачу, продиктованную новым естествознанием XX века, в преодолении физикалистского редуccionизма, господствовавшего в науке на протяжении нескольких веков. С появлением механики Ньютона возникла новая парадигма естествознания, оказавшаяся весьма эффективной в описании физических явлений, но одновременно разорвавшая целостность мира, который стал пониматься как физический мир: в нем не было места жизни, она никак не входила в систему законов мироздания. Для науки и в первую очередь для физики время как таковое в течение нескольких веков, начиная с Галилея и Ньютона, было неопределяемым понятием, применяемым в математическом описании физических событий. В классической механике за временем не стоит никакого физического смысла, в отличие от других физических понятий. Время рассматривается как привнесенное со стороны, это параметр, служащий для количественного описания динамических явлений. Биосферология Вернадского стремилась ввести в естественнонаучную картину мира жизнь как равноправный ее элемент, восстановить целостность мира, но не натурфилософски, а через конкретизацию представлений о времени и пространстве, преодолевая их мистичность и неопределяемость. В учении Вернадского о времени был преодолен дуализм наук о косной материи и наук о жизни и человеке.

Науки, научные концепции, направления, к которым так или иначе был причастен Вернадский, можно разделить на две группы.

К первой относятся те, которые были созданы исключительно благодаря его усилиям, либо в создании которых он принимал непосредственное участие: 1) генетическая минералогия; 2) геохимия; 3) радиогеология; 4) учение о симметрии и диссимметрии как проявлениях качественно различных состояний пространства-времени земных и космических тел и процессов; 5) учение о живом веществе – совокупности растительных и животных организмов – как ведущем геологическом факторе эволюции земной коры; 6) биогеохимия; 7) концепция биосферы; 8) учение о естественных – вещественных и духовных – производительных силах как природно-социальном фундаменте развития общества; 9) концепция автотрофности человека и человечества; 10) учение о науке как планетарном явлении, ведущем факторе эволюции человечества, определяющем его космическое будущее; 11) концепция ноосферы.

Все эти дисциплины и направления в контексте их истории, их прошлого, настоящего и будущего, качественно неравноценны. Среди них можно выделить такие, процесс становления которых в целом уже

завершился (1–3); далее, те, которые еще переживают период своей молодости (4–7); наконец, такие направления, которые четко еще не оформились и расцвет которых, выявление всех заложенных в них потенциальных возможностей принадлежит будущему (8–11).

Ко второй группе относятся те науки и научные направления, в создании которых Вернадский непосредственного участия не принимал, но в их разработку и развитие внес свой вклад, зачастую непреходящей ценности. Это – геометрическая кристаллография, кристаллофизика, кристаллохимия, теория строения силикатов, общая (теоретическая) геология и география, учение о газовом режиме Земли, почвоведение, история природных вод, гидрология, гидрогеология, гидрохимия, радиология, радиохимия, общая (теоретическая) биология, космическая биология, экология, космическая химия, метеоритика и проблемы космической пыли, проблемы космологии, учение о человечестве как геологическом факторе, история российской и мировой науки, история становления и развития научного мировоззрения, структура, логика и методология научного знания, социология науки и проблемы ее организации.

Философские воззрения Вернадского складывались и развивались в течение всей его сознательной жизни под непосредственным воздействием как его собственного научного творчества, так и изучения истории и современного ему состояния науки и философии Запада и Востока, социально-исторической практики человечества, личного опыта. Вернадский решительно отвергал делавшиеся в разное время попытки причислить его к идеалистам, материалистам, виталистам, механицистам и т. д. Подобно Д.И. Менделееву, в философии он считал себя *реалистом*. Но, по сравнению со своим учителем, он сделал еще один шаг вперед, рассматривая в качестве вечных и неуничтожимых субстанциальных оснований мироздания не только материю (вещество), энергию (силу, движение) и дух (разум, сознание), но также и жизнь (живое вещество). Все поистине эпохальное значение этого шага начинает раскрываться лишь в самое последнее время в связи с исследованиями следов внеземной жизни.

Вселенная рассматривалась Вернадским как единое организованное целое; им же было введено разграничение систем на механические и организованные, что предвосхитило некоторые идеи кибернетики и общей теории организации. Вернадский отрицал разделение пространства и времени на независимые сущности, рассматривая их также в их внутренней органической целостности. Три разреза реальности – мега-, микро- и макрокосмос, утверждал Вернадский, взаимно проникают и обуславливают друг друга. Человек – не случайный гость в мироздании, но необходимое звено в его эволюции, хотя, возможно, частный и отнюдь не самый

высший вариант проявления разума во Вселенной. Оснащенные современным научным знанием разум и труд человека являются движущими силами эволюционного перехода биосферы (сферы жизни) в качественно новое состояние – ноосферу (сферу разума).

Кем был В.И.Вернадский по преимуществу, чем ценен он для нас, современников? Воспользовавшись емким и точным словосочетанием Даниила Андреева («Роза Мира»), на этот вопрос можно было бы ответить так: Вернадский был гениальным *вестником высшей реальности* во всех трех ее ипостасях – реальности человеческой, планетарной, космической.

Вернадский был выдающимся *геологом*. Этим сказано много, но далеко не все. В геологии он совершил не один революционный прорыв в ранее неведомые области познания, и ныне самая «старая» в нашей стране геологическая школа Вернадского, своими корнями уходящая в 90-е годы прошлого столетия, насчитывает сотни первоклассных исследователей, продолжает интенсивно расти и развиваться. Уже одного этого было бы достаточно, чтобы обессмертить имя ученого.

Все это так, но будет большой ошибкой, если мы забудем или не поймем, что Вернадский совершил нечто значительно большее. Не только геологию, но и другие науки, в которых он творчески работал, он попытался органично связать с космосом и человеком, а по сути сделал первую, во многом удавшуюся попытку вывести естествознание как целое на уровень того принципиально нового, пользуясь терминологией его ученика и друга украинского натуралиста Н.Г.Холодного, **антропокосмического** мировоззрения, в котором высшая реальность предстает в виде, наиболее адекватном своей природе.

Не раз Вернадский отмечал, что современного натуралиста все более охватывает неудовлетворение узкими размерами Земли и даже Солнечной системы, искание мировой космической связи, стремление к такой картине мироздания, в которой жизнь и разум не низводились бы на роль неких мелких и несущественных «подробностей»... Не случайно все фундаментальные труды Вернадского характеризуются, по удачному выражению близко знавшего Вернадского в студенческие годы и впоследствии внимательно следившего за его творчеством Н.А.Рубакина, «космическим размахом», пронизаны «духом космической реальности».

В творчестве Вернадского этот космический размах являлся, можно сказать, универсальным, временами принимая формы, для обывательского сознания несколько неожиданные. К примеру, что может быть более обыденным и тривиально заземленным, казалось, более далеким от космоса, чем... лужи? Каждому человеку известный процент своей жизни приходится «шлѣпать» по лужам, но редко кто задумывается над

тем, какова их планетарная роль, космические причины их образования, их место в механизме регуляции биосферы. Между тем, именно эти вопросы обращают на себя пристальное внимание Вернадского в его «Истории природных вод». За густой сеткой дождя, весенним таянием снегов, разливами рек он пытается раскрыть планетарно-космические процессы образования луж – явления, по его словам, в масштабе Земли не менее грандиозного, чем тучи, пресные воды рек или озер, и, как и последние, играющие определенную роль в динамическом равновесии биосферы.

Интересы и поиски Вернадского были очень своеобразны, они не укладывались в рутинные схемы работы рядового естествоиспытателя. С одной стороны, Вернадский глубоко осознал и переживал связь своей мысли с земной природой. Не случайно столь возвышенно-поэтичны его труды, посвященные биосфере, жизни, живой природе. С другой стороны, мысль Вернадского упорно стремилась прорвать тесные для нее рамки Земли, выйти в космическое пространство. Словно маятник, разум Вернадского колебался между этими полюсами – биосферой и космосом, стремясь связать их воедино, высветивая космическое в земном и земное в космическом.

Однако «предельные точки» качания маятника в познавательном плане являлись явно неравноценными: равновесие «Земля – Космос» вопреки реальности было резко смещено в сторону Земли. Это несоответствие буквально мучило Владимира Ивановича, оно стало проникающей через все его творчество *проблемой*, решения которой могли быть только частичными и относительными и, следовательно, никогда не дававшими полного удовлетворения. В этом состояла жизненная драма Вернадского – мыслителя и философа.

Разрешения этой драмы Вернадский при своей жизни не ждал. Его он относил в отдаленное будущее человеческой истории, когда масштабы ее длительности станут сопоставимыми с размерностью геологического времени. В этом будущем следует ожидать возникновения принципиально нового вида, который придет на смену Homo Sapiens. Биологическая структура человека, в первую очередь структура мозга, отмечал Вернадский, будет изменена по существу, и этот организм выйдет за пределы Земли и Солнечной системы в иные миры космоса.

Человек будущего освободит себя от рабской зависимости от остального растительного и животного мира, доставляющей ему в борьбе за источники питания столько тяжких забот и приводящей его нередко к преждевременной смерти от голода и болезней. Благодаря научным и технологическим достижениям человек встанет сначала на путь искусственного синтеза необходимых для его жизнедеятельности пище-

вых продуктов и веществ, что приведет к существенному увеличению продолжительности жизни и резкому сокращению смертности. Затем, в более отдаленной перспективе, человек постепенно преобразует себя в принципиально новый автотрофный организм, который будет способен, подобно растениям и даже с неизмеримо большей эффективностью, чем они, непосредственно усваивать из окружающей среды вещества, перерабатывая их, как в своего рода саморегулирующейся и высокоточной химической фабрике, в потребные ему органические продукты.

Это будет означать, отмечал Вернадский, что человек победит смерть в себе. Он станет *потенциально бессмертным*. Однако избавиться полностью от смерти, вызываемой внешними случайностями, конечно, никогда не удастся. Напротив, чем продолжительнее будет жизнь, в пределе стремясь к бесконечности, тем более будет возрастать вероятность вторжения в нее тех или иных случайностей. Гибель потенциально бессмертного индивида окрасится в новые, нам сегодня не известные трагические тона.

Рисуя путь Вернадского к постижению высшей реальности, исследователи обычно сосредоточивают свое внимание на тех науках, концепциях, идеях, гипотезах, автором (или соавтором) которых он был. Но высшая реальность постигалась Вернадским не только извне, путем усвоения, переработки, обобщения колоссальных массивов информации. Она постигалась им также и *изнутри, из себя самого, своей личности, своего Я*. Более того, толчок к началу такого постижения поступал обычно изнутри, и только потом к процессу подключались «внешние механизмы». Но и после этого внутреннее отнюдь не исчезало, не испарялось: уходя в тень, на второй план, оно постоянно, незримо присутствовало в творческом процессе.

Сам Вернадский неоднократно и с некоторым удивлением и недоумением отмечал эту таинственную и малопонятную для него самую сторону своей души. «По природе своей я мистик», – записал он однажды в дневнике и в разные годы многократно варьировал эту мысль. Часто вспоминал он, по его выражению, «чудный образ» Тютчева: «Мысль изреченная есть ложь». Отсюда – огромное, всепроникающее тяготение Вернадского к искусству вообще и особенно к музыке, этому, как он говорил, «языку неизреченных мыслей». Идея органичного единства искусства и науки проникает все творчество Вернадского, разрабатывается им во многих его трудах, особенно посвященных истории науки и научного мировоззрения, биографиям ученых. Аналогичных вопросов, как помнит читатель, авторы уже касались выше.

Это единство внешнего и внутреннего, помимо психологического, довольно рано в жизни Вернадского обрело также и глубокий этический

характер – того категорического императива созидания Добра, которому Владимир Иванович неуклонно следовал во всей своей не только научной, но и общественной и политической деятельности, в своих отношениях к близким и далеким людям – родным, друзьям, сотрудникам, ученикам и просто знакомым и который сам он определял как стремление к идеалу «личной святости».

В творчестве В.И.Вернадского глубоко отразился переход от одной, ранее господствовавшей, прежде всего в науках о Земле, теоретической системы знания – описательно-аналитической, феноменологической по преимуществу, к новой – объяснительно-синтетической по своему существу, типичной в целом для современного естествознания. Не случайно поэтому антипозитивистская тенденция – в контексте понимания соотношения науки и философии – столь характерна для всего мировоззрения Вернадского. Однако он не ограничился только критикой некоторых основных позитивистских схем и утверждений. В его работах были рассмотрены многие принципиальные теоретические вопросы, касающиеся сложившейся в современной науке гносеологической ситуации. Эти вопросы – о соотношении эмпирического и теоретического, анализе и синтезе, интеграции и дифференциации, логике и методологии, формах научного познания и многие другие – рассматривались им либо на фоне истории естественных наук, либо в тесной связи с нею и нередко входили органической составной частью в его общую историко-научную концепцию.

Вернадский не только развивал узкоспециализированные области знания – он работал прежде всего по преимуществу над **крупными узловыми проблемами**, носящими комплексный характер, в силу своей фундаментальности и общности стоящими нередко, как он отмечал, «на границе научно известного». Но именно на стыках наук, на полях их пересечений, встречных движений, прорывов в неизвестное как раз и возникают новые фундаментальные естественнонаучные и философские вопросы-проблемы. Поэтому в работах Вернадского мы сталкиваемся не с односторонней связью, идущей только от науки к философии, но со связью двусторонней, взаимно обогащающей обе эти формы творчества. Этим объясняется высокая, если не сказать высочайшая, оценка Вернадским позитивной роли философии как целого – всех ее течений и направлений всех времен и народов – в развитии науки, естествознания в том числе.

Очень ярко двусторонность связи науки и философии в творчестве Вернадского отразилась непосредственно на такой важнейшей, во многом определяющей стороне его мировоззрения, как биокосмические его взгляды, идеи и концепции.

Почему в данном случае об этих последних уместно говорить именно как о *биокосмических*, а не просто как о биологических, что более

понятно и привычно? Дело в том, что биологические воззрения Вернадского, входя органической частью в его научное мировоззрение, сами, в свою очередь, представляют собой в подлинном смысле целый **биокосмос**, в систематическом виде охватывающий все три «разреза» реальности – микро-, макро- и мегамиры, выступающие в качестве различных по свойственным им закономерностям, но внутренне взаимосвязанных и между собой взаимодействующих уровней проявления живого.

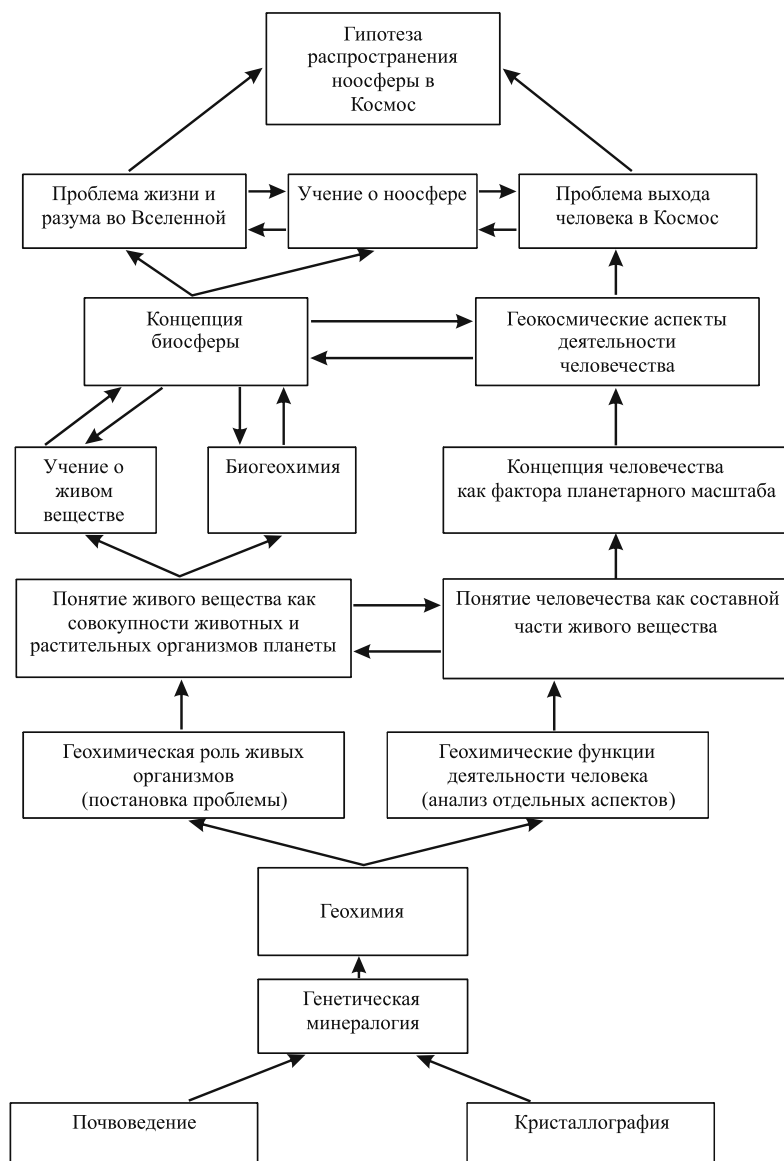
По этим причинам, антропокосмическая составляющая философских воззрений Вернадского, о которой говорилось выше, не может быть сколько-нибудь верно изображена, а тем более понята и объяснена, помимо другой составляющей – биокосмической. Обе они в их единстве определили творческий путь Вернадского в науке и философии, стали фундаментом его научного мировоззрения. Схематично это можно было бы представить примерно следующим образом (в прилагаемой схеме «стрела времени» направлена снизу вверх).

Уже при беглом обзоре схемы на передний план выступает целостность, монолитность научного творчества и мировоззрения Вернадского. Биокосмические (левая часть схемы) и антропокосмические (правая ее часть) компоненты, как легко видеть, развиваются из единого основания, имеют один и тот же корень – почвоведение, кристаллографию, минералогию, геохимию. Особо важные функции выполняет *геохимия*, она – несущая конструкция всей системы, и так (или примерно так) обстояло дело в самой действительности. В процессе зарождения и развития геохимии – как это происходило в творчестве Вернадского (что составило существенное его отличие от творческого пути других основоположников геохимии, например, Ф.У.Кларка и В.М.Гольдшмидта) – происходило постепенное ее расщепление (при сохранении и обогащении ее проблематики) на биологическую и гуманитарную ветви эволюции.

Вместе с тем, двигаясь вверх по «стреле времени», мы явственно видим, как стремительно нарастает философско-гипотетическая «нагруженность» тех проблем, над которыми размышлял Вернадский. Конечно, ни одна, самая детальная схема неспособна отразить этой неповторимой драмы идей, поисков и устремлений в будущее.

В 1920-е годы все биокосмические компоненты мировоззрения Вернадского уже достигли достаточной степени завершенности. Понятно, что о «завершенности» здесь можно говорить только в относительном смысле, имея в виду создание Вернадским оснований учения о живом веществе, биогеохимии и концепции биосферы. Достраиванием и расширением своего «биокосмического здания» Вернадский неуклонно занимался до самых последних дней жизни.

Био- и антропокосмос В.И.Вернадского (1880-е – 1940-е годы)



В системе этих воззрений ключевое положение занимает понятие *живого вещества* – совокупности всех растительных и животных организмов планеты. Благодаря введению этого понятия Вернадским был достигнут по меньшей мере двойной эффект. Во-первых, были оставлены в стороне как не относящиеся к делу различные псевдотеоретические и спекулятивные изыскания относительно «сущности» жизни как таковой. Во-вторых, живые организмы стали признаваться компонентами земной коры столь же естественными и «равноправными», как минералы и горные породы, но намного превосходящими последние по своей геохимической активности, что особенно ярко проявляется в геологической деятельности человечества – составной части живого вещества планеты.

Отсюда следовали – и в этом, пожалуй, заключалось главное своеобразие исходной позиции Вернадского – возможность и необходимость изучения живых организмов и их сообществ не только в традиционном биологическом плане, но также и как *объекта геологии*. Этот произведенный Вернадским в научном познании поворот «системы отсчета», необходимость которого была обоснована им с большой убедительностью и глубиной, оказал подлинно революционизирующее воздействие не только на биологию и геологию, но и на весь комплекс наук о Земле.

Создавая свое учение о живом веществе, Вернадский подверг детальному анализу такие проблемы, как: составные элементы, структура, свойства и функции, формы существования, динамика и статика живого вещества и пр. Учение Вернадского о живом веществе – это учение о живой природе как целостной и вместе с тем внутренне дифференцированной системе на *макрокосмическом* уровне ее бытия, и потому в арсенале познавательных средств и проблем этого учения, наряду с собственно химическими, существенное значение приобретают механические, физические, а также математические методы и проблемы.

Понятие живого вещества отнюдь не отменяет те подразделения классификации живой природы, которые достаточно давно установлены в биологии и стали для нее традиционными. Это обстоятельство является весьма существенным, так как свидетельствует о сохранении глубокой преемственности между «биокосмосом Вернадского», с одной стороны, и классическими проблемами биологии – с другой. Живое вещество проявляет себя на всех уровнях организации, по-разному «конкретизируясь» в каждом случае в зависимости от того, идет ли речь о биоценозе, популяции и т.д., в пределе охватывая всю живую материю Земли, коль скоро предметом исследования становится биосфера как целостная система.

Следующая компонента биокосмических воззрений Вернадского – *биогеохимия*. Предмет этой науки кратко можно было бы

определить как исследование живого вещества в геохимическом аспекте. Поскольку же главная задача геохимии – изучение истории атомов земной материи, постольку биогеохимия (и в этом заключается ее отличие от учения о живом веществе) исследует живую природу на *микrokосмическом* уровне ее существования, движения, эволюции и взаимодействия с неживой материей.

Становление биогеохимии сочетало в себе процессы дифференциации и интеграции. С одной стороны, биогеохимия созидала себя, отпочковываясь от геохимии, – и здесь происходил процесс дифференциации, аналитического расчленения исходной материнской науки. Но, с другой стороны, дочерняя наука одновременно с этим усваивала разнообразную биологическую проблематику, смыкалась с биологией, и в этом случае на передний план выступал уже процесс интеграции, синтеза. Возникновение биогеохимии носило, таким образом, сложный аналитико-синтетический характер, что определялось в конечном счете спецификой и реальным содержанием исходного понятия живого вещества, в котором эти противоречия и их единство уже как бы были заложены в свернутом виде.

При всей относительности различий между биогеохимией и учением о живом веществе, все же может быть обнаружен такой класс проблем, где эти различия проявляются достаточно определенно. Для примера можно сослаться на проблему «изотопы и живое вещество», в основе которой лежало выдвинутое Вернадским в середине 20-х годов и впоследствии блестяще подтвердившееся предположение о способности живых организмов избирать из окружающей среды определенные изотопы химических элементов – вывод, имевший большое общепрограммное и медицинское значение. Сугубо микrokосмический и в этом смысле преимущественно биогеохимический характер данной проблемы очевиден.

Увенчивает монументальное здание биокосмического мировоззрения Вернадского его концепция *биосферы*. Она создавалась Вернадским в основном в 1916–1926 годах в тесной связи с биогеохимией и учением о живом веществе. Коренное своеобразие данной концепции состоит в том, что она позволяет рассматривать живую природу Земли как целостную систему на *мегакосмическом* уровне ее бытия, в ее взаимодействии с вещественно-энергетическими процессами, протекающими в земных, околоземных и отдаленных пространствах космоса.

Концепция биосферы представляет собой обобщение столь высокопорядка, что она уже не может рассматриваться просто как одно из частных направлений развития естественных наук. Отнюдь не утрачивая качества конкретной естественнонаучной дисциплины (благодаря

прежде всего опоре на прочнейший эмпирический фундамент биогеохимии и учения о живом веществе), концепция биосферы в то же время включает в себе такое колоссальное мировоззренческое содержание, что с полным основанием может рассматриваться также и как одно из крупнейших философских обобщений XX столетия в области естественных наук с потенциально неисчерпаемыми возможностями своего дальнейшего развития и совершенствования. (Впрочем, с известными и весьма существенными основаниями сказанное может быть отнесено и к биогеохимии и, особенно, учению о живом веществе).

Свою концепцию биосферы как особой планетарной оболочки Земли Вернадский создавал в ряде работ, посвященных проблемам живого вещества и биогеохимии, и особенно в монографии «Биосфера» (1926). Он обстоятельно рассмотрел как в этих трудах, так и в позднейших, такие вопросы, как: границы биосферы, место биосферы в ряду других оболочек Земли, биосфера и атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера и космос, вещественная структура и химический состав биосферы, ее энергетика и геохимические функции, биогеохимические циклы в биосфере, саморегуляция биосферы, биосфера как организованная система и ряд других.

Все биокосмические компоненты мировоззрения В.И.Вернадского покоятся на следующей фундаментальной идее. Живое вещество, выступая в роли геологически активного химического агента, *не только приспосабливается* к внешней среде, но и само, в свою очередь, *создает* эту среду в существенных ее чертах, действительно ее формирует и преобразует и тем самым приспособливает ее к себе, создавая благоприятные условия для максимального проявления своих геохимических возможностей. Обнаружение и исследование на обширнейшем естественноисторическом материале многоплановой диалектики взаимодействия живого и неживого, активности живой материи, в ходе обменных процессов с неживой природой преобразующей среду своего существования, – вот, пожалуй, то главное, что в общетеоретическом и философском плане характерно для учения о живом веществе, биогеохимии и концепции биосферы Вернадского.

Для всего биокосмического мировоззрения Вернадского, всех его компонентов, по существу, общей является проблема жизни во Вселенной, которая рассматривалась им в различных планах.

Жизнь в условиях земного космоса. В биологическом мировоззрении Вернадского этот аспект проблемы основной и, естественно, наиболее полно разработанный (поскольку связан с земными условиями существования живых организмов и человека). Его исследованию посвящены рассмотренные выше три главных, между собой связанных и

друг с другом взаимодействующих компонента: учение о живом веществе (макрокосмос), биогеохимия (микрокосмос) и концепция биосферы (мегакосмос), – представляющие собой *остов* биокосмического мировоззрения Вернадского, *наиболее достоверную его часть*, поскольку она опирается на совокупность строго установленных фактов и эмпирических обобщений (на что обращал внимание сам Вернадский). Однако дело этим далеко не ограничивается: остов обрастает различного рода идеями, догадками, предположениями, совокупность которых также составляет весьма важную часть биокосмического мировоззрения Вернадского. Это уже часть (и данное обстоятельство также подчеркивалось Вернадским) не столько достоверная, сколько *вероятностная*, скорее область *постановки проблем*, нежели устоявшихся решений, но проблем захватывающе интересных, ибо ставились они перед наукой и философией умом поистине гениальным.

Субмикрокосмос и жизнь. Оказывает ли какое-либо влияние на свойства и проявления жизни лежащий за атомами уровень материи – электроны, другие элементарные частицы, иные субмикрообъекты – их свойства, структуры, присущие им типы симметрии и т.п.? Такой вопрос явственно ставится Вернадским в 20-е годы, и столь же определенно ученый склоняется к положительному ответу на него. Сейчас хорошо известно, что дальнейшее развитие биологии, как это и предвидел Вернадский, пошло в направлении позитивного разрешения занимавших его в первые десятилетия XX века вопросов, о чем убедительно свидетельствует возникновение субмолекулярной биологии, радиационной генетики и т.д.

Проблема жизни в условиях астрономической Вселенной. В этой плоскости Вернадским ставятся следующие вопросы. Представляет ли собою жизнь столь же неотъемлемо присущую космосу форму бытия, как вещество, поле, энергия? Существовал ли когда-либо космос, полностью лишенный жизни? Если космос немыслим без материи и энергии, то мыслим ли он вне всяких проявлений живого? Не является ли жизнь во Вселенной столь же вечной, как вечен и сам космос? Не представляет ли в таком случае жизнь самостоятельную космическую силу, которую мы должны принимать во внимание при построении научной картины мира и в наших возможных в будущем практических расчетах? Уже сама постановка этих вопросов явственно говорит о том, в каком именно направлении Вернадский искал ответы на них – и здесь его прозорливая мысль далеко опережала свое время.

Другой вопрос – каковы возможные формы существования живого вещества в космосе? Логично предположить, отмечал Вернадский, что во Вселенной живое вещество может быть представлено не одними лишь планетарными сгущениями, подобными земной биосфере. Про-

стейшие организмы, устойчивые к губительным для высокоорганизованных форм воздействиям внешней среды (низкие температуры, высокий уровень радиации и т.п.), могут существовать также в межпланетных пространствах, переносясь вместе с метеоритами и космической пылью.

В 1920-е годы Вернадский в принципе не отрицал возможности абиогенеза и одним из первых обратил внимание на ряд важнейших условий его осуществимости (диссимметрия, изменение изотопического состава исходных химических соединений и другие факторы), получивших в настоящее время признание в различных концепциях возникновения жизни на Земле. Однако, не считая абиогенез строго доказанным научным фактом (что соответствует положению вещей и на сегодняшний день), Вернадский полагал, что проблема возникновения жизни на Земле в отдаленные периоды ее существования теснейшим и неразрывным образом связана с проблемой образования на нашей планете биосферы как определенной геологической оболочки, вне и помимо которой жизнь на Земле не существует и, видимо, не существовала и в прошлом. Это придает проблеме возникновения жизни на Земле сложный и многоплановый характер. В такой постановке данная проблема выходит за рамки одной только биологии и смыкается с рядом проблем астрофизики и космохимии, космологии и астрономии и др. Впоследствии – в 1930-40-е годы – проблемы абиогенеза Вернадский специально уже не касался, рассматривая ее, скорее всего, как сугубо спекулятивную гипотезу и утвердившись в убеждении *субстанциальности жизни, ее вечности и неуничтожимости*.

Признание того, отмечал Вернадский, что жизнь и живое есть общее проявление космоса, коренным образом меняет положение биологических дисциплин в системе научного знания. Их удельный вес в построении научной картины мира резко возрастает, ибо в таком случае науки биологические, наряду с физическими и химическими, попадают в группу наук об общих явлениях реальности.

Явления жизни все глубже охватываются науками, связанными с исследованием атомного и субатомного уровней материи (физика, химия, радиология, геохимия и др.). А это, в свою очередь, означает, что жизнь – в атомном и субатомном ее разрезах – входит в качестве составной части в общую картину мира на его наиболее фундаментальных структурных уровнях. В этом и заключается прежде всего, отмечал Вернадский, большое методологическое значение вхождения явлений жизни в атомную научную картину космоса. Учитывая единство живого, подчеркивал он, заранее невозможно предвидеть, где остановится проникновение научно строяемого космоса

явлениями, связанными с жизнью. Вероятно, будущее здесь чревато большими неожиданностями.

Биокосмические идеи и концепции Вернадского по степени своей синтетичности, глубине и оригинальности настолько выходили за пределы уже устоявшихся и ставших традиционными канонов биологического мышления, что далеко не сразу (а нередко и не без внутреннего сопротивления) были восприняты многими учеными. Однако к настоящему времени положение начинает меняться сравнительно быстро, и сейчас трудно указать представляющие сколько-нибудь существенную общепризнанную значимость теории и направления, развиваемые как отечественными, так и зарубежными биологами и экологами, которые либо прямо и непосредственно, либо опосредованно не были бы связаны с учением Вернадского о живом веществе, биогеохимией и концепцией биосферы.

В.И.Вернадский решительно возражал против упрощенных трактовок *разума, сознания*. Он подчеркивал невозможность их сведения к известным человеку формам материи (вещества) и энергии (движения), последовательно и бескомпромиссно настаивал на качественной специфичности сознания. Эта несводимость сознания к материи и энергии, по его мнению, дает основание рассматривать сознание как часть космоса, аналогично живому веществу, – вечную и неуничтожимую субстанцию Вселенной. Сознание, подчеркивал он, есть третья (после материи и энергии) составная часть мироздания, третья область его проявления, которую мы должны принимать во внимание. Следовательно, разум – это не земное только, но и космическое явление. Можно предположить, отмечал Вернадский, существование в космосе иных форм человеческого разума и сознания. Отсюда он делал вывод, что известная нам в земных условиях форма разума есть лишь одна из возможных бесчисленных его проявлений в космосе – проявлений, которые по уровню своего развития могут стоять на гораздо более высокой ступени, чем наш земной разум. Надо думать, отмечал Вернадский, что здесь, на Земле, в данное геологическое время перед нами развернулось только промежуточное выявление духовных возможностей жизни и что в космосе где-нибудь существуют ее более высокие в этой области проявления.

На человеческий разум и его материальный носитель – мозг нельзя смотреть как на нечто неизменное, достигшее к настоящему времени законченности и полного совершенства. Процесс эволюционного – биологического и социального – изменения разума, отмечал Вернадский, отнюдь не прекратился, он происходил не только в прошлом. Этот процесс продолжается и в настоящее время, он будет происходить также и

в будущем. В дали времен, подчеркивал Вернадский, шел тот же процесс роста человеческого разума. Он шел по тем же законам, по каким идет и ныне. Поэтому разум современного человека Вернадский рассматривал лишь как промежуточное звено в длительной эволюционной цепи его прогрессивного изменения и развития. Возможности дальнейшего совершенствования человеческого разума, в нем заложенные, по мнению Вернадского, потенциально безграничны, и предвидеть все величайшие следствия этого прогресса в будущем в настоящее время вряд ли возможно.

Благодаря своему разуму и направляемому им труду человек преобразует окружающую его природную среду, активно воздействует на разнообразие материальные и энергетические процессы. В этом смысле, подчеркивал Вернадский, сознание выступает как особая сила природы, стоящая отдельно среди других известных человеку сил. В биосфере существует, отмечал он в 1925 году, 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.

К.Маркс предполагал, что в развитии научного знания в будущем наступит такое время, когда естествознание станет основой человеческой науки, включит в себя науку о человеке в такой же мере, в какой наука о человеке включит в себя естествознание – это будет *одна наука*. И как теоретик (натуралист и мыслитель), и как практик (организатор науки и общественно-политический деятель) Вернадский стал в XX столетии одним из наиболее ярких провозвестников появления первых ростков эпохи этого *человеческого естествознания* как закономерного результата взаимопроникновения и синтеза естественных и гуманитарных наук. Особенно рельефно это проявилось в понимании Вернадским планетарной, а значит, и космической роли человечества.

Поскольку благодаря своему разуму человек производит в земной коре, главным образом в биосфере, столь значительные изменения, что они затрагивают основные природные соотношения, смещают веками и тысячелетиями установившиеся планетарные режимы или даже заменяют их новыми; поскольку, далее, эти изменения по своей мощности становятся вполне соизмеримыми с протекающими в земной коре и на поверхности Земли разнообразными геологическими процессами (вулканизм, тектонические движения, выветривание, генезис минералов, биогенная миграция атомов и т. д.), а в ряде случаев даже их превосходят, воздействуя также на проявления космических соотношений, постольку человек выдвигается в современную эпоху на первое место в качестве *ведущего геологического фактора* нашей планеты.

Ответственность его за судьбы Земли неизмеримо возрастает. Забота о ее сохранении и развитии становится первейшей обязанностью человека, науки и в целом научного, просвещенного разума. То, что в настоящее время относится к экологическим проблемам, в наследии Вернадского получило всестороннее отражение в первую очередь в его концепции биосферы и учения о живом веществе.

История человеческого общества, подчеркивал Вернадский, – это не только и даже не столько история войн, смен династий, дворцовых переворотов и т.п., чем нередко ограничивается гражданская историография. Это прежде всего *история освоения человеком планеты*. В этом контексте, отмечал Вернадский, история развития человечества, по сути дела, должным образом еще не исследована и тем более не написана. Стремление овладеть окружающей природой пронизывает и создает всю или почти всю, если иметь в виду ее основание, историю общества – эту мысль Вернадский многократно повторял и варьировал в своих трудах, письмах, дневниках. В этом смысле, отмечал он, человечество как органическая часть живого вещества продолжает далее его геохимическую (а затем и космохимическую) работу в планетарном масштабе, но уже в качественно новых – социальных по своей природе – условиях и обстоятельствах.

В своих трудах В.И.Вернадский неоднократно обращался к рассмотрению принципиальных проблем социальной истории человечества. Прежде всего он подчеркивал, что развитие человеческого общества представляет всемирно-исторический по своему содержанию процесс. Благодаря трудовой деятельности, развитию торговли и обмена товарами, мореплаванию, географическим открытиям, книгопечатанию и многим другим техническим изобретениям в ходе времени происходил и продолжает происходить неуклонный рост спаянности человеческих обществ в единое целое.

Для Вернадского как естествоиспытателя было несомненно, что общественная жизнь, при всем ее неповторимом своеобразии, не может противопоставляться или отделяться от природных явлений и процессов. Общество и природа представляют собой единое целое. С более же широкой точки зрения социальные процессы могут и должны рассматриваться как часть природных, с другой стороны, – и общество, и природа подчиняются своим объективно существующим специфическим законам.

Вместе с тем, по мнению Вернадского, глубокое своеобразие социальных феноменов, их существенное отличие от явлений природы заключается в том, что здесь важнейшую роль уже начинает играть нечто индивидуальное и неповторимое, связанное с жизнью и деятельностью человеческой *личности*.

Не возражая против принципиальной допустимости (а иногда и неизбежности) в исторических и социальных исследованиях схематизма вообще, Вернадский вместе с тем подчеркивал его односторонность, недостаточность для понимания конкретных исторических явлений. Общее, типическое в историческом исследовании должно «просвечивать» *через индивидуальное*, поставленное, в свою очередь, в связь с теми *конкретно-историческими условиями*, реальной обстановкой, частью которой оно является. Органическое единство, синтез этих сторон – таков, по мнению Вернадского, идеал, к которому должно стремиться научное познание общественных явлений.

Деятельность личности, по Вернадскому, придает историческому процессу если и не в целом, то в весьма существенных частях, воздействующих на целое, поливариантный, многообразный характер, где закономерное оказывается тесно связанным со случайным, причем само это случайное выступает как неотъемлемый момент исторического развития.

Всемирно-историческая точка зрения, понимание развития общества как естественноисторического процесса и, наконец, учет индивидуальных «пружин» социальных явлений (исторических случайностей) представляют собой три взаимосвязанных, взаимопроникающих элемента научной методологии истории, как и научной социологии. Такова принципиальная позиция Вернадского.

Поскольку биосфера – естественная среда, «земной дом» существования человека, отмечал Вернадский, постольку экономисты, агрономы, животноводы, почвоведы и т.д. не могут не принимать во внимание фундаментальных данных геохимии, биогеохимии и других наук, так как они имеют одной из своих задач раскрыть существенные стороны химических обменных процессов, происходящих между человеком и природой. Отсюда большое значение исследований в области этих наук для правильной, научно обоснованной постановки сельскохозяйственного производства, так как именно в земледелии прежде всего деятельность человека оказывается вплетенной в сложную структуру социально-природных отношений.

Задача науки заключается в том, чтобы найти оптимальные для данного уровня развития сельскохозяйственного производства соотношения химического обмена между человеком и природой, чтобы при их наличии не только удовлетворялись потребности общества в определенных продуктах природы, но и сохранялись и воспроизводились в новых условиях установившиеся в биосфере природные режимы.

Для Вернадского качественные различия, которые существуют между природой и обществом и, соответственно, естественными

и социальными науками, менее существенны и не столь глубоки, нежели те связи, которые объединяют человеческое общество и природу в нечто целостное. При этом базисом этих связей у него выступает в конечном итоге природа. Развитием и конкретизацией такого подхода к социально-историческим явлениям стало представление Вернадского о роли в эволюции общества естественных производительных сил (природных ресурсов). К сказанному ранее (подраздел 2.2) добавим немного штрихов.

Естественные производительные силы – это природная основа создаваемых человеком «искусственных» производительных сил – орудий труда, техники, которые непосредственно связывают человеческое общество с матерью-Землей. Но это значит, что социальный процесс имеет свою природную основу, он невозможен без использования человеком данных ему природой производительных сил, освоения природных ресурсов. Такова одна из основных идей социально-исторической концепции Вернадского.

Однако это освоение человеком окружающей его природной среды есть в своей основе процесс не только природный, т.е. продолжающий в новых условиях геохимическую деятельность живых организмов, но и социальный, поскольку эффективность его находится в прямой зависимости от тех отношений, которые сложились в обществе между людьми. Уровень культуры, духовного развития общества оказывает прямое воздействие на эффективность этих процессов и, следовательно, на характер и темпы социального прогресса. Чем большими знаниями, отмечал Вернадский, обладает население государства, большей трудоспособностью, чем больше простора предоставлено его творчеству, больше свободы для развития личности, меньше трений и тормозов для её деятельности – тем полезная энергия, вырабатываемая населением, больше, каковы бы ни были внешние, вне человека лежащие, условия, которые находятся в среде природы, его окружающей.

«Нет ничего в мире сильнее свободной научной мысли!» – это высказанное в афористической форме в начале 1920-х годов убеждение сопровождало В.И.Вернадского всю его сознательную жизнь.

Уже при самом начале своего зарождения, отмечал Вернадский, научное мировоззрение поставило одной из своих задач овладеть силами природы для пользы человечества, и каждый из натуралистов при виде тех несчастий, страданий, при виде бедственного и тяжелого положения, в котором находится до сих пор значительная часть человечества, ясно сознает и чувствует свою обязанность работать для этого, дать необходимые для этого средства из тайников природы. Натуралист верит – более того, он знает, – что именно здесь лежит разрешение тех задач, которые

грозно стоят перед всяким мыслящим и чувствующим человеком при виде людских бедствий, горя и страданий. То, что было в прошлом дано книгопечатанием, паровой машиной, электрической машиной, – лишь небольшая, ничтожная доля того, что может и должна открыть перед человечеством природа.

Развитие науки как реальный, протекающий во времени процесс Вернадский рассматривал в качестве неотъемлемой стороны, части социальной эволюции человечества. Он подчеркивал выдающееся значение крупных общественных движений и событий в развитии научного познания, отмечал, что в становлении научного миропонимания, наряду с отдельными выдающимися личностями – крупными учеными, на передний план нередко выдвигались также представители трудящихся масс, народные «низы» (изобретатели-самоучки, ремесленники и рабочие, путешественники и т.п.). История науки представляет собой многообразное, протекающее не только в одних «чисто» научных формах, деятельное освоение человеком окружающей его среды.

Особо следует остановиться на фундаментальном труде Вернадского «Научная мысль как планетное явление» (1936–1938 годы). Этот труд представляет собой выдающееся явление мировой естественнонаучной и философской литературы. В нем Вернадский подходит к тем фундаментальным научным, философским, науковедческим проблемам, которые к середине 30-х годов были поставлены в повестку дня всем ходом мирового социального и научного развития человечества и которые также нашли отражение в научном, философском, публицистическом творчестве А.Эйнштейна, Н.Бора, Д.Бернала, Б.Рассела, А.Швейцера и других.

Вопросы, рассматриваемые Вернадским в этой работе, концентрируются вокруг нескольких узловых проблем. Это:

во-первых, проблема современной естественнонаучной картины мира, исследуемая автором на материале таких наук, как геология, радиология, геохимия, биология, биогеохимия и др., с привлечением данных астрономии, космохимии, астрофизики, космологии;

во-вторых, проблема общей теории научного знания (вокруг данной проблемы группируются такие вопросы, как гносеология, логика и методология науки, логическая структура научного знания, социальные аспекты развития науки, взаимоотношение науки и искусства, науки и религии и др.);

в-третьих, проблема взаимосвязи естествознания и философии (специфика философии и философского творчества, единство естествознания и философии и его аспекты, характер взаимодействия философии и естествознания в процессе их исторического развития и др.);

в-четвертых, относительно самостоятельный цикл представляют различные социально-этические, исторические и гуманитарные проблемы (этические аспекты научного творчества, ответственность ученого в современную эпоху, историческое прошлое, настоящее и будущее человечества, эволюция человеческого разума, место и роль личности в системе научного знания и др.).

Несмотря на большую разноплановость рассматриваемой Вернадским проблематики, его книга объединена одной главной концепцией – пониманием научного знания как глобального, геосоциального, планетарного явления. Планетарный характер науки понимается автором в основном в следующих аспектах.

1. Развитие науки с точки зрения исторической подчиняется таким же объективно существующим закономерностям, как и развитие любого природного явления, – это есть процесс, не зависящий от субъективных желаний и интересов отдельных людей, процесс естественно-исторический, развертывание которого обуславливается социальными факторами и который на каждом этапе облекается в определенную конкретно-историческую форму; следовательно, протекающий на нашей планете процесс развития научного знания с естественноисторической точки зрения вполне может быть охарактеризован как процесс планетарный (аналогичный, например, таким планетарным процессам, как смена геологических эпох в развитии Земли, эволюция видов и т.д.).

2. Наука представляет собой фактор, преобразующий (посредством создания разнообразных технических конструкций) окружающую человека природную среду. Развитие науки, естествознания в особенности, неотделимо от процесса преобразования и развития природы человеком. И с этой стороны наука выступает как мощная геологическая или планетарная сила. Это особенно ярко сказывается в современную эпоху научно-технической революции.

3. История развития науки характеризуется распространением научного знания по всему земному шару, захватом им все новых стран и континентов. Научное знание в настоящее время приняло, по существу, глобальный характер, охватило всю Землю как единое целое, и в этом смысле научная мысль как с точки зрения исторических тенденций ее развития, так и с точки зрения ее современного состояния и будущей эволюции, также может квалифицироваться как явление планетарное.

Всю книгу Вернадского от начала до конца пронизывает глубокий оптимизм, непреклонная вера в подлинно гуманистическое назначение науки, призванной служить всему человечеству. Вернадский был убежден в том, что с течением времени развитие науки вширь и вглубь, приобщение к научному знанию и вытекающему из него научному ми-

ровоззрению народных масс в тесном сочетании с их борьбой за свое социальное освобождение неизбежно приведут к тому, что из жизни общества навсегда исчезнут варварские истребительные войны, голод, недоедание, тяжелые болезни, нищета.

Науку В.И.Вернадский выделял в особое место, рассматривая ее как самую достоверную, а потому главную форму постижения человеком мира, как ведущую социоприродную силу, созидающую ноосферу. К сказанному ранее по поводу этой непростой проблемы (подраздел 1.2) добавим несколько кратких, биографически ориентированных тезисов, условно обозначив саму тему, как «Ноосфера В.И.Вернадского».

Исходя из контекста его трудов, можно, на наш взгляд, утверждать, что ноосферу Вернадский рассматривал в двух временных проекциях – *геологической* и *социальной*. В геологическом времени ноосфера начинает формироваться с появлением более или менее развитых предпосылок возникновения человека разумного. В разрезе социального (исторического) времени решающие условия ноосферы создаются научной революцией XIX – XX веков – небывалым в истории человечества взрывом научного творчества.

Ноосфера в достаточно развитом ее виде должна быть отнесена к историческому будущему, когда из жизни человечества окончательно исчезнут голод и недоедание, нищета и эпидемические заболевания, расовая, национальная, религиозная и иные формы вражды и нетерпимости, исчезнут большие и малые войны – организованные массовые убийства, как их определял Вернадский.

Отмечая определенное созвучие так понимаемой ноосферы с марксизмом, Вернадский вместе с тем отделял свои воззрения от «научного социализма» (кавычки Вернадского). В марксизме ярко выступает культ народных масс как творцов истории. Вернадский, не отрицая увеличивающейся роли народов в историческом процессе и приветствуя это, вместе с тем пальму первенства отдавал *личности*. Он отмечал, что мало верит в так называемые «массовые силы» в истории.

Всем своим творчеством и не в меньшей степени примером своей жизни Вернадский доказал, что личность – эта духовная микровселенная, стоящая на пересечении путей земных и космических, – не только мощнейший аккумулятор внешних влияний, но и активно действующая сила космоса, требующая к себе, как он подчеркивал, величайшего бережения и уважения. «Незаменимых людей нет» – этому расхожему тезису марксизма, пересаженного на российскую почву большевизмом, Вернадский противопоставил свой: **«Каждый человек – незаменим!»** В ходе становления ноосферы роль личностного творческого начала, отмечал Вернадский, будет закономерно возрастать, а сама ноосфера

сможет проявить заложенные в ней возможности лишь в той мере, в какой личность будет освобождена от всех оков и стоящих на ее пути препятствий, в какой она *действительно станет свободной*.

Относя создание развитой ноосферы к историческому будущему, Вернадский полагал, что с появлением на Земле человека разумного начался период идущего все ускоряющимися темпами становления ноосферы. Процесс этот протекал стихийно, и весь период, охватывающий многие тысячелетия существования человечества, должен быть отнесен к предыстории ноосферы. Явственный перелом наступает в XVI – XVII веках. Великие географические открытия, изобретение книгопечатания, создание науки Нового времени – таковы важнейшие вехи этого перелома. XVIII и XIX века его углубляют. Но подлинная история ноосферы начинается с XX столетия – эпохи слившихся в единый поток величайших научных и социальных преобразований. На первых порах локально, а в дальнейшем и в глобальных масштабах, сознательно и целенаправленно биосфера преобразуется в настоящем и будет преобразовываться в будущем в ноосферу трудом и разумом человека.

По существу, ноосферу Вернадский рассматривал как *глобальную информационную систему*, хотя понятие информации в современном его общенаучном и философском значении в его трудах, естественно, еще не встречалось. Но, разрабатывая в 30–40-х годах прошлого века концепцию ноосферы, информационным процессам он отводил первенствующую роль. В качестве переломного момента на пути человечества к ноосфере Вернадский рассматривал изобретение книгопечатания, благодаря которому реализовалась возможность накопления и передачи информации в масштабах поколений, чего ранее история не знала. Это была первая информационно-ноосферная революция.

Вторая революция является следствием современного взрыва научного творчества, охватившего фундаментальные науки и их технические приложения. Радио, телеграф, телефон, телевидение, отмечал Вернадский, покрывают своей сетью весь земной шар, благодаря чему процесс создания ноосферы принимает отвечающий ее существу планетарный характер. Становятся возможными коренные преобразования в системах организации и управления путем создания сначала региональных, а затем и глобальных управляющих органов, как всемирное правительство, планетарный мозговой центр. Это должно придать, по мнению Вернадского, становлению ноосферы ускоренный и сбалансированный характер.

Качественное изменение и преобразование протекающих в обществе информационных процессов становится непременным условием и основанием созидания ноосферы лишь в тесном сочетании с решением

тех проблем современности, которые получили название глобальных. На них Вернадский, разрабатывая концепцию ноосферы, также обращал серьезное внимание.

Ноосфера представляет собой синтез природного и социального, истории природы и истории общества. Возникновение ноосферы отнюдь не означает «отмену» природного, т.е. биосферы. Оно означает лишь, что *в биосфере решающим фактором ее сохранения и развития становится человечество*. Но этот фактор, подчеркивал Вернадский, сам является частью природы, и действует он в биосфере по ее же законам, а не вопреки им. Вернадский был убежден, что, действуя по этим же законам, человек неизбежно выйдет в будущем в космическое пространство. Уже в относительно недалеком будущем, отмечал он в 1921 году, перед человечеством выдвинется суровая сторона завоевания космоса. Таким образом, в становлении ноосферы наступит качественно новый этап распространения ее за пределы Земли, в космическое пространство.

Концепция ноосферы Вернадского – закономерный итог длительной эволюции глубоких гуманитарных и космологических тенденций его научного творчества и мировоззрения, придающий последним внутреннюю логическую стройность и завершенность. Эта концепция – финал создававшейся на протяжении нескольких десятков лет жизни ученого грандиозной интеллектуальной симфонии, последняя ее часть, которая по своей монументальности и внутренней силе, оптимизму и непреклонной вере в будущее сродни знаменитому хоровому финалу Девятой симфонии Бетховена с его обращенным к человечеству страстным призывом: «Обнимитесь, миллионы!»

На рубеже 1930-40-х годов в силу известных причин внутреннего и внешнего характера перед В.И.Вернадским со всей остротой стал вопрос о *судьбах России, будущем СССР и его народов*.

Вторая половина – конец 30-х годов – время Большого террора – отмечены в целом пессимистическими настроениями Вернадского. Он констатирует с горечью и сожалением, что отдельные частные успехи в экономике, культуре, достигнутые страной под большевистским руководством, могут быть уничтожены. Безумная власть, отмечал он в дневнике, своими же руками разрушает то хорошее, что было создано в стране ранее, а однажды разбитое склеить будет уже невозможно. Будущее видится Вернадскому зыбким, туманным, тревожным.

С началом войны с Германией в настроениях Вернадского происходит явственный перелом. Не сомневаясь в конечной победе антигитлеровской коалиции над фашизмом, он надеется, что эта победа приведет к *существенным качественным изменениям* в СССР. Важнейший вопрос состоит в том, *найдутся ли люди*, которые будут

способны взять на себя почин этих изменений. Вернадский надеялся, что такие люди найдутся.

Уже в первые месяцы войны у Вернадского начинает складываться определенная социально-философская концепция относительно характера будущих изменений, которые произойдут, по его мнению, в советском обществе. В тезисной форме основные элементы этой концепции можно было бы выразить так:

- по времени эти изменения произойдут по окончании мировой войны, после победы над фашистской Германией СССР и союзных с ним держав, так как эта победа создаст необходимые, благоприятные для этих изменений как внутренние, так и внешние условия и предпосылки;

- изменения эти будут затрагивать основания социальной жизни нашей страны, они будут являться коренными, т.е. по сути своей революционными;

- неотъемлемая, сущностная черта этих изменений должна и будет состоять в ликвидации большевистской тоталитарной диктатуры и в переходе СССР на подлинно демократический путь развития;

- изменения эти будут закономерными, и в этом смысле они станут неизбежными в силу того, что определяться они будут как локальными, сложившимися в СССР социальными условиями и факторами, так и по той причине, что они выступят в качестве составной части процесса созидания на нашей планете ноосферы, в ходе которого вторая мировая война станет переломным этапом всемирно-исторического значения;

- наконец, исторически назревшая потребность в коренных изменениях в социальной и политической жизни СССР должна будет с необходимостью вызвать к активной деятельности тех людей, которые эту потребность осознают.

Думается, что если ограничиться только приведенными выше несколькими тезисами, то этого будет достаточно для того, чтобы признать и воздать должное прозорливости Вернадского. Но дело в том, что сам он на этом не остановился. В 1942 году Вернадский делает дальнейшие и весьма существенные шаги вперед в своем понимании направленности и содержания будущих изменений в СССР и набрасывает штрихи позитивной программы этих изменений.

Сущность этой программы превосходно выражает понятие «реконструкция», которое все чаще появляется в дневнике Вернадского, его автобиографических заметках, письмах к должностным и частным лицам, записках в Президиум Академии наук СССР. Как следует из их контекста, в понимании Вернадского будущая реконструкция страны

должна носить многоплановый характер, она должна распространиться на все стороны материальной и духовной культуры народа.

Во-первых, это восстановление того, что было разрушено во время войны, что было страной утеряно. Во-вторых, это сохранение в максимально полном объеме того, что не подверглось разрушению и уцелело, что представляет собой общенародное достояние. Эти два момента реконструкции очень важны, но только ими Вернадский не ограничивается.

Реконструкция страны в его понимании – это также устранение с пути всего того, что мешает движению общества вперед, это снятие всех и всяческих преград и препон, ломка воздвигнутых ранее искусственных барьеров и т.д.

Это – преобразование в разумных пределах уже достигнутого ранее, придание ценностям культуры подлинно универсального характера.

Наконец, реконструкция страны – это творчество, созидание нового во всех сферах культуры, это прогресс, постоянное движение вперед, процесс всестороннего обновления общества.

Что же должно стать базисом, главной движущей силой будущей реконструкции страны? На этот вопрос Вернадский дает четкий ответ, о содержании которого догадаться нетрудно.

Поскольку, согласно Вернадскому, реконструкция нашей страны явится составной частью общепланетарного процесса становления ноосферы, максимальной силой создания которой является наука, постольку, следовательно, *научный прогресс и есть основное звено послевоенной реконструкции страны*. В ближайшее время, отмечал Вернадский, необходимо будет коренным образом изменить всю постановку научно-исследовательской работы в СССР – создать новые отраслевые и проблемные институты и лаборатории, резко поднять их техническую базу, обеспечить свободное развитие всех научных школ и направлений. Мы должны увеличить мощь нашей науки, отмечал Вернадский. В этом отношении наша страна чрезвычайно отстала, и мы берем горбом, талантливостью народа. Эта сторона жизни должна быть коренным образом изменена.

Необходимость этих преобразований, указывал Вернадский, диктуется не только внутренними потребностями восстановления народного хозяйства и дальнейшего экономического и культурного развития СССР, но также и коренным изменением всей международной обстановки, которое явится следствием мировой войны, выдвижением на авансцену истории стран, ранее остававшихся в тени, и, как результат этого, общим подъемом мировой научной мысли.

Важнейшим следствием войны будет коренное перераспределение ведущих международных центров научной работы. На первое место

здесь выдвинутся две страны – США и СССР, которому предстоит занять положение научного лидера в ближайшие после окончания войны годы. Необходимо поэтому сделать все возможное, чтобы научная работа в СССР в кратчайшие сроки догнала по всем показателям научную работу в США. К этим вопросам Вернадский возвращался неоднократно.

В период Великой Отечественной войны концепция предстоящих качественных изменений в СССР, программа будущей его реконструкции по-своему распространяются Вернадским и на область послевоенных международных отношений. Их существенное преобразование усматривается им прежде всего в том, что, во-первых, целостность человеческого общества должна будет стать в полной мере реальным фактом и история человечества впервые примет непосредственно всемирный характер и, во-вторых, из жизни общества должны будут исчезнуть явления, тормозящие его прогресс, среди которых на первое место Вернадский ставил войны. Он считал, что в настоящее время задача уничтожения войн впервые в истории человечества перестала быть утопической мечтой и превратилась в реально поставленную задачу. Впервые человечество подняло вопрос об окончательном прекращении войн, отмечал он в 1943 году.

Таким образом, Вернадский в конце 30-х – начале 40-х годов осознал необходимость коренных изменений в советском обществе после победоносного завершения войны. Он предвидел не только внутригосударственные аспекты этих изменений, связанные прежде всего с демократизацией советского общества, но, что не менее важно, отметил также и международный контекст их. К сожалению, намеченные им сроки этих изменений оказались отодвинутыми в будущее на многие десятилетия.

В.И.Вернадский явил миру совершенно особый тип философа. По характеру своих интересов и решаемых им фундаментальнейших проблем Вернадский был *философом в естествознании и естествоиспытателем в философии*. Это объясняет совершенно особое место, которое занимает он в русском космизме как философском течении.

Совершенно поразительна и, по-видимому, в современной науке пока не имеет аналогов философская эрудиция Вернадского. Многолетние дружеские отношения связывали его с крупнейшими русскими философами С.Н. и Е.Н.Трубецкими, П.И.Новгородцевым, Л.М.Лопатиным, П.А.Флоренским, Н.О.Лосским, Э.Л.Радловым, творчество которых он высоко ценил.

Диаматчики, представители единственно верной «научной философии», Вернадского не понимали, ибо он был выше их разума, а не понимая – не любили. Вернадский видел, что на деле представляли со-

бой эти «философы» и каковы были те условия, в которые их поставил тоталитарный режим. Однако, полагал Вернадский, при том голодном философском пайке, на который в советском государстве была посажена интеллигенция, отказываться вовсе от изучения диалектического материализма, особенно вступающим на самостоятельный путь молодым ученым, было бы опрометчиво: лучше иметь хоть какое-нибудь понятие о философии, чем никакого.

Вернадский – крупнейший представитель российского либерализма, в образе жизни, деятельности, пристрастиях и оценках оставшийся до конца своих дней верным либеральным убеждениям. Естественно, большевистский тоталитаризм был глубоко враждебен Вернадскому. В дневниках 20–40-х годов мы находим множество записей, свидетельствующих об этом. Но антикоммунистом Вернадский не был. Напротив, ему, выросшему из студенческого Братства и всю жизнь чувствовавшему локоть своих стареющих «братьев», была близка и понятна общечеловеческая идея сострадания, сотрудничества и взаимопомощи. И когда Вернадский писал о «пожирании советскими коммунистами друг друга», о появлении в элитарных слоях большевиков «все больше типажей, достойных пера Гоголя и Щедрина», в этом не было ни тени злорадства...

Идеологически Вернадский, как он сам отмечал, был чужд основам как капиталистического, так и социалистического строя и был убежден, что в будущих судьбах человечества и России выявится нечто новое. Его он видел в строе ноосферы. Фундаментом и одновременно строительными лесами этого нового, по мнению Вернадского, должен стать невиданный еще в истории человечества феномен – планетарная наука. На ее созидание на протяжении многих десятилетий и были направлены его усилия.

Наука во всех своих ипостасях – как система знаний, как способ деятельности, как социальный институт – отразилась в творчестве Вернадского. В значительной степени по этой причине наследие Вернадского представляет огромную гуманитарную ценность, а сам он предстает как выдающийся ученый-гуманист. Так, еще в годы первой мировой войны Вернадский уловил созревание острейшего кризиса морального сознания в среде ученых в связи с античеловечными применениями научных достижений в целях разрушения и массового убийства людей; со всей остротой в 1915, а затем в 1922 году он поставил вопрос о грозящей человечеству опасности самоуничтожения в мировой войне, способной принять характер ядерной, и подчеркнул особую социальную и нравственную ответственность, лежащую на ученых в этой критической ситуации. В конце 30-х годов, в канун второй мировой войны, Вернадский проро-

чески предсказал, что возникшее в ученой среде и неудовлетворенное чувство моральной ответственности за происходящее и убежденность ученых в своих реальных для действий возможностях не могут сойти с исторической арены без попыток своего осуществления.

Общественная и политическая деятельность, публицистика, письма и особенно дневники Вернадского однозначно свидетельствуют о том, что до конца жизни он оставался демократом, являлся принципиальным противником как самодержавно-монархического авторитаризма, так и советско-большевистского тоталитаризма. Внезапно обрушившиеся на Вернадского в 20–30-е годы «идеологические» гонения встретили с его стороны решительное сопротивление и морально закалили его. Со стеснениями свободы мысли и слова он никогда не мирился, ведя многие годы непримиримую борьбу с советской цензурой – «жандармской», как он ее называл.

Вернадский был космополитом и патриотом в самом высоком и точном смысле этих понятий. Интернационализм науки, примат общечеловеческих ценностей были для него непререкаемыми аксиомами, которым он следовал неуклонно. Неоднократно в течение 1920–1925 годов Вернадский отклонял предложения об эмиграции, предпочтя трудную судьбу российского ученого и прекрасно отдавая себе отчет в том, что может ожидать его впереди. «Я считал своим нравственным долгом отдать себя родной стране», – писал Вернадский на склоне лет.

За несколько месяцев до своей кончины он писал в дневнике, письмах детям: «Так хочется дожить до конца войны и увидеть зарю ноосферы», «хочется подольше пожить в ноосфере»... Увы, ноосферы он не дождался. Не дождались ее и мы. Вряд ли ее дождутся наши дети, внуки и даже правнуки. Временами кажется, что мир движется в обратную сторону – не к ноосфере, а прочь от нее.

И все же ситуация представляется не столь безнадежной. Это становится ясным, когда мы, бесконечно малые точки на пересечении высших реальностей, обращаемся душой и мыслью к одной единственной, такой же, как и мы, точке по имени «*Вернадский*». И тогда нам становится ясно, что вопреки истории, логике, рассудку Владимир Иванович до ноосферы дожил – он стал, он был человеком ноосферы, ее микрокосмосом.

3.2. Логика и методология науки. Противоречия исходных проблем

Основополагающая роль науки в современном обществе делает ее объектом изучения истории, социологии, экономики, психологии... Наука многоаспектна, но прежде всего она представляет собой произ-

водство знаний. Философия и методология науки пытается ответить на вопросы: что такое научное знание, как оно устроено, каковы принципы его организации и функционирования, что собой представляет наука как производство знаний, каковы закономерности формирования и развития научных дисциплин, чем они отличаются друг от друга и как взаимодействуют. Эти вопросы постоянно интересовали В.И.Вернадского.

Вместе с тем, пока *не выработалось системное видение вклада* Вернадского в философию и методологию науки. Его работы по этой тематике чаще всего используются лишь в качестве неких иллюстраций при развертывании методологической аргументации разными авторами, часто с противоположной ориентацией. Немаловажным обстоятельством, затрудняющим выяснение значимости методологии науки Вернадского, является и то, что он всегда настаивал на определенной самостоятельности, самодостаточности и эффективности методологии, на основе которой работают эмпирические, описательные науки типа геологических, противопоставляя ее доминирующей физикалистской методологии. Все это делает актуальным анализ методологических средств науки, как они понимались Вернадским.

Научные симпатии Вернадского как естествоиспытателя были сосредоточены не вокруг формальной логики или логики математической, а вокруг той логики, которая непосредственно опирается на эмпирическое естествознание, а через него – и на самую действительность. Если можно так выразиться, Вернадского в логике науки интересовали вопросы базисного порядка – вопросы о том, как именно, путем применения каких логических форм, приемов, способов, связывается та часть науки, которая непосредственно опирается на действительность, с самой этой действительностью. Ясно, что в такой постановке, это должна была быть логика гносеологическая, тесно связанная с решением ряда важных теоретико-познавательных проблем, более того – включающая эти проблемы в свое собственное содержание. Этим и объясняется то, что логическая проблематика науки, так, как она вырисовывается в научном творчестве Вернадского, исключительно насыщена у него теоретико-познавательными вопросами, в конечном счете сливается с ними и от них неотделима.

Рассматриваемые Вернадским вопросы логики науки вовсе не независимы от практики научного познания. Напротив, они ставятся в тесной связи с реальным познавательным процессом.

«Настоящая среда, – писал Вернадский, – в которой живет ученый-исследователь, есть среда научных фактов, эмпирических обобщений и основных эмпирически выведенных аксиом и принципов природы»³⁵³.

³⁵³ Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Кн. 1. Пространство и время в неживой и живой природе. М.: Наука, 1975. С. 21.

В аксиомах концентрируется многовековой опыт человечества. Это наиболее общие эмпирические обобщения. Исходная аксиоматика определяет все дальнейшие построения, справедливые только в ограниченных ими рамках. «Научное объяснение, математическая схема, механическая модель, значительная часть „законов природы” представляют логические подходы, как бы „рационалистическую сетку”, которую наш разум набрасывает на сложный, эмпирически научно охваченный Космос»³⁵⁴.

Проблемы логики и методологии научного познания начали занимать мысль Вернадского с первых шагов его самостоятельного научного творчества. Особенно усиливается его интерес к методологическим проблемам естествознания к середине 1930-х годов. Это и понятно. Ученый, пройдя большой и плодотворный путь в науке, подойдя вплотную к ряду новых выдающихся научно-философских обобщений (проблемы радиогеологии, состояния пространства живого вещества, вопросы ноосферы и ряд других) стремился сознательно осмыслить с логической стороны тот эмпирический научный материал, с которым ему приходилось иметь дело, подвести, так сказать, методологическую черту под прошлым и вместе с тем открыть для себя, с помощью осмысления проблем методологии науки, дверь в будущее. Созная свою недостаточную эрудированность в этих вопросах, Вернадский обращается к изучению специальной логической литературы. «Мои познания по логике не очень велики, – писал Вернадский в июне 1936 г., – В молодости я, конечно, читал Милля, потом когда-то Зигварта, имел разговоры с Лаппо-Данилевским, для меня интересные. Последнее, что я прочел, это Лосского и просматривал Введенского. В связи с теорией познания – но это не логика – я сталкивался с некоторыми основами логики. Но надо будет, конечно, разобраться в современном состоянии вопроса. Логика, интересующая и Лосского и Щербатского, не та, которая мне нужна, не является ею и логика, связанная с математикой (логистика). Все же я не чувствую себя здесь достаточно прочно, и летом может быть несколько ориентируюсь»³⁵⁵. Работа над логическими проблемами науки захватила Вернадского. В конце этого же года он писал: «Две области меня охватили очень сильно: логика описательного естествознания (ее нет, но она начинается) и, во-вторых, индийская философия...»³⁵⁶.

Тем не менее, изучение специальной логической литературы Вернадского мало удовлетворяло. В ней он не находил ответа на те вопросы, которые у него возникали. Поэтому на склоне лет Вернадский

³⁵⁴ Там же.

³⁵⁵ Переписка В.И.Вернадского с Б.Л.Личковым. 1918–1939. М.: Наука, 1979. С. 177.

³⁵⁶ Там же. С. 185.

следует примеру своей сравнительно ранней работы «О научном мировоззрении» и в ряде трудов («Проблемы биогеохимии», «Научная мысль как планетное явление» и др.) еще раз обращается к разработке некоторых узловых методологических проблем науки.

Интерес к методологическим проблемам не покидает Вернадского до конца жизни. Ученый прекрасно видит те богатейшие научные перспективы, которые открываются в этой области, считая, что следует определиться с логикой естествознания, которая тогда была разработана недостаточно.

Однако, как и во многих других философских вопросах, Вернадский дает лишь наброски отдельных сторон этой большой и сложной проблемы, не ставя перед собой задачи осветить ее более или менее полно в специальном исследовании (или исследованиях). И здесь внимание его также привлекают прежде всего не детали и частности, а узловые, коренные вопросы, имеющие принципиальную научную и философскую значимость. Этим и объясняется, что мысли Вернадского по вопросам методологии науки до настоящего времени продолжают сохранять для нас большое, именно методологическое, значение. Этот интерес оправдан не только оригинальностью идей Вернадского – он оправдан еще и потому, что его частые экскурсы в область методологических проблем вызывались отнюдь не беспредметным, «чистым» философствованием, а были тесно связаны с текущей научно-исследовательской работой ученого.

То обстоятельство, что Вернадский столь настойчиво обращался к вопросам методологии науки, нельзя считать случайностью. Следует отметить две основные причины глубокого интереса ученого к этим проблемам.

Первая причина объективного порядка. Она заключается в том, что научная деятельность Вернадского протекала в тот период, когда наука вступила в эпоху невиданной в ее истории революции, взрыва научного творчества, по его определению. Естественно, что эта революция не могла не отразиться самым непосредственным образом и на научной методологии, не могла не затронуть ряд коренных методологических вопросов, по-новому их поставив, вплотную подводя науку к необходимости нового их решения. Это обстоятельство глубоко понимал Вернадский.

Вторая причина интереса Вернадского к методологическим вопросам науки – субъективного характера. Дело в том, что одно только богатство и обширность разнообразных научных идей, в которых Вернадский, по его же собственным признаниям, отнюдь не испытывал недостатка, сами по себе еще не могут гарантировать успеха научному

работнику, пусть даже такого выдающегося ума и таланта, каким был Вернадский. Перед ним неизбежно должны возникнуть вопросы о путях, способах реализации этих идей, и чем яснее и отчетливее становятся сами идеи, тем в большие детали и тонкости научного метода, логических приемов анализа явлений вынужден входить ученый. Именно это и случилось с Вернадским.

Поскольку научные идеи Вернадского носили, как правило, крупномасштабный характер и даже были связаны с созданием целых научных дисциплин, постольку, естественно, вопросы методологии науки должны были встать перед ним не только в своих частностях, деталях, что случается в той или иной степени со всяким естествоиспытателем, но должны были приобрести для него такую же крупномасштабную, философскую значимость. Последнее случается уже далеко не со всяким ученым, а лишь с ученым такого диапазона и глубины мысли, каким был Вернадский.

В его работах мы находим замечания как по вопросам методологии науки вообще, так и в особенности по вопросам методологии наблюдательного и опытного естествознания (минералогия, геология, геохимия, биогеохимия и др.), поскольку круг интересов ученого лежал не в сфере абстрактно-математических дисциплин, как физика, математика и др., а в сфере наук эмпирических. Однако это не значит, что мысли Вернадского по вопросам методологии науки тем самым имеют отношение только лишь к эмпирическому естествознанию. В подавляющем большинстве случаев методологические экскурсы Вернадского выходят за рамки последнего и приобретают общенаучное значение. К тому же подразделение наук на опытные (неточные) и теоретические (точные), как известно, может быть принято лишь как очень условное и приблизительное.

Вопросам методологии науки Вернадский придавал чрезвычайно большое значение. В каждой науке неизбежно встают «коренные методологические вопросы», которые «неизбежно и одинаковым образом затрагивают всех специалистов, в какой бы области наук они ни работали». Каждый специалист к этим вопросам методологии науки, как и к философским вопросам естествознания вообще, подходит с разных сторон, иногда касается их довольно бессознательно. Но по отношению к ним он неизбежно должен высказывать определенные суждения, должен иметь о них точное представление: иначе он не может быть самостоятельным работником даже в узкой области своей специальности³⁵⁷. Овладение научной методологией – важнейшая составная часть подготовки научных кадров высокой квалификации. По этой причине

³⁵⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 5, 35.

одной из важнейших задач высшего образования Вернадский считал не только усвоение знания, но и систематическое ознакомление с методами получения знания.

Вернадский дает высокую оценку тем ученым, которые не только разрабатывали позитивное содержание науки, но и развивали науку также и методологически, являлись творцами новых методов открытия научных истин, «вводили новые методы исследования»³⁵⁸. Как на пример таких ученых, Вернадский ссылается на М.В.Ломоносова и В.В.Докучаева. «Гений Ломоносова наиболее резко проявился в областях научных идей и научной методики». Ломоносов дал первое во времени современное изложение геологии, геофизики, физической химии, он впервые обрисовал ряд новых методов исследования в этих науках, вскрыл взаимную связь различных наук и т.п. «Наряду с такой методологической работой Ломоносов сделал ряд научных обобщений, получивших признание и открытые другими много позже его времени»³⁵⁹.

Велика в этом отношении в истории почвоведения была также роль В.В.Докучаева, создавшего школу почвоведов с новой методикой работы. В виду важности того нового, что вносили многие поколения ученых в методологию науки, история науки, по мнению Вернадского, включает и должна включать в себя в качестве своей органической составной части историю развития научной методологии. «В истории научного мировоззрения история методов исканий, научного отношения к предмету... занимает важное место по своему значению и должна подлежать самому внимательному изучению»³⁶⁰.

Однако, еще в молодости обратившись к изучению вопросов методологии науки, В.И.Вернадский сразу же столкнулся с ее противоречивым положением в естествознании и философии. С одной стороны, перед наукой вообще, естествознанием в особенности, стоят крайне важные методологические задачи, без разрешения которых успешное развитие научного знания оказывается в ряде случаев невозможным. Методологические вопросы той или иной степени важности возникают перед естествоиспытателем на каждом шагу. На эти вопросы естествоиспытатель наталкивается с объективной неизбежностью – хочет он того или нет, нравится это ему или нет, и даже – сознает он это или нет. Налицо эмпирически констатируемый факт – в естествознании имеется насущная потребность в разрешении коренных методологических вопросов.

³⁵⁸ Вернадский В.И. Мысли и замечания о Гёте как натуралисте // Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. М.: Наука, 1988. С. 229.

³⁵⁹ Вернадский В.И. Памяти М.В.Ломоносова // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 57.

³⁶⁰ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.2. С. 35.

Эта потребность вызывается рядом обстоятельств: появлением новых научных дисциплин и все более углубляющейся дифференциацией научного знания вообще, переплетением различных наук, образованием многочисленных смежных наук, продолжающимся синтезом научного знания, проникновением науки в новые области реальности, существенно отличающиеся по своим свойствам от привычного для человека макроскопического мира и т.д. Все эти – и другие – обстоятельства заставляют естествознание прибегать к новым методам исследования реальности. Происходит все большее усложнение и специализация научной методики.

Однако, многообразные частные методы и приемы научного исследования не приведены в систему, связь между ними не выяснена, взаимодействуют они друг с другом нередко чисто случайным образом, из поля зрения естествоиспытателей выпадают руководящие методологические принципы научного знания. Иными словами, *нет теории методологии естествознания, нет его логики*. Вполне понятный интерес естествоиспытателя к проблемам методологии науки неизбежно наталкивается на их слабую научную разработанность. Это противоречие – между объективно растущими методологическими потребностями естествознания, с одной стороны, и крайне скудными средствами удовлетворения этих потребностей, отсутствием логической теории науки, с другой, – Вернадским подчеркивается неоднократно.

«Логика научного знания, естествознания в частности до сих пор находится в запущенном и критически непродуманном, неизученном состоянии». «Методологии естествознания вообще нет, а современная логика не отвечает современному содержанию наук о природе». «Отсталость теоретической мысли в естествознании в этих, казалось, основных проблемах представляется непонятной... Основные понятия естествознания до сих пор не подверглись в должной степени критическому научному анализу. Философский их анализ скользит по поверхности». «Можно сказать, что логики естествознания нет». «Здесь мы далеки от твердой почвы научного атомизма. Я говорю об основных принципах описательного естествознания – о его логике. Все основные вопросы систематики природных тел и явлений – в минералогии в том числе – с этим связаны. Логика ее не углубила и не проанализировала... К сожалению, это еще недостаточно сознается... Логическая и философская переработка методологии и системы описательного естествознания... не проделана»³⁶¹.

Насколько большое значение придавал Вернадский разработке методологических проблем науки видно из того, что, по его мнению, такая

³⁶¹ Вернадский В.И. Избр. соч. М.; Л.: Изд. АН СССР, 1960. Т. 4. Кн. 2. С. 544–545, 547.

разработка должна оказать непосредственное влияние *на самое содержание научного знания*, уточнить, углубить и видоизменить те выводы, к которым оно приходит. «Логика естествознания еще нет, – писал Вернадский Б.Л.Личкову 25 января 1937 г., – или, вернее, в ней есть неясные и непродуманные до конца начатки, а между тем их правильное понимание меняет по существу наши выводы»³⁶².

Таким образом, Вернадский констатирует факт явного отставания логической мысли XX века от бурно прогрессирующего естествознания. Глубокий поворот и рост знаний в ряде наук, в частности, в науках биологических и геологических, отмечает он, не учтен логической мыслью.

В.И.Вернадский указывает на следующие основные причины неудовлетворительного положения дел в области разработки проблем методологии науки.

Важнейшая причина такого отставания, по мнению Вернадского, заключается в том, что логика до сих пор *не смогла охватить науку в целом*, она была связана с наукой однобоко, развивалась на одностороннем научном материале. По традиции, логика оказалась связанной лишь с абстрактно-математическими разделами естествознания, что же касается наук из области эмпирического и описательного естествознания, то материал этих наук почти не входил и не входит в содержание логических построений. «Математика, теоретическая физика, науки опытные дали материал для логики, – но эмпирическое описательное естествознание, науки о Земле в широком понимании – геологические и биогеохимические – оставлены логикой без внимания»³⁶³.

Одну из причин отставания логики от возросших потребностей естествознания Вернадский видит в том, что логика (как и методология) до сих пор развивалась по преимуществу как часть философии и очень слабо была связана с конкретными науками, в том числе и с естествознанием. По этой причине логика философская в известной мере оказалась чуждой точному знанию.

Считая логику, как и психологию, традиционно философской наукой, Вернадский подчеркивал правомерность и необходимость взаимосвязи логики и философии. С философией, – писал Вернадский, – «сейчас неразрывно (и по существу правильно) связана логика»³⁶⁴. Вернадский выступает здесь не против взаимосвязи логики и философии, а за то, чтобы логика, не порывая своих связей с философией, по всему фронту встала лицом к науке, чтобы она занялась конкретной разработкой методологических проблем современного естествознания.

³⁶² Переписка В.И.Вернадского с Б.Л.Личковым. 1918–1939. М.: Наука, 1979. С. 189.

³⁶³ Там же. С. 176.

³⁶⁴ Вернадский В.И. Избр. соч. М.; Л.: Изд. АН СССР, 1960. Т. 4. Кн. 2. С. 547.

Другая причина отставания логики от естествознания носит по своей природе психологический характер. Она связана с консервативной силой привычек и традиций, забвением под влиянием грандиозных теоретических и практических успехов науки сегодняшнего дня ее важнейших логических проблем. Естествоиспытателей, так сказать, «заедает текучка» повседневной научной работы и многие из них постепенно перестают задумываться (если они задумывались раньше) над методологическими вопросами науки, свыкаясь с существующим положением вещей. «Натуралисты очень мало занимаются логикой и методологией своих наук, считая многое само собой понятным. Это ярко отражается в современном состоянии естествознания, огромные успехи которого охватывают всю научную, философскую мысль. Как раз эти успехи, их значение, не дают времени задуматься над ними тем лицам, которые их получают. В гуще работы, в огромных традициях, с этим связанных, мы не имеем возможности изучать самый процесс получения научной истины»³⁶⁵.

Наконец, еще одна причина неудовлетворительного состояния с разработкой методологических проблем естествознания заключается в том, что логика как самостоятельная дисциплина в ряде случаев не входит в общее образование молодежи. Тем самым будущие научные работники не приобретают даже минимальных логических навыков, необходимых для серьезных исследований в области методологии науки, интерес к таким исследованиям не возбуждается и не поощряется.

Неудовлетворительное положение с разработкой методологических проблем естествознания, по мнению Вернадского, должно быть изменено в кратчайшие сроки. Этого настоятельно требует весь ход развития науки XX столетия. Поэтому хотят этого философы и естествоиспытатели или нет – рано или поздно под давлением обстоятельств они вынуждены будут обратиться к разработке логической теории науки, ее методологии.

Научные симпатии Вернадского как естествоиспытателя были сосредоточены не вокруг формальной логики или логики математической, а вокруг той логики, которая непосредственно опирается на эмпирическое естествознание, а через него – и на самую действительность. Если можно так выразиться, Вернадского в логике науки интересовали вопросы базисного порядка – вопросы о том, как именно, путем применения каких логических форм, приемов, способов, связывается та часть науки, которая непосредственно опирается на действительность, с самой этой действительностью. Ясно, что – в такой постановке – это должна была быть логика *гносеологическая*, тесно связанная с решением ряда важ-

³⁶⁵ Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 2001. С. 29.

ных теоретико-познавательных проблем, более того – включающая эти проблемы в свое собственное содержание. Этим и объясняется то, что логическая проблематика науки, так, как она вырисовывается в научном творчестве Вернадского, исключительно насыщена у него теоретико-познавательными вопросами, в конечном счете сливается с ними и от них неотделима.

Рассматриваемые Вернадским вопросы логики науки вовсе не независимы от практики научного познания. Напротив, они ставятся в тесной связи с реальным познавательным процессом. В сущности в творчестве Вернадского мы сталкиваемся с единой логико-гносеологической проблематикой науки.

3.3. Наблюдение и опыт

В.И.Вернадский, подчеркивая всю условность разделения естествознания на опытное (конкретные науки) и теоретическое (абстрактные науки), отмечал, что эмпирическая струя в его научном творчестве хотя и играла очень важную роль, однако она не являлась доминирующей. Натуралист, специализирующийся в области эмпирического естествознания, в отличие от ученого-теоретика (математика, физика и др.) имеет дело непосредственно с природой во всем ее богатстве и многокрасочности, с ее конкретными телами и явлениями. Естественно, что в его научной работе наблюдение и опыт выступают на первое место.

Все, кто был хорошо знаком с Вернадским, поражались его умению тонко и глубоко видеть и чувствовать природу, умению ставить экспериментальную работу в наиболее нужном в данный момент времени направлении, осуществлять гибкое и вместе с тем последовательное руководство опытной и наблюдательной работой своих учеников и сотрудников.

Вот что писали, например, по этому поводу близко знавшие Вернадского на протяжении многих лет А.М.Фокин и К.П.Флоренский.

«Я хочу подчеркнуть, – писал Фокин, – одну очень важную черту научной личности Владимира Ивановича, которая иногда остается в тени, заслоняясь результатами его теоретических трудов. Широкая публика, особенно современники, не имеют представления об его тонкой наблюдательности натуралиста... В исследовательской практике Владимира Ивановича лабораторная работа являлась звеном, соединяющим природу в ее объективной реальности с человеческой мыслью в ее историческом развитии. При свойственной Владимиру Ивановичу терпимости к мнениям других, он резко осуждал узкую направленность в практике проведения полевых работ, когда поиски полезного

ископаемого ведутся без учета естественных ассоциаций. Эти мысли его превосходили современную широкую постановку комплексных геохимических поисков»³⁶⁶.

«Во Владимире Ивановиче, – писал Флоренский, – меня сразу поразило внимание к деталям эксперимента, гарантирующим надежность получаемых результатов, и глубина научной проницательности. В мелких, казалось бы, второстепенных проявлениях он умел видеть материал для глубоких, принципиальных решений... Когда мне приходилось выполнять ряд работ под личным наблюдением Владимира Ивановича, он неизменно требовал повторения опытов до полной уверенности в правильности полученных результатов. При этом, несмотря на более чем преклонный возраст и занятость, он не реже раза в неделю, а иногда и гораздо чаще посещал лабораторию и лично следил за ходом опыта, в то же время он предостерегал от увлечения самим экспериментом как самоцелью. “Умение вовремя остановиться – это важное достоинство экспериментатора”, – говорил Вернадский... У Владимира Ивановича до последних дней сохранилась чисто юношеская живость мысли и уверенность в однозначности результатов правильно поставленного наблюдения... Вспоминаю, с какой внимательностью он расспрашивал о таких любопытных явлениях, как кроваво-красный снег на высотах Кавказского хребта, тропический ливень в Батуми, затопивший весь город, растительность соленого озера Тамбукан, славящегося своими целебными грязями. Реликтовая шарообразная водоросль кладофора, воспетая Пришвиным, концентрирующая бром и сохранившаяся в водорослях Московской области; ярко-желтые лишайники на скалах Средней Азии, растущие попеременно с ванадатами никеля – коловратитами – и не отличимые от них издали; следы урловской болезни на скелетах из древних погребений – все это он воспринимал с жадным любопытством настоящего натуралиста, вглядываясь во все детали окружающей природы»³⁶⁷.

В познании природы важнейшее значение придавал Вернадский *наблюдению*. Он называл его «основным методом естествознания»³⁶⁸, указывая, что, например, для таких наук, как минералогия и геология наблюдение «является основным методом искания истины»³⁶⁹. Точно такое же большое значение придавал Вернадский и *опыту*.

³⁶⁶ Фокин А.М. Некоторые черты характера и научного облика В.И.Вернадского // Воспоминания о В.И.Вернадском. К 100-летию со дня рождения. М.: Изд. АН СССР, 1963. С. 19.

³⁶⁷ Флоренский К.П. Незабываемые десять лет // Там же. С. 91-93.

³⁶⁸ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 572.

³⁶⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 311.

«Научное естествознание и эмпиризм, – подчеркивал он, – по существу неразделимы»³⁷⁰.

И наблюдение и опыт, как мощные познавательные способы проникновения человека в природу, в их современном виде возникли далеко не сразу, они прошли долгий исторический путь своего развития. Возникновение и расцвет науки нового времени в XVII столетии в решающей степени зависели от того, что именно в это время в развитии науки произошел качественный скачок величайшего значения – в область естественных наук опыт и наблюдение впервые вошли как основные формы (методы) познания природы. В XVII веке «открытие телескопа и микроскопа расширило горизонт и развернуло перед новым человеком такие чаяния будущего, которые не рисовались в умах людей средневековья. В то же время впервые точные физические опыты положили начало современной физике, механике, физиологии; создался научный эксперимент, позволивший подходить в легкой и удобной форме в короткое время к решению задач, требовавших раньше десятилетий. Эксперимент начал проникать во все области знания... На объектах анатомии и астрономии начали вырабатываться приемы научного наблюдения»³⁷¹.

Как наблюдение, так и опыт, отмечает Вернадский, проникнуты единой аналитико-синтетической работой естествоиспытателя. Так, наблюдение, с одной стороны, расчленяет природу на отдельные части – определенные тела и явления. С прогрессом познания в отдельных науках постепенно «выделяются... простые элементы, теоретические объекты, которые могли служить предметом научного наблюдения»³⁷². Эти «объекты наблюдения» (Вернадский) представляют собой те составляющие, которые лежат в основе наблюдения и детальное изучение которых является задачей тех или иных научных дисциплин (для биологии, например, такими объектами наблюдения будут животные и растения, для кристаллографии – природные кристаллические образования, для астрономии – различные космические объекты, как галактики, звезды, планеты и т.д.).

Отнюдь не во всех науках выделение объектов наблюдения происходило с одинаковой легкостью, так как далеко не всегда они давались ученому в наглядном виде как бы «самой природой» (как это имело место в биологии, кристаллографии и других науках, где прежде всего натуралистами были созданы грандиозные подчас «царства природы»). В ряде наук объекты наблюдения отнюдь не просились сами в руки, их приходилось искать и потому их выделение в виду сложности

³⁷⁰ Вернадский В.И. Гёте как натуралист // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геол. 1946. Т. XXI (1). С. 25.

³⁷¹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 60.

³⁷² Там же. С. 65.

и своеобразия природных явлений встречало известные затруднения. Так, значительно позже, чем, например, в биологии, были найдены объекты наблюдения в геологии (формы рельефа или тектоники, системы, ярусы, слои, зоны и т. п.), физической географии, метеорологии, климатологии. В естествознании до того как были выделены эти «простые элементы» (Вернадский) наблюдение носило, как правило, аморфный, нерасчлененный и потому крайне поверхностный характер. «После их создания характер работы натуралиста резко изменился. Быстро организовались новые научные дисциплины... Среди нового, научным образом установленного материала исчезли и забылись громоздкие, тяжелые построения первых работников, чуждые по форме с далеко ушедшими вперед трудами потомков. Понятно, что эти старинные натуралисты-наблюдатели не могли оставить учеников. Их работы были быстро отложены в сторону – стали непонятными. Их имена были быстро забыты. Ибо после выделения и создания новых объектов наблюдения вся прошлая работа в этих науках потеряла всякое значение»³⁷³.

Однако задача научного наблюдения заключается не только в том, чтобы расчленить природу на ее простые составляющие и познать каждую из них в отдельности. Перед наблюдением стоит также и другая, не менее важная, но уже синтетического порядка задача – связать полученные на отдельных объектах данные в единое целое, восстановить на их основе единую картину природы. Так, в той же геологии все геологические наблюдения должны быть «связаны в единое целое (так как реально единым целым является изучаемая в геологии планета Земля)»³⁷⁴. Иногда в науке материал собирается случайно. Но без руководящих идей исследователи теряются в огромной массе различных наблюдений. Подобных положений следует избегать, так как они неблагоприятно отражаются на росте научного знания.

Принцип целостности в эмпирической работе натуралиста Вернадский рассматривал как важнейшее руководящее правило всего научного познания, поскольку оно выступает как объективный аналог целостности, единства самой природы. При помощи наблюдения естествоиспытатель получает возможность исследовать природу такой, какова она есть сама по себе, без всякого постороннего вмешательства.

В этом Вернадский видел известное преимущество наблюдения перед опытом, так как последний предполагает вмешательство человека в природные процессы, в результате чего человек ставит их в им же самим созданные искусственные рамки, что уже означает большее или меньшее нарушение их естественного хода. Всякий лабораторный опыт, экспери-

³⁷³ Там же. С. 66.

³⁷⁴ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 562.

мент, отмечал Вернадский, есть известное огрубление, упрощение действительной картины природных явлений и процессов. В этом смысле Вернадский говорит, например, о «двух химиях» – химии лабораторий и химии Земли, между которыми нельзя ставить знака равенства, так как они отнюдь не полностью совпадают друг с другом. Однако различие между «естественным» наблюдением и «искусственным» экспериментом нельзя абсолютизировать, доводить их до противопоставления друг другу. «В природе все связано. И то, что наблюдается в лаборатории, должно наблюдаться и в природных нахожденииях»³⁷⁵.

Определенное преимущество наблюдения перед опытом В.И.Вернадский видит также и в том, что наблюдение выводит науку за рамки уже известного круга явлений, в то время как опыт проходит в пределах открытого наукой ранее. Преимущества наблюдения перед опытом сказываются в ряде случаев в такой науке, как минералогия. Хотя минералогия «опирается в своих заключениях прежде всего на химию, на синтез и анализ минералов», т. е. на опыт, «она в то же самое время опирается и широко пользуется наблюдением в поле...»; к примеру, наблюдение псевдоморфоз – ложных по форме образований минералов «остается главным и очень точным методом познания... Это область химии, где до сих пор наблюдение точнее и глубже проникает в процесс, чем опыт... При критическом, осторожном подборе материала и выборе из него случаев, где наблюдение может дать безупречный ответ, изучение псевдоморфоз может достигнуть огромной точности»³⁷⁶.

Однако было бы неправильно отсюда делать вывод о том, что Вернадский односторонне преувеличивает преимущества наблюдения перед опытом. Дело обстоит не так. Вернадский обращает внимание также и на другую сторону вопроса – он отмечает определенные существенные недостатки наблюдения по сравнению с опытом и, следовательно, известные преимущества опыта перед наблюдением.

Хотя наблюдение и стоит ближе к природе в смысле понимания и оценки различных природных явлений и процессов, протекающих на их поверхности (т. е. на поверхности тех или иных наблюдаемых природных объектов), однако наблюдение не может столь глубоко проникнуть в сущность вещей и процессов, как это становится возможным с помощью опыта. В науке опыт по сравнению с наблюдением выступает как «новое, могущественное орудие познания»³⁷⁷.

Учитывая эти преимущества и недостатки наблюдения и опыта в их сравнении друг с другом, Вернадский высказывает диалектическую

³⁷⁵ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. М.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 108.

³⁷⁶ Вернадский В.И. Избр.соч. Т. 4. Кн. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 31-33.

³⁷⁷ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 402.

мысль о необходимости и плодотворности *их сочетания* в научном познании. Именно сочетание опыта и наблюдения, нейтрализуя их недостатки, в то же время дает реальную возможность в полной мере проявиться их достоинствам. Поэтому «в истории знания *главным рычагом является совмещение опыта с наблюдением*»³⁷⁸.

Такое совмещение имеет значение не только с точки зрения чисто теоретической, но также и практической. «Наряду с методом наблюдательным приходится всегда переходить к опыту не только для разрешения вопросов, связанных с научным описанием явления, но и для того, чтобы извлечь скрытую в природном продукте нужную силу»³⁷⁹.

Сочетание в ходе развития науки опыта и наблюдения имеет своей основой их неразрывную связь, единство в самом реальном процессе познания. Разделение опыта и наблюдения может иметь лишь приблизительный и относительный характер. В самом деле, тот или иной опыт лишается всякого смысла, если он не сопровождается одновременно и наблюдением и, наоборот, наблюдая за природными объектами и происходящими в них процессами, натуралист имеет дело как бы с естественным опытом – экспериментом, производимым самой природой. Однако в различных науках соотношение между опытом и наблюдением, как правило, не является одинаковым, этим формам (методам) познания не всегда предоставляются равные права. При этом различие методов познания явлений (экспериментальных или наблюдательных), применяемых в тех или иных науках, определяется прежде всего предметом (т. е. объектами) изучения этих наук и теми конкретными задачами (вопросами, проблемами), которые они перед собой ставят.

Приведем следующее чрезвычайно интересное рассуждение Вернадского о методологических особенностях с точки зрения опыта и наблюдения химии, с одной стороны, и минералогии – с другой, подтверждающее высказанные выше общие соображения. «Химический процесс, – писал Вернадский, – идет нередко медленно, в течение долгих периодов времени, тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч лет. Нередко он происходит в недоступных нашему изучению частях земной коры. В огромном большинстве случаев мы должны его восстанавливать, реконструировать, основываясь на свойствах и на условиях совместного нахождения продуктов этого процесса – минералов. Это явление сразу ставит большое методологическое различие между работой химика и минералога.

В химии на первое место выступает лабораторный опыт. Для испытания природы химических явлений химик ставит естественные тела, им

³⁷⁸ Там же. Курсив наш. – Авт.

³⁷⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 9.

самим сочетаемые, в определенные условия. В этих, им установленных, условиях он наблюдает ход процесса и изучает свойства получаемых в этих условиях продуктов. Минералог имеет в своем распоряжении большей частью готовые продукты реакций, сочетание которых вне его воли. По этим продуктам и по их сочетанию он восстанавливает образовавший их и вызвавший их сочетание химический процесс и его условия.

Наблюдение в природе выступает для минералога на первый план, и среди этих наблюдений особое значение получает изучение закономерностей сочетания продуктов химических реакций Земли – минералов – их парагенезиса. Но на одном наблюдении минералог остановиться не может, он должен проверить свои результаты на опыте. При изучении природных химических процессов мы постоянно сталкиваемся с такими их чертами, которые не отвечают нашим химическим представлениям, основанным на опыте наших лабораторий, и возбуждают новые вопросы в химии. В то же время природные реакции идут при условиях, чуждых в огромном большинстве случаев тем, которые обычны для химиков. Все это заставляет вносить опыт в минералогию, так как наблюдение нередко не имеет достаточно данных для такого восстановления земных химических процессов, которое не возбуждало бы многих толкований»³⁸⁰.

Таким образом, и для химии и для минералогии характерно сочетание опыта и наблюдения. В данном отношении – это то общее, что имеется между ними с точки зрения научной методологии. Вместе с тем между ними имеется и методологическое различие, которое заключается в том, что между опытом и наблюдением в этих науках установилось обратное отношение – в то время как в химии на первый план выступает лабораторный опыт, а наблюдение носит подчиненный характер, в минералогии дело обстоит наоборот.

В условиях как наблюдения, так и опыта важнейшее значение для науки приобретает *проблема времени*. Суть этой проблемы заключается в том, что результат научного исследования будет тем точнее, чем полнее совпадают друг с другом время наблюдения и опыта, с одной стороны, и время течения естественных процессов – с другой. Такое совпадение, однако, зависит от длительности самих естественных процессов – оно находится вне воли и желания человека. Чем больше время течения естественных процессов, тем, следовательно, больше будет расхождение между временем естественным и временем опыта и наблюдения, тем больше будет возникать трудностей на пути познания этих естественных процессов. Этот недостаток иногда менее ощутим для наблюдения, где «результат нередко получается лишь путем долголетнего исследования»³⁸¹.

³⁸⁰ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 311.

³⁸¹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 572.

Но и здесь он также дает о себе знать, если естественные процессы достаточно длительны – поскольку, очевидно, ни одно, самое длительное, наблюдение не сможет заместить времени течения естественных, например, космических или геологических, процессов, превышающих жизнь человека, человеческих поколений и человечества в целом во много раз. Еще более ощутим этот недостаток в сравнительно кратковременном опыте, в котором фактор времени ничем не может быть замещен, если этот фактор в воспроизводимых искусственно природных процессах играл большую роль. Так, например, для понимания хода некоторых химических процессов бывает необходимо от наблюдения «перейти к опыту, к синтезу, но это часто превышает нашу лабораторную технику. Если даже можно достигнуть нужных температур и давления, – *нельзя заменить время*, которое во многих случаях необходимо для восстановления... процесса. Мы имеем здесь частный случай общего явления. Некоторые химические процессы так же мало могут быть синтетически получены, как и виды животных и растений, создававшиеся в пределах геологического времени. Не всегда “время” может быть заменено другими факторами»³⁸².

Аналогично применительно к наблюдению и опыту обстоит дело и с *проблемой пространства*. Наблюдение и опыт ограничены не только во времени, но и в пространстве. И здесь также сфера наблюдения пространственно шире, чем сфера опыта. «Нельзя, например, в наших лабораториях воспроизвести газовую массу, которая морфологически соответствовала бы космическому газовому шару. Подобные шары могут существовать в космическом пространстве; нашу атмосферу можно сравнить с ними, так как она может иметь совершенно определенную газообразную поверхность ограничения в космическом вакууме. Такая верхняя пограничная поверхность не может быть воспроизведена для газов в наших лабораториях»³⁸³.

Итак, и наблюдение и опыт ограничены во времени и пространстве. Они – своего рода «сокращения» естественных процессов. Значит, они сами по себе и те результаты, к которым они приводят, не могут рассматриваться в качестве непосредственных аналогов, точных копий реальности, но лишь как условное и относительное приближение к ней. Они относительны, обладают известной долей неопределенности, несовершенства.

Но эта неопределенность – вовсе не есть абсолютное зло, некий непреодолимый барьер на пути развития человеческого познания, через который научная мысль перейти не может. Вернадский и к этому вопросу

³⁸² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 32. Курсив наш. – Авт.

³⁸³ Там же. С. 276.

подходит глубоко диалектически. Он отмечает (ссылаясь на известный спор Ф.Пуше и Л.Пастера по проблеме гетерогенеза), что несовершенный опыт *ведет науку вперед*, так как он ставит перед ней новые вопросы, заставляет человеческую мысль искать новые пути для решения стоящих перед ней задач. «Часто бывает в истории знания, и особенно опытного знания, что несовершенный опыт дает для данного времени больший результат, чем опыт, доведенный до конца. Это связано с временностью всякого нашего знания, с необходимостью пройти промежуточные состояния для понимания и уяснения истины»³⁸⁴.

Но вместе с тем и опыт и наблюдение – вполне достаточные критерии истинности научных положений, их соответствия действительности. «В науке нельзя основываться только на теоретических положениях, необходимо идти путем точных наблюдений и проверить получаемый вывод путем исследований. Только этим путём можно получить выводы, на которых можно что-нибудь строить»³⁸⁵. Научные понятия, полученные эмпирическим путем, «в науке непрерывно подвергаются не только логическому анализу, как слова, но и реальному анализу опытом и наблюдением, как тела реальности. Слова, такой реальности отвечающие, в словах изреченный научный факт и фактам отвечающая научная мысль – научное понятие, всегда подвергаются не только логическому анализу нашего мыслительного аппарата, неизбежно проникнутого личностью, – они одновременно подвергаются в течение поколений, непрерывно опыту и наблюдению; ими, а не одной логикой, исправляются; при этом в опыте и в наблюдении стирается проявление индивидуальности, личности... В науке мысль, выраженная в изречении, непрерывно соприкасается – реальным научным трудом – со своим исходом, с землей-матерью, говоря образно, с тем, от чего она отнята в момент, когда она рассматривается только как изречение... Динамически опыт и наблюдение непрерывно восстанавливают ее связь с реальностью»³⁸⁶. Здесь глубоко подмечена практическая природа научного познания.

Выступая в качестве критерия истинности теоретических построений науки, опыт и наблюдение, в свою очередь, сами зависят от достигнутого уровня развития научной теории. Теория дает опыту и наблюдению научно-обоснованную программу постановки научных работ, она вносит в них целесообразность, так как подчиняет их выполнению строго определенных научных задач. Диалектика взаимодействия опыта и наблюдения, с одной стороны, научной теории – с другой,

³⁸⁴ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 130.

³⁸⁵ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 582–583.

³⁸⁶ Вернадский В.И. Проблема времени в современной науке // Изв. АН СССР. 7 серия. Отд. мат. и естеств. наук. 1932. № 4. С. 518.

заключается в том, что первоначально опыт и наблюдение, приводя к новым фактическим результатам, изменяют тем самым содержание научной теории, но затем вновь возникшая теория ставит перед опытом и наблюдением задачи на качественно более высоком уровне, соответствующем новому, качественно более высокому уровню возникшей научной теории. Следовательно, не только опыт и наблюдение изменяют научные теории, но и сами они прогрессируют под непосредственным влиянием развития научных теорий.

Это взаимодействие научной теории, опыта и наблюдения Вернадский показывает, в частности, на примере теории строения кристаллического вещества Е.С.Федорова. «Е.С.Федоров был тот человек, который логическим путем и математическим творчеством, числом и мерой, начертал распределение атомов в кристаллах и, в частности, в минералах за тридцать два года до того, когда был открыт способ опытной установки распределения атомов в пространстве. Опыт блестяще подтвердил построения Е.С.Федорова в их основной части. Но больше того, он мог быть сделан и явление было открыто только потому, что Федоров дал раньше теорию кристаллического строения материи. Можно сказать, что вся новая минералогия построена на его великом обобщении. С ним же связаны и все практические приложения, которые сейчас вытекают из изучения рентгенограмм...»³⁸⁷.

Таким образом, опыт, наблюдение и научная теория, взаимодействуя друг с другом, взаимно стимулируют свой рост и развитие.

3.4. Факт и факты

Фактической обоснованности научного исследования В.И.Вернадский придавал огромное, в конечном счете – *решающее* значение. Результатом как наблюдения, так и опыта является получение новых фактов, необходимых для дальнейшего развития науки. В этом заключается прежде всего ценность наблюдения и опыта в научном познании.

О высочайшей оценке Вернадским роли фактологии в науке свидетельствуют многочисленные примеры из его собственного научного творчества. Достаточно, например, познакомиться с такими его выдающимися трудами как «История минералов земной коры», «Биосфера», «Очерки геохимии», «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения» и др., чтобы убедиться в том, на какой широкий фундамент научных фактов они опираются. «Умением его выделить зерно истины из массы противоречивых научных данных, – писал К.П.Флоренский, – объясняется то, что многие идеи Вернадского, высказанные 50 лет тому назад на основании

³⁸⁷ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 12.

строго проверенных им фактов, живы до сих пор и почти не нуждаются в обновлении или пересмотре»³⁸⁸. «Поразительна была амплитуда его точных фактических знаний, – пишет Б.Л.Личков – Она в значительной мере обеспечила ему успех его жизненного дела – работы исследователя... Кажется, что основная сила этого ума была в его обобщающей способности... Однако он всегда и всех поражал при жизни не только этим, но и памятью на детали – те эмпирические факты, которые он так любил и значение которых так любовно, можно сказать, всегда подчеркивал... Вернадскому именно эта исключительная память на частности и наличие в силу этого их всегда в сознании позволяли так легко суммировать их в блестящие и яркие обобщения»³⁸⁹.

Исходные посылки понимания Вернадским природы научной фактологии таковы. Научный факт, как определенная логическая форма научного познания, исходит из реально существующих природных тел и явлений. Научный факт, согласно Вернадскому, есть выраженное в терминах языка науки (т. е. со стороны веса, объема, формы, состава, структуры, скорости и т.п.) то или иное естественное тело или явление. Следовательно, научный факт, с одной стороны, и естественное тело (явление), с другой, – это не одно и то же. Природные тела и явления существуют объективно. Это объективно существующий базис науки, но базис, от нее самой независимый, существующий вне научного знания. Естественные тела (явления) существуют вне и независимо от человека и его сознания, самой наукой они не создаются. Они первичны, объективно реальны, тогда как наука – вторична, идеальна. Научные факты носят, как и наука в целом, вторичный характер. Они являются отражением в идеальном (субъективном) царстве науки реально (объективно) существующих вещей и процессов – природных тел и явлений, по принятой Вернадским терминологии.

Научный факт есть объективная истина, но не сама объективная реальность. Именно в ходе исследования естественному телу или явлению придается «облик» научного факта. Открытие естественного тела (явления) и его выражение на научном языке, т. е. установление научного факта, – два разных процесса, по времени, как правило, друг с другом не совпадающие. Нередко наука придает тому или иному вновь открытому природному телу или явлению форму научного факта лишь многие годы спустя после их открытия.

Однако научный факт включает в себе такого рода объективно-истинное содержание, которое определяет его совершенно особое, ис-

³⁸⁸ Флоренский К.П. Незабываемые десять лет // Воспоминания о В.И.Вернадском. К 100-летию со дня рождения. М.: Изд. АН СССР, 1963. С. 91.

³⁸⁹ Личков Б.Л. В.И.Вернадский как ученый и человек // Природа. 1946. № 3. С.78, 80.

ключительное положение в системе научного знания. Именно - научный факт непосредственно опирается на реально существующие тела и явления, из них исходит, является их изображением, аналогом, в силу чего он представляет собой максимально возможное приближение знания человека к действительности. Отражение естественных тел и явлений в научном мышлении требует, очевидно, прежде всего их строгой и точной научной констатации как таковых, их объективно точного, предельно полного научного описания. Все это, вместе взятое, как раз и составляет научный факт. Таким образом, научный факт - это выраженное на языке науки, в максимальной степени близкое к реальности, наиболее непосредственное отражение в сознании человека тех естественных тел и природных явлений, с которыми имеет дело наука.

Поэтому объективно-истинный, вечный и непреложный характер научного знания находит себе выражение прежде всего в научных фактах. Именно этим, в последнем счете, и объясняется чрезвычайно высокая оценка Вернадским места и роли фактов в научном познании и практической деятельности людей. С одной стороны, в силу своих логических особенностей, научный факт сам по себе обладает максимальной доказательной силой. В этом заключается исключительная, по мнению Вернадского, логическая сила фактов. С другой стороны, непосредственно связываясь с окружающей человека реальностью во всем ее многообразии и конкретности, научный факт приобретает и непосредственно практический большой интерес. Отсюда – огромное практическое значение научных фактов в технике, быту, в общественной практике в целом.

Познавательное значение научных фактов, по мнению Вернадского, исключительно велико, они составляют фундамент научного знания. Наука строится на базе эмпирических, точно установленных научных фактов. Точное и строгое констатирование фактов сдерживает и направляет научную фантазию. *«В них заключается основное содержание науки»*³⁹⁰.

Наука движется вперед, опираясь главным образом на открытие областей новых фактов, некоторые из которых (например, открытие явления радиоактивности и др.) коренным образом меняют затем все ее содержание. *«Новые точные факты – единая и всегдашняя основа всякого научного знания»*³⁹¹ и, наоборот, научная работа затрудняется неполнотой, неточностью и случайностью фактического материала.

Одна из важнейших задач международной организации научной деятельности заключается в том, чтобы каждый факт сделать достоянием

³⁹⁰ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 116. Курсив наш. – Авт.

³⁹¹ Там же. С. 7. Курсив наш. – Авт.

всей мировой научной среды в целом. Это - необходимое условие правильно поставленной научной информации, без строгого соблюдения которого она обойтись не может. Нарушение этого условия неизбежно отрицательно сказывается на развитии научного творчества. «Организация единой международной научной работы идет... в организации – индивидуальной или коллективной – быстрого использования всякого вновь находимого, где бы то и как бы то ни было научного факта»³⁹².

Работа всех выдающихся ученых связывалась всегда с областями наиболее крупных фактов, что позволяло им приходить к большим научным достижениям. Так, в истории русской и мировой науки М.В.Ломоносов выступил как великий естествоиспытатель лишь благодаря тому, что он « всю жизнь упорно работал в области конкретных фактов... В отличие от натуралистов своего времени, Ломоносов резко порвал со схоластической традицией, охватывавшей естествознание первой половины XVIII века. Логику сильного ума он направил к точным фактам... Благодаря этому, он пришел к современному нам пониманию некоторых областей знания»³⁹³. По этим же причинам аналогичной была роль Ньютона в развитии науки. «Ньютон стал тем человеком, который вскрыл перед наукой огромные новые области научных фактов и определил этим научную работу вплоть до нашего времени. Это его основное жизненно-историческое достижение. Сейчас, далеко за пределами ему доступного, но по им проложенным путям, начинают вскрываться новые области научных фактов – создание текущего XX столетия»³⁹⁴.

Вернадский высоко ценил тех ученых, которые свободно ориентировались в постоянно изменчивом и обновляемом, сложном фактическом материале своей науки и своих научных интересов, обладали богатой эрудицией, знанием многих фактов и умением удерживать эти знания в памяти. Как на типичный пример такого ученого, Вернадский ссылается на выдающегося геолога А.П.Карпинского. «До самых последних дней, Карпинский не отставал от точного научного мышления. Его научная мысль отличалась поразительным редким свойством: она охватывала и запоминала, с годами неуклонно увеличиваясь, знание научных фактов по всем тем областям, на которые распалась единая наука – геогнозия, в которую он вошел... юношей-ученым. Он в старости не упустил ни одной йоты исканий, на которые геогнозия распалась»³⁹⁵.

Характеризуя научную работу Гёте, Вернадский писал: «Гёте был, по диапазону своей научной работы, в области естествознания ученым

³⁹² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 233-234.

³⁹³ Вернадский В.И. Памяти М.В.Ломоносова // Запросы жизни. 1911. № 5. С. 260.

³⁹⁴ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 294-295.

³⁹⁵ Вернадский В.И. Крупнейший натуралист // Вестник АН СССР. 1936. № 4. С. 38.

исключительной индивидуальности и широты интересов. Он научно охватывал всю земную природу, все науки, связанные с биосферой. Как всякий натуралист-эмпирик, он стремился познать возможно больше фактов, видеть и ощущать их – их творить. Он собирал коллекции, повторял и придумывал опыты, строил научные приборы, спускался в шахты, наблюдал в телескоп и микроскоп, определял естественные тела природы, всходил на горы, наблюдал погоду, окраски природы, делал поездки, научные экскурсии, – и это непрерывно всю свою долгую жизнь... Он держал в своей памяти огромное количество точно установленных, постоянно обдумываемых фактов... Факты, им наблюдаемые, не прошли бесследно и остаются как ценные указания в архиве науки»³⁹⁶.

Чрезвычайно ярко и непосредственно это влияние фактического базиса науки на все научное творчество натуралиста испытывал на себе сам Вернадский. Он писал:

«... Пересматривая и передумывая быстро растущий научный материал фактов, я вижу ярко, что сейчас в геохимии радиоактивных элементов мы подходим к выявлению новых научных достижений... не крупных обобщений порядка природы, а *крупнейших новых областей новых фактов*. Мне как ученому, как натуралисту, эти проявления научной мысли и научной работы – *области новых фактов* – кажутся даже более важными и значительными, чем выявления “законов” природы.

Медленным, тяжелым, точным количественным учетом – прежде всего измерением – и не менее точным научным описанием окружающего двигаются вперед наука и естествознание в частности. Миллионы, невообразимое количество фактов охватываются удобными, для этого вновь создающимися, приемами. И только при углублении и учете так обработанного бесчисленного эмпирического материала – при максимальной точности и тонкости учета и описания – может наука двигаться вперед.

Только временами, в эпохи расцвета научной мысли, вскрываются новые возможности такого охвата научных фактов, бесчисленных явлений природы и превращения их этим путем в орудие проникновения в неизвестное – вскрываются *новые области фактов*.

...Входя действительно, научной работой, в новые области фактов, раньше для человека – и в построенном им научном мире – не существовавших, человек с особенной интенсивностью и силой проникает в реальность, подходит к истине, ее сознат. Это самое большое и глубокое - и полное, – что доступно Homo sapiens faber...

³⁹⁶ Вернадский В.И. Гёте как натуралист // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геол. 1946. Т. XX1 (1). С. 16, 18, 23.

...В научной работе человек охватывает глубоко и полно реальность, только *работая* в эмпирических фактах и эмпирических обобщениях; такая *работа* вводит его в окружающую реальность глубже, чем всякая иная форма человеческого познания.

...Поэтому, когда вскрываются, как сейчас, на этой почве в геохимии радиоактивных элементов новые возможности создания новых областей эмпирических фактов и обобщений, как должен ученый стремиться ввести их в жизнь! – ибо он знает из прошлого, что этим путем несравнимо больше и глубже, чем философскими или научно-философскими построениями, проникает человек в неизвестное окружающее, расширяет свою жизненную мощь»³⁹⁷.

Успешное накопление новых научных фактов предполагает сравнительную оценку значения тех или иных, изучаемых натуралистом, природных явлений, понимание их важности. Высоко оценивая значение тщательного, детального исследования фактов, подчеркивая необходимость постоянного пополнения ученым своих знаний новыми фактами, Вернадский вместе с тем резко отрицательно относился к мелочному, фактологическому крохоборчеству, «нанизыванию фактов» (Вернадский), копанию в фактах и фактиках, коллекционированию фактов ради них самих, когда за этими фактами скрывалось целое, общая картина, когда ученый за деревьями не видел леса. Выступая против словесной схоластики в науке, подменяющей точное изучение фактов абстрактными рассуждениями вообще, Вернадский одновременно выступал также и против другого рода схоластики – схоластики фактов.

Показательна в этом отношении его характеристика одного из таких «архивариусов фактов» (И.П.Павлов) – немецкого ученого XVIII века Генкеля, у которого учился в частности М.В.Ломоносов химии и горному делу во время своего пребывания в Германии. «Генкель, – пишет Вернадский, – был химик старого склада, без следа оригинальной мысли, сделавший, однако, ряд верных частных наблюдений... Таков же был и характер его минералогических работ... В них нет свежей мысли, в них совсем не видно строгого систематического ума, а виден кропотливый собиратель фактов без критической их оценки, который не может выбиться из рамок схоластики. Даже свои открытия он излагал таким языком и придавал им такой вид, что скрывал их живое сущее. Огромная масса его наблюдений, опытность в отдельных практических вопросах, соединенная с суеверием ученого ремесленника, полное непонимание всего нового или возвышающегося над обычным – таковы характерные черты его научных работ». М.В.Ломоносову пришлось

³⁹⁷ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 293–295. Выделено везде В.И.Вернадским. – Авт.

«окупнуться в затхлую атмосферу ученого ремесленника, давно ушедшего от научной работы»³⁹⁸.

Знание ученым тех или иных фактов по сути дела не может быть безграничным, оно имеет естественные пределы. Поэтому очень важно, чтобы основные, необходимые для понимания теоретических выводов и обобщений факты не заслонялись фактами несущественными, имеющими для науки и практики второстепенное значение. Следует знать, отмечал Вернадский, столько отдельных фактов, сколько требуется для понимания общих выводов, для развития определенной отрасли науки. Однако этот идеал достижим далеко не без труда. Не всегда ученому удаётся сохранить в своей памяти знание именно наиболее важных фактов, иногда их заслоняют частные, второстепенные детали.

Вернадский подчеркивал, что работа ученого в области конкретных научных фактов неизбежно оказывает на него глубокое эмоциональное воздействие. Это воздействие, во-первых, психологического характера, связанного с наиболее полным и глубоким переживанием ученым реальности мира, природы, проникновения в ее тайны, переживанием радости творчества. Во-вторых, работа в области научных фактов оказывает на ученого также и глубокое – и не менее важное – эстетическое воздействие, так как в знании многих фактов есть своего рода красота. Эмоциональное, как психологическое, так и эстетическое, воздействие научных фактов на личность ученого является глубоко плодотворным – оно оказывает стимулирующее влияние на всю его научную работу.

Приближённый, несовершенный характер логики науки сказывается, согласно Вернадскому, и на логике научного факта. Исторически, в разные периоды развития науки изменяется оценка ранее известных фактов. Один и тот же факт в разное время истолковывается по-разному.

Точность научных фактов также не является величиной постоянной, ученому в своей работе приходится иметь дело с научными фактами разной степени точности. Реально существующие в мире тела, процессы, отношения между ними отображаются в науке, подвергаясь предварительной, иногда очень сложной и трудоемкой логической и математической обработке, приводящей к созданию бесчисленного множества научных фактов – научных (объективных) истин.

Процесс установки научных фактов сложен. Понятие «научный факт» вовсе не является синонимом чего-то застывшего и неизменно-го. В ходе развития науки научные факты уточняются, детализируются, освещаются с новых сторон, видоизменяются. Происходит как логи-

³⁹⁸ Вернадский В.И. О значении трудов М.В.Ломоносова в минералогии и геологии // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 16.

ческий и математический анализ фактов, так и их постоянная эмпирическая проверка.

В научной работе не только устанавливаются новые факты, но и непрерывно повторяются уже поставленные эксперименты, пересматриваются наблюдавшиеся факты и явления. Эта аналитическая, критическая обработка научных фактов, отмечает Вернадский, по своему удельному весу в науке даже преобладает над другими формами научной работы. В эпохи застоя науки, когда приток новых фактов идет замедленными темпами, это может принимать односторонне-преувеличенный, уродливый, патологический характер.

В процессе развития науки происходит конкретизация, углубление содержания научных фактов, приближение их ко все более точному, адекватному отображению действительности. Для того, чтобы извлечь из массы новых фактов максимум того, что они могут дать науке, чтобы придать им убедительность, доказательную силу, ученый должен подходить к фактам целеустремленно, добиваться того, чтобы они были подчинены общей идее, а не представляли бы собой разрозненное и случайное скопление отдельных научных данных.

Научные факты должны быть проникнуты внутренним единством, должны составлять целостную систему – эту мысль Вернадский подчеркивает неоднократно. «Факты могут быть быстро собраны нужным образом лишь тогда, когда будут даны руководящие представления, руководящие идеи, ... в связи с которыми надо их искать». Отсюда в науке постоянно возникает необходимость «выявить эти идеи на основании недостаточного, но сколько можно полного существующего разрозненного материала»³⁹⁹. Наука сводит в систему и обобщает накапливающиеся факты. Решающая роль в систематизации фактов принадлежит в конечном счете ученому, который, «охватывая свой и чужой эмпирический материал, накладывает на него печать своего гения: под его дуновением бесформенный материал превращается в стройную систему, и разрозненные факты оказываются частью единого, не случайного целого – научная работа поколений идет в этих пределах»⁴⁰⁰.

Вернадский полагал, что необходимо постоянное приобретение новых фактов при условии отслеживания развития предметной области науки. Для этого необходима большая информационная и аналитическая работа, тесные связи между учеными. Только имея определенную, отчетливую цель, исследователь сможет получать новый материал для размышлений, избавиться от дилетантизма. Не в количестве накопленных фактов

³⁹⁹ Вернадский В.И. Избр.соч. Т. 5. С. 292.

⁴⁰⁰ Вернадский В.И. Памяти академика К.М.фон Бэра // Труды Комиссии по истории знаний. Вып.2. Л.: Изд. АН СССР, 1927. С. 7.

проявляется ценность науки, а в том, чтобы эти факты были включены в систему знания, увязаны между собой, соотнесены с основным базисом данной отрасли знаний на конкретном этапе ее развития.

3.5. Классификация

В ходе развития как научного познания в целом, так и отдельных его областей, закономерно возникают такие переходные ситуации, когда систематизация научных фактов явно отстает от их накопления, зачастую идущего, особенно в эпохи научных революций, чрезвычайно быстрыми темпами. Факты, пусть даже детально и строго научно обработанные, в этих случаях превращаются лишь в сырой, бесформенный материал. В большей или меньшей степени они теряют свою доказательную силу, а, следовательно, и научную значимость. Поэтому накопление и научная обработка фактов самих по себе стимулирует развитие науки лишь до поры до времени. Неизбежно наступает такой критический момент, когда дальнейшее накопление сырого фактического материала грозит серьезно затормозить рост науки, а перед учеными возникает реальная опасность утонуть в обилии фактов. В этом случае на помощь исследователю приходит научная классификация, которая выступает как средство разрешения противоречий между массой фактов, с одной стороны, и недостаточно четкой, ясной (или совершенно неясной) картиной их отношения друг к другу, их взаимной связи – с другой.

Поток новых фактов, отмечал В.И.Вернадский, неизбежно вызывает расцвет классификаторской работы научной мысли. Не случайно, например, именно на XVIII-XIX века приходится появление, рост и развитие самых разнообразных научных классификаций, так как именно в этот период наука, окончательно освободившись от последних остатков засилья средневековой религиозно-философской схоластики, обратилась к кропотливому и детальному изучению природы. Перед ней открылось безбрежное море фактов, а это вызвало вскоре настоятельную потребность их классификации, т.е. такого их изучения, которое носило бы не бессвязный, хаотический характер, а было бы подчинено определенной цели, совершалось в рамках определенной научной системы. «В XIX в., особенно к его концу, наряду с высоким подъемом научного вдохновения, совершалась колоссальная работа производства новых фактов, создавались все новые и новые формы их классификации»⁴⁰¹.

Научная классификация, по мнению Вернадского, это не гипотеза и не теория, это – такое эмпирическое обобщение, которое, опираясь

⁴⁰¹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 399.

на точно установленные эмпирические данные, эмпирические факты, пытается их систематизировать, представить их как части единого целого. Далеко не всякая классификация в равной мере правильно отражает действительность. Но даже и в том случае, если дальнейшее развитие науки доказывает ошибочность той или иной классификации, все равно ее нельзя полностью сбрасывать со счетов – на определенном этапе научного познания она так или иначе выполняет свою роль в качестве временных лесов возводимого наукой здания, уступая затем место классификациям более совершенным, более соответствующим действительности. В этом сказывается методологически продуктивная роль классификации как орудия научного познания. Проявляется это главным образом в тех важнейших *гносеологических функциях*, которые выполняет любая научная классификация.

Прежде всего классификация является *«формой получения новых фактов..., удобной формой их собирания»*⁴⁰². Именно благодаря классификациям новый драгоценный фактический материал науки не пропадает без пользы. Плохо ли, хорошо ли, но научная классификация его обрабатывает и утилизирует (хотя бы временно), вследствие чего он затем прочно входит в научный аппарат фактов и эмпирических обобщений, становится частью эмпирического базиса науки. Именно с этой целью в науке столь часто строились и строятся классификации, эти «временные здания чисто эмпирических обобщений, нередко явно неверных, но удобных для временной, быстрой установки необозримого материала, который бесследно исчез бы, если бы сразу не был фиксирован»⁴⁰³.

Однако, только этим значение научной классификации далеко не исчерпывается. Не менее важную роль играет она также и *в развитии теоретической*, а не только эмпирической, *научной мысли*. На эту сторону дела Вернадский также обращает самое серьезное внимание.

Во-первых, научная классификация служит практически важным подспорьем для теоретической мысли. Она помогает ученому ориентироваться в массе накопленных фактов, своевременно отыскивать необходимые ему для работы данные и т. п., что особенно важно именно тогда, когда научная теория отстает от роста и накопления новых фактов. В этом случае классификация выступает как одно из важных и необходимых средств ликвидации разрыва между эмпирической фактической базой науки и ее теоретическими построениями. Это ярко сказывается даже тогда, когда классификация выступает в самой примитивной своей форме – *в форме каталога*, т. е. простого, чисто внешнего перечисления следующих друг за другом и расположенных рядом друг

⁴⁰² Там же. С. 399, 400. Курсив наш. – Авт.

⁴⁰³ Там же. С. 399.

с другом фактов, без всякого установления какой-либо внутренней связи между ними. Когда «теоретическая научная мысль отстаёт от того колоссального фактического материала, который благодаря практическим заданиям жизни... бурно растёт и не успевает научно обрабатываться», тогда «он только распределяется - каталогизируется в той или иной форме – с единственной целью помочь исследователю разобраться в массе новых фактов и удобно найти нужную справку»⁴⁰⁴. Поэтому при построении научной классификации практические соображения удобства, сами по себе не являясь самоцелью, для теоретической мысли играют вместе с тем далеко не последнюю роль, так как удобная классификация (каталог) фактов ускоряет развитие научной мысли. «Значение всякой научной классификации всегда определяется удобством пользования, практическим удобством»⁴⁰⁵. В этом заключается её «*прикладное методологическое значение*»⁴⁰⁶.

Во-вторых, научная классификация, помимо её эвристического значения как удобной формы отыскания необходимых для теории данных, двигает вперед развитие научной мысли также ещё и тем, что позволяет ученому приходить к принципиально новым выводам и обобщениям, *открывать закономерности* там, где раньше видели лишь игру слепых случайностей. Научная классификация ставит перед исследователями принципиально *новые вопросы*. Вернадский подчеркивает, что научная классификация, в особенности классификация всеобъемлющая, стремящаяся охватить большие факты и их комплексы, закономерно *возбуждает научную мысль* по самым различным направлениям. Это ярко видно на примере знаменитой классификации растительного и животного мира шведского ученого Карла Линнея.

По поводу линнеевской классификации В.И. Вернадский писал следующее.

«В первой половине XVIII столетия в области описательного естествознания наблюдается новое могучее течение, приведшее, в конце концов, к полному изменению и необычайному его развитию. Линней со своей системой природы и Бюффон с естественной историей служат наиболее видными и влиятельными выразителями главных сторон происшедшего здесь перелома в развитии человеческой мысли. Идя по следам мало понятых предшественников XVII века, главным образом Рея, Линней поставил задачей описательного естествознания расположение объектов наблюдения – элементов царств природы – по ясным и конкретным признакам в известный порядок, который бы в конце концов позволил

⁴⁰⁴ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 549.

⁴⁰⁵ Там же. С. 197.

⁴⁰⁶ Там же. С. 300-301. Курсив наш. – Авт.

приблизиться к пониманию той явной закономерности, которая бросалась в глаза каждому натуралисту в окружающей его природе. Он применил к безбрежному полю описательного естествознания по существу тот же самый чисто аналитический прием, который в XIX веке позволил посредством развития идей Фурье создать современную математическую физику... Постепенно, по мере указаний наблюдения, улучшая свои искусственные классификации, Линней рассчитывал подойти ко все более полному и глубокому объяснению природы и поставил конечной задачей науки – дать такую естественную классификацию ее объектов, которая позволила бы обнять основные принципы, определяющие строение видимого мира. При применении идей Линнея сразу открылось множество совершенно неожиданных правильностей и соотношений, возникли совершенно новые научные вопросы, не приходившие в голову предшествовавшим натуралистам, появилась возможность научного исследования там, где раньше предполагалась „игра природы” или не подчиняющиеся строгим законам волевые проявления ее сознательной силы. Понятен поэтому тот энтузиазм, с которым была встречена работа великого шведского натуралиста. Идеи и методы Линнея сразу охватили все естествознание, вызвали тысячи работников, в короткое время в корне изменили весь облик наук о царствах природы. В истории человеческой мысли они имели огромное значение...»⁴⁰⁷.

В-третьих, научная классификация, непосредственно опираясь на действительность, оказывается в силу этого многограннее и богаче любых теоретических выводов и построений. Поэтому классификация выступает как такой *источник развитая теоретической мысли*, который в принципе до конца исчерпан быть не может, поскольку он неисчерпаем так же, как неисчерпаема сама природа, любая ее часть. Каждое новое поколение ученых вносит в классификацию нечто свое, рассматривает ее под иными углами зрения, делает из нее такие выводы, которые ранее не делались. В рамках научной классификации «колоссальный материал, еще не охваченный одной идеей, дает удобную форму собирания фактов, позволяет делать отдельные эмпирические обобщения, разбираться в сложных вопросах практики. Неясно понимая законности ..., мы все же приводим материал в форму, удобную для обобщающей мысли будущего, накапливаем его так же, как накапливает астроном, каталогизирующий звезды; накапливаем, не зная того, что увидят в этом колоссальном точном материале наши потомки...»⁴⁰⁸. «Классификация... может поэтому *служить исходной точкой для новых разнообразных выводов*»⁴⁰⁹.

⁴⁰⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 68-69.

⁴⁰⁸ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 400.

⁴⁰⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 298–299. Курсив наш. – Авт.

Итак, в понимании Вернадского, научная классификация – это важнейшая логическая форма развития как эмпирического, так и теоретического знания. Классификация – это нечто большее, чем простое собирание научно необработанных фактов, в основе которого лежит лишь их непосредственная констатация – и только. Это – *система фактов*. Это форма их научной обработки, форма их движения, форма их вхождения в науку. Значение этой систематизирующей стороны научной классификации трудно переоценить. Как раз такой методологический подход к пониманию и оценке научных фактов выражен у Вернадского чрезвычайно резко и определенно, именно с этой точки зрения – систематизации фактов – оценивал Вернадский прежде всего и значение научной классификации.

С не меньшей определенностью выражен у Вернадского и другой подход к научной классификации: хотя классификация – это еще и не теория, но это, тем не менее, *подход к теории*, форма ее движения, это – необходимая и неизбежная форма получения теоретического знания. С какой бы точки зрения мы ни рассматривали научную классификацию, везде на первый план выступает ее промежуточное, переходное положение между эмпирическим знанием и знанием теоретическим, между конкретными эмпирическими фактами и абстрактной теорией. Научная классификация не есть еще объяснение, но это уже и не чистое описание; она – известный подход к объяснению и, следовательно, нечто большее, чем простое описание.

Таким образом, научная классификация как форма движения научного знания есть форма содержательная и потому не безразличная по отношению к наполняющему ее содержанию. Как форма организации и движения эмпирического и теоретического материала науки, классификация сама изменяется под влиянием изменения этого содержания. Как всякая форма, классификация обладает известной консервативностью, отстает от развития содержания науки и потому с течением времени, приспособляясь к новому содержанию, классификация также изменяется, принимает новые формы, развивается. Нет ничего ошибочнее взгляда на научную классификацию как на нечто раз навсегда данное, застывшее и неизменное. Подобный догматический, метафизический взгляд был чужд Вернадскому, который рассматривал классификацию как форму подвижную и текучую, изменяющуюся вместе с изменением и развитием научного знания. С его точки зрения, научная классификация – это не безжизненная, абстрактная схема, извне накладываемая разумом человека на действительность, а изменяющаяся, динамичная, подвижная форма развития науки, в системе научных фактов отражающая изменчивость, динамизм как единой природы, так и динамизм поз-

нения. Диалектический, динамический подход Вернадского к природе научной классификации являлся прямым следствием его объективно диалектического подхода к научному познанию.

«Научная классификация, – писал Вернадский, – есть эмпирическое построение, а не построение чисто логическое или математическое. Она имеет задачей разместить изучаемые тела или явления в систему, сколько бы их ни было, хотя бы миллионы, как это мы видим для видов организмов, или сотни миллионов, как мы это наблюдаем для звезд... Необходимо построить систему так, чтобы все их можно было всегда точно и удобно найти, в каждом определенном случае точно определить и поставить, сколь возможно менее субъективно, на место, т.е. в установленную систему этих тел... Классификация не есть логическое построение, стройное и отвлеченное. Это форма научного охвата бесчисленных тел природы, которая только одна позволяет в них разбираться и в них не теряться. Без нее мы не можем в точном описательном естествознании научно работать, мы теряемся в безграничном разнообразии природных тел... *Классификация естественных тел есть не самоцель, а орудие научной работы. Она важна и необходима только постольку, поскольку она научной работе помогает*»⁴¹⁰.

Научная классификация, являясь формой получения и систематизации фактов, вместе с тем сама изменяется под влиянием изменения этих фактов. Новые факты, не укладывающиеся в старые рамки классификаций, неизбежно вносят в нее определенные поправки и изменения, иногда довольно существенные. Когда наука, отмечает Вернадский, «встречается со случаями, которые не укладываются просто и точно в классификацию, надо для научной работы быстро изменить классификацию, внести в нее поправки, как бы велики они ни были»⁴¹¹.

Научная классификация, поскольку она выступает в качестве формы движения не только эмпирического, но и теоретического знания, сама, в свою очередь, изменяется под влиянием изменения и развития научных теорий, предъявляющих к научным классификациям на каждом новом этапе развития науки все новые и новые требования с точки зрения их теоретической обоснованности. В ходе развития научного знания постоянно приходится приводить классификацию в соответствие с успехами научной теории, вносить в классификацию определенные изменения и поправки.

Отмечая эту сторону обратного влияния научной теории на классификацию, Вернадский подчеркивает ту особую важность, которую для успешности хода научной работы имеют вопросы *теоретического*

⁴¹⁰ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. 1960. С. 379. Курсив наш. – Авт.

⁴¹¹ Там же. С. 379.

обоснования классификации. Та или иная научная классификация, которая отстает от развития теоретического знания, не отвечает его потребностям, в значительной мере и утрачивает для науки свою познавательную ценность. В этом случае наука часто вынуждена обходиться без научной классификации, обходить связанные с ней вопросы, ограничиваясь внешней систематизацией научных данных. Причиной подобного рода положения дел в науке может быть не только отставание классификации самой по себе от развития научной теории, но также и неспособность самой теории успешно справиться с наплывом новых, мало изученных еще фактов, подыскать для их классификации удовлетворяющие научным требованиям теоретические основания.

Так, например, Вернадский отмечал, что за многие десятилетия наукой достигнуты огромные успехи в создании искусственных химических соединений. В этой области накоплен колоссальный фактический материал, однако «теоретически обоснованная научная классификация искусственных химических соединений отсутствует. При огромных успехах химии эта проблема сейчас – с конца XIX столетия – не захватывает химическую мысль и отошла на второй план. Надо ждать новых крупных открытий, а пока каталогизировать бесчисленные новые синтезы в ожидании нового, научного, обобщающего творчества. Химик может это делать без вреда для текущей работы»⁴¹².

Таким образом, процесс развития научной классификации идет в ходе разрешения *постоянно возникающих противоречий* между эмпирическим и теоретическим знанием, как *содержанием*, с одной стороны, и научной классификацией, как *формой* – с другой. Разрешая эти противоречия, наука либо *уточняет, дополняет* существовавшие ранее классификации, либо *коренным образом их преобразует*, строит на качественно иных основаниях, либо, наконец, временно *вообще отказывается от построения классификаций*, если рациональные основания для выполнения этой задачи еще не могут быть найдены.

Вернадский подчеркивает, что в истории развития научной мысли вопросы классификации далеко не всегда выдвигаются на одно из первых мест. На различных этапах развития науки для разных научных дисциплин эти вопросы могут играть неодинаковую роль. При этом и здесь, *как и в развитии науки вообще*, ярко проявляется циклический, поступательно-возвратный характер выдвижения вопросов научной классификации.

Так, например, в истории минералогии «вопросы классификации минералов являлись в прежнее время основными... Понятия „минерального вида“, рода, разновидности, семейства и т.д., выработанные одновременно

⁴¹² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 549.

с установлением этих идей в биологических науках, нередко одними и теми же лицами, занимали первостепенное место в курсах минералогии... В XIX веке эти вопросы мало-помалу отошли в сторону. Подобно тому, как в химии, вопросы классификации получили в минералогии чисто практическое значение удобного рассмотрения сложных явлений. Классификация явилась средством ориентироваться среди разнообразных представителей минерального царства... Однако было бы отсюда ошибочным заключать, что вопросы классификации соединений в минералогии или химии вообще не имеют значения... И мы видим, что сейчас наше отношение к этим вопросам меняется. *Мы вновь – в новой форме – начинаем возвращаться к старым исканиям*»⁴¹³.

Таким образом, развитие научной мысли (на примере минералогии) иногда идет от построения более или менее искусственных классификационных схем, основанных на внешних, поверхностных аналогиях (минеральное царство – живое царство) к постепенной потере интереса к этим вопросам – в теоретическом плане и превращению научных классификаций в практически удобные каталоги научных фактов, и затем – к новому возрождению научного интереса к этим вопросам, к новому построению классификационных систем, но уже на качественно иной основе решительного отказа от искусственных схем и аналогий, обращения научной мысли к построению научных классификаций, опирающихся на реальные научные факты и на объективную связь, существующую между ними.

По мнению Вернадского, научная классификация должна отвечать природе самих вещей, должна быть *классификацией не искусственной, а естественной*, в противном случае ее научная ценность будет либо очень невелика, либо сведена к нулю. Иными словами, классификация по своему содержанию должна быть не субъективной, произвольной, но *объективной*, правильно отражающей научные факты, их реальную связь друг с другом, берущей эти факты в их возможно более полном объеме. Поэтому классификация должна быть свободна от каких бы то ни было гипотетических построений и предположений, она должна быть по своему существу *естественной системой природы*.

«Научная классификация природных тел, – писал Вернадский, – есть классификация „естественная“, как говорили в XVIII и XIX вв. *Такая классификация всегда лежит в основе всякой наблюдательной науки...* Для такой классификации необходима одна предпосылка – *отсутствие в ее построении всякой гипотезы*. „Естественная классификация“ – всегда строго эмпирическое обобщение, основанное исключительно на научно установленных фактах». «Теоретически естественная классифика-

⁴¹³ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 467. Курсив наш. – Авт.

ция, когда она прочно входит в жизнь (например, в системе животных и растений), представляет из себя в сущности эмпирическое обобщение». «Стремление к построению естественной системы природных тел – самая глубокая эмпирическая основа всего описательного естествознания». «*Вся научная работа заключается в накоплении и классификации фактов*»⁴¹⁴.

Содержательность научной классификации, ее объективный характер являются, по мнению Вернадского, важнейшими причинами того, что построение ученым той или иной классификации нередко может приводить его к важным эмпирическим обобщениям, к открытию фундаментальных законов природы. Так обстоит дело, например, в минералогии, для которой «правильно построенная полная классификация минералов может служить исходной точкой для новых разнообразных выводов. В возможно законченном виде она явится самым широким эмпирическим обобщением в минералогии, всех последствий создания которого мы сейчас не можем и предвидеть»⁴¹⁵.

Как на редкий случай полного совпадения научной классификации с *законом природы*, Вернадский указывает на периодическую систему химических элементов Д.И.Менделеева, тем самым еще раз подчеркивая громадную познавательную ценность классификации в развитии науки. «По существу установление „естественной“, правильной классификации связано с глубочайшим охватом химических или минералогических явлений. Мы видим, например, что классификация химических элементов привела к такому великому обобщению, каким является периодическая система Д.И.Менделеева». «Естественная классификация в химии сводится к таблице Менделеева». «Одно из новейших проявлений классификационной работы... представляет периодическая система элементов, оказывающая такое могущественное влияние на все развитие химии нашего времени»⁴¹⁶.

Придавая столь большое значение в развитии науки естественным классификациям, Вернадский, однако, отнюдь не склонен был отрицать известное значение также и классификаций искусственных, формальных. При недостатке научных данных, когда «эмпирический материал недостаточен для того, чтобы с пользой можно было его положить в основу классификации»⁴¹⁷, классификация может носить и «чисто фор-

⁴¹⁴ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 36; Т. 4. Кн. 2. С. 543, 547, 585; Заметка. 1920-е гг. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. Хр. 154. Л. 27. Курсив наш. – Авт.

⁴¹⁵ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 298–299.

⁴¹⁶ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 2. С. 13; Т. 4. Кн. 1. С. 467; Т. 4. Кн. 2. С. 550.

⁴¹⁷ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 196.

мальный характер», ее «приходится строить... формальным образом»⁴¹⁸. Но это не делает классификацию полностью ненужной. Как временное научное построение, она может сыграть свою относительно полезную роль, и в этом также сказывается ценность классификации как формы движения научной мысли.

Раскрывая далее гносеологический смысл научной классификации, Вернадский подчеркивает ее внутренне диалектическую природу. Всякая классификация есть не идеально точный снимок природы, а лишь известное приближение к ней, предполагающее определенное упрощение и огрубление бесконечно сложных природных процессов. «Во всех естественных классификациях границы между группами оказываются не вполне отчетливыми... вообще трудности, с которыми мы здесь встречаемся, ...свойственны всякой естественной классификации, ибо классификация всегда неизбежно связана с упрощением процессов частей окружающей нас природы, по существу и в целом неразделимых и нерасторжимых»⁴¹⁹. Подобного рода трудности и противоречия закономерно возникают в ходе построения любой научной классификации. Эти противоречия науке приходится разрешать путем создания все более тонких и гибких научных классификаций, с возможно большей точностью отражающих диалектику самой природы. Но далеко не всегда это ведет к отказу от старых классификаций, если общие принципы их построения выбраны правильно. В большинстве случаев «нет необходимости менять принцип классификации. Надо принимать существование переходов (между отдельными звеньями классификации – *Авт.*) как реальное природное явление, ...требующее научного изучения»⁴²⁰. Иначе говоря, диалектика научной классификации отражает собой диалектику самой природы.

Важнейшими чертами научной естественной классификации, по мнению Вернадского, являются следующие:

- максимально полный охват естественных тел и явлений природы;
- объективно верный, соответствующий природе вещей, выбор основополагающих, базисных признаков построения классификации;
- ее согласованность с другими, соприкасающимися с ней, научными классификациями, т. е. отсутствие противоречий между связанными друг с другом классификационными системами.

Так, например, рассматривая вопрос о полноте научной классификации в связи с классификацией минералов, Вернадский указывал, что последняя на протяжении долгого времени страдала принципиальной

⁴¹⁸ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 586, 587.

⁴¹⁹ Там же. С. 37.

⁴²⁰ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 199.

неполнотой охватываемых ею природных тел, так как из состава минералов необоснованно исключались природные газы, а также жидкие минералы (воды, нефти). «Природные газы – минералы, и для них научная классификация может быть только минералогической классификацией. Если, однако, при наличии минералогической классификации приходится специально говорить о классификации природных газов, то это связано с тем, что газообразные и жидкие минералы, такие, как природные газы, воды и нефти, являются пасынками в минералогии; многие до сих пор не хотят считаться с ними как с минералами. Их существование не принималось во внимание при построении минералогической классификации. И вследствие этого в ней слабо отражаются особенности, которые характеризуют газообразные и жидкие минералы»⁴²¹.

Однако полноту научной классификации Вернадский вовсе не склонен был абсолютизировать, превращать ее в некий неизменный эталон ее научности. Напротив, по его мнению, далеко не во всякой научной классификации этот идеал полноты может быть с успехом достижим, получение полной научной классификации тел оказывается невозможным в том случае, если количество этих тел, как реально существующих, так и возможных, является безграничным. В этом случае наука отказывается от построения полной классификации тел, эти вопросы отходят в ней на второй план, и задача классификации сводится не к тому, чтобы перечислить все существующие (и возможные) объекты, поскольку такое перечисление уходит в бесконечность, а указать наиболее вероятные пути их нахождения. Свою большую эвристическую ценность сохраняет поэтому также и неполная научная классификация.

С точки зрения Вернадского, для науки имеет более важное значение не столько полнота и скрупулезная детальность классификации (хотя и она, бесспорно, имеет большое научное значение), сколько правильный, научный выбор основополагающих принципов самой классификации. *Теоретическая обоснованность* классификации имеет большее значение, чем ее эмпирическая завершенность. Всякая первая попытка систематики природных тел, отмечает Вернадский, всегда обладает всеми недостатками первых начинаний. Но «весь вопрос в том, верно ли намечены основные линии, принципы классификации. Если... они в основных чертах намечены правильно – дальнейшая работа пойдет в их рамках, и предлагаемый обзор будет иметь научное значение. Он будет иметь его и в том случае, если будут найдены другие какие-нибудь приемы классификации, так как он вызовет своим существованием критику и, являясь первым началом, ставит проблему, в науке раньше не поставленную»⁴²².

⁴²¹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 378-379.

⁴²² Там же. С. 202. Курсив наш. – Авт.

Для того, чтобы научная классификация действительно была не надуманной схемой, а естественной классификацией, необходимо, по мнению Вернадского, правильно выбрать основания классификации, ее «классификационные признаки»⁴²³.

Эти классификационные признаки должны быть, *во-первых*, достаточно широкими для того, чтобы, опираясь на них, ученый мог охватить в единой классификационной системе подавляющее большинство классифицируемых им природных тел и явлений (или, по крайней мере, главные из них), придав тем самым классификации достаточную научную общность. «Основой естественной классификации являются – без всяких гипотез – эмпирические факты, методологически точно установленные и выбранные на основании некоторых больших основных принципов, не противоречащих точно установленным научным фактам и настолько широких, что они охватывают все без исключения тела, научная классификация которых нами строится»⁴²⁴.

Так, например, указывая на свою попытку новой классификации природных вод, Вернадский отмечает, что эта «классификация, очевидно, во многом отличается от многочисленных классификационных попыток, которые делались в этой области... Предлагаемая классификация природных вод есть неразрывная часть общей классификации минералов, и рассматривает все природные воды как минералы одной и той же группы. И, *во-вторых*, она охватывает все формы природных вод без исключения. Благодаря этому она стоит в стороне от других классификаций природных вод, которые все захватывают только отдельные свойства вод ...»⁴²⁵. Классификация природных вод, данная Вернадским, стала возможной именно благодаря выбору классификационных признаков высокой степени общности (геохимических).

Во-вторых, кладущиеся в основу естественной классификации признаки должны быть достаточно глубокими для того, чтобы в них нашла себе выражение объективно существующая закономерная (структурная, генетическая) связь между естественными телами и явлениями, а не внешние и случайные отношения между ними. «Естественная классификация должна основываться на самых важных чертах истории и свойств природного тела, она не есть логически стройная отвлеченная система»⁴²⁶. Поэтому введение в науку новых классификационных признаков неизбежно связано с коренной перестройкой старых систем классификации. Так, рассмотрение минералов с точки зрения их химического

⁴²³ Там же. С. 197.

⁴²⁴ Там же. С. 547.

⁴²⁵ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 201.

⁴²⁶ Там же. С. 194.

состава и генезиса «вызвало необходимость новой их классификации»⁴²⁷. В том случае, если в отношениях между естественными телами ясно называется их генезис, их происхождение и переходы друг в друга, научная классификация обязательно должна это учесть, положив *эволюционный признак* в качестве одного из важнейших в свою основу. Так обстоит дело, например, в классификациях живых организмов.

Иначе подходит наука к классификации тех естественных тел, для которых эволюционный признак не может быть по тем или иным причинам принят в качестве базисного признака классификации. В этом случае за основу научной классификации берутся иные признаки, связанные с составом или структурой изучаемых тел. Так обстоит дело, например, с классификацией минералов, для которой химический состав минералов выступает в качестве основного классификационного признака. «В минералогии в системах минералов, в их классификации, мы должны идти *глубже эволюционного процесса*, который для них *слабо и своеобразно проявляется*. Основой классификации для нее должен являться *материальный субстрат* – вещество планеты, – которое неизбежно по существу должно проявляться и в телах организмов, пластичность которых выражается в эволюционном процессе. Этой пластичности во времени нет для минералов в масштабе, сравнимом с живыми существами... Мы имеем здесь дело с резко иными, резко принципиально отличными основными положениями по сравнению с теми, которые мы кладем в основу естественной классификации живых организмов. Мы неизбежно должны для их классификации обратиться к самым основным элементам материального субстрата, который мы в минералогии изучаем – к атомам – к их изотопным смесям, т.е. к химическим элементам. Естественная классификация будет, следовательно, *классификацией химической*. Неизбежность химической классификации до сих пор не понята в минералогии даже в такой степени, как это понята для эволюции живых организмов в естественной классификации животных и растений – зоологии и ботанике»⁴²⁸.

К необходимости создания строго химической классификации минералов, отмечает Вернадский, наука подошла не сразу. Было время, когда (XVII–XVIII вв.), «вопросы классификации минералов, их систематики, казались основными, составляли „философию“ минералогии; вокруг них велись долгие и горячие споры». Однако систематика минералов «в общем была построена на изучении внешних признаков, подобно тому, как были в это время выработаны классификации организмов... Между тем, успехи химии в самом конце XVIII столетия,

⁴²⁷ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 2. С. 9.

⁴²⁸ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 548.

ясно доказавших несостоятельность господствующих естественноисторических классификаций, вызвали... попытку химической систематики минералов, в тесной связи с их кристаллической структурой». «Постепенно и незаметно, благодаря развитию химии и химического анализа минералов, определение их химического состава оказалось в конце века господствующим классификационным признаком и охватило все классификации минералов... С признанием этого принципа исчезли из области минералогии многие вопросы, которые долгие годы составляли ее содержание, как, например, вопросы о минеральном виде, о значении внешних признаков минералов, отошли в прошлое стремления выработать естественную классификацию минералов, которая позволила бы открыть взаимные соотношения этих естественных тел, подобно тому, как это достигнуто в биологии применением эволюционных идей». «Современные научные минералогические классификации являются классификациями химическими. В основу их кладется химический состав тела»⁴²⁹.

При определении и уточнении базисных признаков научной классификации перед исследователем могут возникнуть разнообразные трудности. Они могут появиться в силу некоторых своеобразных особенностей самих классифицируемых тел (объектов) и по своей природе носят поэтому объективный, не зависящий от процесса научного познания, характер. Так, например, если для твердых минеральных тел, сохраняющих в течение длительного времени свою устойчивость как по своему составу, так и по структуре, «никаких дальнейших существенных поправок, дополнительных понятий в классификациях принимать во внимание не нужно, то это нельзя делать ни для жидких, ни для газообразных минералов. Здесь необходимо вносить новые серьезные поправки в классификацию, без которых определение тела становится неустойчивым и по своей неопределенности недостаточным. Ибо в отличие от твердых тел это тела самодвижущиеся, они перемещаются в планете, закономерным образом меняют при этом свой состав и форму проявления. Это должно учитываться в классификации, ибо, не учитывая этого, мы потеряем в химической характеристике жидких и газообразных минералов, не сможем характеризовать газ или жидкость как минерал»⁴³⁰.

С другой стороны, эти трудности могут являться также следствием причин другого порядка – не объективных, а субъективных, связанных с недостаточностью конкретных научных данных о генезисе, составе, структуре естественных тел и явлений. В этом случае науке в качестве временного выхода приходится прибегать к выбору иных

⁴²⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 2. С. 11, 12–13.

⁴³⁰ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 379.

базисных классификационных признаков с тем, чтобы, расположив тела в определенную систему, тем самым расширить возможности научного познания их природы. Так обстояло дело, например, с классификацией природных вод. «Когда и состав химический и физические свойства природных вод мало изучены, геологические и географические признаки приобретают совершенно исключительное значение. Без них научная классификация вод невозможна. Достаточно, например, вспомнить, что количественные и качественные данные о газовых компонентах большинства подземных вод отсутствуют. Однако географические и геологические условия, принятые во внимание как классификационные признаки, позволяют правильно в общем располагать эти мало изученные воды немедленно... Нахождение и значение природной воды во всех геосферах (при резком изменении ее свойств в них) определяет необходимость включения в классификацию природной воды геологических признаков, а особое положение в термодинамическом поле биосферы (т.е. поверхности планеты) ее точек перехода теснейшим образом связывает минералогию воды с географией планеты и определяет то значение, какое географические признаки приобретают в ее классификации»⁴³¹.

Вернадский указывает на то, что различные научные классификации, касающиеся смежных областей науки, родственных друг другу объектов исследования, не должны вступать во взаимные противоречия, должны быть взаимно согласованы. Это особенно важно тогда, когда одна из классификаций уже доказала практически свою научную ценность, в то время как другая, с ней связанная, находится еще в процессе становления. Так, геохимическая классификация химических элементов должна учитывать достижения более «старой» химической же классификации (периодическая система), на них опираться.

Вернадский подчеркивает, далее, необходимость взаимного согласования друг с другом классификации химических соединений (химических тел), с одной стороны, и классификации минералов – с другой, поскольку последняя за базисный признак классификации берет именно химический состав минеральных тел. «Классификационная работа в минералогии должна дать удобную схему, которая позволила бы охватить и исследовать химические реакции, в результате которых получают данные минералы, но схема эта должна браться не безразлично: она должна вполне соответствовать той классификационной системе, которая отвечает современному состоянию химии, она должна по возможности всецело ей соответствовать»⁴³².

⁴³¹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 194, 196.

⁴³² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 2. С. 13.

В последнем случае классификация минералов как более узкая входит в качестве составной части в классификацию химических соединений (не только естественных, но и искусственных), как более широкую, и необходимость взаимного согласования этих классификаций друг с другом здесь становится особенно очевидной. Однако необходимость такого отсутствия противоречий между различными научными классификациями (за исключением, пожалуй, только того случая, когда научные классификации относятся друг к другу как часть и целое) вовсе не означает полного их совпадения друг с другом, стирания всяких граней между ними. Так, например, хотя геохимическая классификация элементов, безусловно, очень тесно связана с классификацией чисто химической, однако она не может быть сведена к последней, так как «геохимические факты не были приняты во внимание при построении периодической системы химических элементов», такой задачи эта система перед собой не ставила; вместе с тем геохимическая классификация тех же элементов подходит к ним в соответствии с особенностями предмета своего исследования, она кладет в свою основу «самые общие явления истории химических элементов в земной коре», чего, естественно, не учитывает классификация химическая. Базисные признаки классификации здесь, таким образом, являются различными. «Поэтому геохимическая классификация элементов не может быть заменена их химической классификацией»⁴³³.

Научная классификация, являясь выражением существующих в природе связей и зависимостей между естественными телами и явлениями, вместе с тем, как и любая форма научного познания, оставляет за ученым определенную *свободу творчества*. Эта свобода может проявляться в двух различных аспектах. Наиболее полно она проявляется в отношениях между различными научными дисциплинами, когда в качестве объектов их классификаций выступают одни и те же природные тела и явления. Но поскольку каждая из наук подходит к классификации одних и тех же объектов *со своей особой точки зрения*, подчиняет эту классификацию тем *специфическим задачам*, которые перед ней возникают, постольку, естественно, в основу этих различных научных классификаций учеными кладутся различные классификационные признаки. Так, например, природные воды могут классифицироваться различными науками с разных точек зрения, на основе различных классификационных признаков: с точки зрения санитарно-гигиенической (медицинской), географического распространения, химического состава, геологического местоположения (классификация на основе последнего признака «сводится к определению той геосферы, в которой данная вода находится») и т. д.⁴³⁴.

⁴³³ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 36.

⁴³⁴ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 191–201.

Таким образом, объективное *многообразие* присущих природным телам (явлениям) свойств и тех отношений, в которые они вступают друг с другом, делает реально возможным проявление в классификационной научной работе свободы научного творчества. Но в ином плане эта свобода уже проявляется в пределах *одной и той же науки*. Здесь она по необходимости носит уже гораздо более ограниченный характер, так как в качестве объектов классификации здесь выступают не только одни и те же природные тела, но и одни и те же свойства их берутся в качестве базисных признаков классификации, как и отношения между этими телами отражаются в данной научной классификации в строго определенной плоскости. Поэтому *простор для личного творчества, вовсе не сводясь к нулю, здесь существует, подчиняясь определенным ограничительным рамкам*.

Если бы природа, отмечал В.И.Вернадский, представляла собой простое нагромождение ничем не связанных друг с другом тел и процессов, если бы в ней господствовала не закономерность, а лишь игра слепого случая, то ясно, что в этих условиях никакая классификация не оказалась бы практически осуществимой. Но так как этого в действительности нет, *научная классификация отражает в своей структуре объективное единство (порядок, организованность) и закономерность природы. «Наблюдаемая закономерность должна выразиться в классификации»*⁴³⁵.

Следовательно, научная классификация выступает как могучий рычаг познания природы, как важнейшая форма движения и развития научной мысли. Вернадский подчеркивал большую теоретико-познавательную роль научной классификации, указывая, что опирающаяся на богатый фактический материал классификация может иметь не только чисто научное, но также и философское значение⁴³⁶.

Несомненен существенный вклад Вернадского в разработку методологических оснований классификационных построений в науке, подкрепленный созданием им нескольких классификационных схем в науках о Земле, которые оказались широко востребованными в XX в. Вместе с тем, проблема научных классификаций в наше время получила дальнейшее развитие, а повсеместное применение моделирования внесло существенные коррективы в понимание, например, «естественных» и «искусственных» классификационных построений.

В качестве иллюстрации таких выводов можно привести соображения методолога геологических наук В.В.Грузы, сформулированные им в рецензии на книгу А.С.Поваренных и В.И.Оноприенко⁴³⁷, в которой в

⁴³⁵ Там же. С. 467.

⁴³⁶ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 2. С. 13.

⁴³⁷ См.: Поваренных А.С., Оноприенко В.И. Минералогия: прошлое, настоящее, будущее. Киев: Наук. думка, 1986. 160 с.

целом принимался подход Вернадского о различении «естественных» и «искусственных» классификаций: «Авторы не обосновывают необходимости классификационных построений. Судя по контексту, они подразумевают, как само собой разумеющееся, что классификации имеют самостоятельную научную ценность и могут выступать в качестве конечного продукта науки. Однако в настоящее время существует и альтернативная точка зрения. В соответствии с ней классификации имеют вспомогательное значение, а их построение не может быть самоцелью... Не вполне учитываются сложности, которые возникают в связи с непрерывностью многих признаков. В результате рекомендации авторов нередко приобретают вид деклараций, облеченных в излишне категоричную форму... Протестуя против «искусственных», с их точки зрения, построений, когда минералы, образующие непрерывные изоморфные ряды, относят к разным видам, авторы не замечают, что призыв строить классификации по «естественным» границам приводит к непреодолимым трудностям... Любой результат научной деятельности, и классификация – не исключение, является моделью действительности. Модель в каких-то аспектах правильно отражает изучаемые объекты, но в то же время содержит явные допущения, основывается на других модельных допущениях. В этом смысле модель представляет собой сплав объективного и субъективного. Как говорят методологи, человек познает не только окружающий мир, как он есть на самом деле, но и свою тень, отбрасываемую на этот мир. Основная особенность общего методологического подхода авторов и заключается в том, что они зачастую игнорируют влияние субъекта на результаты исследования и недостаточно учитывают активность его в процессе познания»⁴³⁸.

Это существенное критическое замечание не может быть отнесено к представлениям Вернадского о классификациях и их природе, что явственно видно из приведенных выше размышлений на эту тему. Наряду с этим рецензент справедливо отмечает, что недоучет роли субъекта – характерная особенность познавательных концепций, появляющихся в рамках слабо развитых в теоретическом плане, описательных областей знания, каковой является минералогия.

3.6. Эмпирическое обобщение в развивающемся знании. Понятие естественного тела (природного явления)

Важнейшей формой развития науки, согласно В.И.Вернадскому, является *эмпирическое обобщение*. Научная деятельность всех выдающихся натуралистов всегда так или иначе была связана с созданием крупных эмпирических обобщений. Эмпирическое обобщение, подчеркивал

⁴³⁸ Груза В. В. По границе прошлого с грядущим // Природа. 1986. № 4. С. 122.

Вернадский, – это «основной элемент мысли и знания естествоиспытателя», его «основное орудие», оно является «прочной и незыблемой почвой науки, основным достижением естествоиспытателя»⁴³⁹.

Академик РАН Э.М.Галимов (директор Института геохимии и аналитической химии им. В.И.Вернадского, председатель Комиссии по разработке научного наследия академика В.И.Вернадского при Президиуме РАН) утверждает: «В.И.Вернадский был философом в науке. То, что он называл эмпирическим обобщением, было, в сущности, философским осмыслением известных фактов»⁴⁴⁰.

Думается, что это – очень интересное соображение, тем более, что сам Вернадский, насколько нам известно, эмпирическое обобщение с «феноменом философствования» напрямую никогда не связывал. Развивая тезис Э.М.Галимова, можно утверждать, что в работе натуралиста объективно проявляются *разные уровни* философствования, и эмпирическое обобщение выступает в качестве *исходного, базисного*. Здесь мы непосредственно выходим и на методологические размышления Вернадского, и на конкретные эпизоды его собственного творческого пути в науке.

Базисом эмпирического обобщения являются научные факты. Эмпирическое обобщение опирается на точно установленные факты и их совокупности – научные классификации, из них оно всецело исходит, используя индуктивные методы вывода знаний. Однако научные факты входят в эмпирическое обобщение отнюдь не в неизменном, первоначально данном виде. Прежде чем придти на базе какого-либо эмпирического материала фактов к их обобщению, к построению их системы, к вскрытию зависимостей между ними, к выводу научного закона и т.д., научная мысль подвергает эти факты долгой, кропотливой обработке и изучению, что сопряжено зачастую с преодолением немалых трудностей, различного рода ошибок и заблуждений. Эмпирическое обобщение делает явным то, что в фактах содержалось как бы в завуалированном виде и по этой причине до поры до времени было скрыто от научной обобщающей мысли. Освещая факты новым пониманием, эмпирическое обобщение развивает научную мысль, ведет ее вперед от неизвестного, непознанного к известному, познанному. Эмпирическое обобщение – это как бы «луч света, вносимый в бессветную... грудку фактов»⁴⁴¹.

Отсюда следует, что эмпирическое обобщение идет дальше простого описания и констатации фактов. Оно не может скользить по их

⁴³⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 520. Курсив наш. – Авт.

⁴⁴⁰ Галимов Э.М. Предисловие // Вернадский В.И. Пережитое и передуманное. М.: Вагриус, 2007. С. 11. Курсив наш. – Авт.

⁴⁴¹ Вернадский В.И. Крупнейший натуралист // Вестник АН СССР. 1936. № 4. С. 38.

поверхности, но должно идти вглубь фактов, вскрывать существенные, внутренние связи и зависимости между ними. Но это значит, что эмпирическое обобщение неизбежно приходит, в частности, к открытию законов природы и к их формулированию в определенном научном виде. В работах Вернадского встречаются указания на следующие эмпирические обобщения, приведшие к открытию важных законов природы: законы Кеплера, закон сохранения энергии, закон сохранения массы, законы термодинамики и др.

Эмпирическое обобщение не только строится на базе определенного фактического материала, но, в свою очередь, оказывает на него существенное обратное влияние. В частности, важная методологическая роль эмпирического обобщения по отношению к научным фактам заключается в том, что оно выступает как бы в роли компаса, руководствуясь которым наука получает возможность подходить к открытию областей новых, дотоле неизвестных научных фактов. Последние могут либо вмещаться в рамки данного эмпирического обобщения, либо выходить за его пределы, давая толчок разнообразным научным открытиям. Эмпирическое обобщение, подчеркивал Вернадский, – это «могучий уловитель фактов»⁴⁴².

В общей структуре научного знания роль эмпирических обобщений в разных научных дисциплинах, согласно Вернадскому, далеко не равноценна. В абстрактно-математических разделах знания непосредственно они не играют почти никакой роли, но они играют очень большую роль в описательных отраслях знания, т.е. в науках конкретно-эмпирических, опирающихся на опыт и наблюдение (геология, минералогия и др.). Магистральный путь научного исследования, отмечает Вернадский, обычно идет через установление новых фактов, построение гипотез, теорий, моделей и т. п. Эмпирические обобщения как бы находятся на втором плане развития науки. Тем не менее их роль, особенно в эмпирических областях науки, чрезвычайно велика и принципиально ничем не заменима.

По своей природе эмпирическое обобщение, согласно Вернадскому, поднимается на высокую ступень абстрактно-теоретического знания, не порывая, однако, своей тесной связи со знанием конкретно-эмпирическим. В этом органическом сплетении, единстве частного и общего, конкретного и абстрактного, эмпирического и теоретического – бесспорная сила эмпирического обобщения. То, что в научном факте содержится еще далеко не в явном, полном, развернутом виде, поскольку единство эмпирического и теоретического здесь в целом смещено в сторону эмпирического, – в эмпирическом обобщении получает свое

⁴⁴² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 399.

дальнейшее развитие и углубление. В отличие от научного факта эмпирическое обобщение и эмпирическому и теоретическому как бы предоставляет «равные права».

Эмпирическое обобщение – это такая форма научного знания, в котором знание эмпирическое и знание теоретическое находятся во взаимном, внутренне уравновешенном, гармоничном единстве и согласии. Ни одна из сторон не преобладает, но обе имеют равное значение и равную ценность. Таким образом, эмпирическое обобщение не есть знание *только* эмпирическое, равным образом как оно не есть и знание *только* теоретическое. Оно есть сочетание эмпирического и теоретического, когда теоретическое знание *непосредственно* опирается на знание эмпирическое, т.е. на точно установленные научные факты и их совокупности, из них исходит.

Поскольку эмпирическое обобщение – это такая логическая форма развития научной мысли, которая – через научные факты – непосредственно связывает науку с действительностью, постольку любое эмпирическое обобщение на деле оказывается богаче своих логических и словесных выражений, в формы которых оно неизбежно облекается, входя в обиход науки. Поэтому, отмечает Вернадский, содержательность того или иного эмпирического обобщения далеко не всегда сразу понимается и должным образом оценивается. Такое понимание приходит лишь в дальнейшем, когда научная мысль в ходе своего развития начинает постепенно углубляться в содержание эмпирического обобщения и перед ней открывается все его богатство и многогранность.

Так было, например, с периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева, многие существенные стороны которой были выявлены известное время спустя после ее открытия. Эмпирическое обобщение фактов, проведенное на широкой основе, может приводить даже к образованию новой научной дисциплины, новой науки, как было, например, с возникновением геохимии. В этом заключается большая познавательная ценность эмпирического обобщения.

Одним из важнейших вопросов методологии науки является вопрос об условиях достоверности эмпирического обобщения, решение этого вопроса определяет научную эффективность эмпирического обобщения, его способность давать истинные выводы и заключения. Вернадский указывает следующие основные условия достоверности эмпирического обобщения:

- эмпирическое обобщение должно опираться на *строго научно установленные* эмпирические факты;
- эмпирическое обобщение должно быть основано на *всей совокупности* известных фактов;

- эмпирическое обобщение должно быть безошибочно, *согласно правилам логики*, выведено из фактов;
- эмпирическое обобщение должно оставаться всегда *в пределах фактов*, по возможности быть освобождено от гипотез, догадок, экстраполяций.

На практике часто получается так, что эти условия в той или иной степени нарушаются – по причинам, либо независящим от естествоиспытателей (недостаточность фактического материала, несовершенство научной аппаратуры и т.п.), либо от них зависящим (небрежная обработка фактов, односторонний подход к ним и т.п.). Естественно поэтому, что В.И. Вернадский далек от мысли догматизировать эмпирическое обобщение, рассматривать его как синоним раз навсегда данной, неизменной истины.

Подчеркивая бесспорную важность и необходимость соблюдения в научной работе условий достоверности эмпирических обобщений, Вернадский, однако, отнюдь не придавал им значения неких застывших канонов, прекрасно понимая, что сформулированные абстрактно-логической мыслью правила, определяющие научность работы естествоиспытателя, с одной стороны, и чрезвычайно сложная реальная обстановка этой научной работы – с другой, могут совпадать лишь в идеале, что ученому нередко приходится *идти на известный риск*, являющийся непременным условием *действительного творчества* в науке. Так, указывая на то, что в идеале ученый не должен выходить за пределы научных фактов, Вернадский отмечал, что это требование осуществимо лишь постольку, поскольку это возможно в данных конкретных условиях. В действительности же в научной деятельности ученые часто выходят, не оговаривая и даже не сознавая этого, за пределы точных, научно установленных фактов.

Степень достоверности различных эмпирических обобщений может быть и бывает далеко не одинаковой. Последнее в науке случается очень часто. Вернадский вскрывает то противоречие, которое сразу же возникает перед ученым, как только он от констатации фактов переходит к эмпирическим обобщениям. С одной стороны, ученый должен охватить максимальное количество относящихся к данному вопросу фактов, в идеале – все факты без единого исключения, так как только при этом условии, как отмечалось, эмпирическое обобщение может представлять бесспорную научную ценность. Но, с другой стороны, – и психологически это вполне объяснимо – ученый часто «торопится» охватить факты как можно быстрее, не затрудняя себя в ряде случаев их детальным анализом, необоснованно отбрасывая некоторые из них. Но в таком случае ученый неизбежно приходит к неверным выводам и произвольным

допущениям, выходящим за пределы фактов, им противоречащим. В тех случаях, когда эмпирическое обобщение не опирается на достаточный, строго научно проверенный фактический материал, либо без достаточных на то оснований выходит за его пределы, являясь произвольной экстраполяцией, либо использует этот материал односторонне, тенденциозно, приходя тем самым к явно искаженным выводам и т. п., оно в конечном счете оказывается обобщением ошибочным и рано или поздно опровергается дальнейшим ходом развития науки, выступая в ней не как постоянно действующий, обогащающий науку, фактор (эмпирические обобщения типа обобщений Ч. Дарвина, Д. И. Менделеева, А. П. Карпинского...), а лишь как «временное здание» (Вернадский), не имеющее под собой прочного фундамента.

В научной работе, отмечал Вернадский, следует постоянно учитывать конкретные пределы применимости того или иного эмпирического обобщения. Эмпирическое обобщение науки верно в определенных границах. Новые факты, противоречащие эмпирическому обобщению, не опровергают его по существу, но показывают тем не менее, что оно «остается незыблемым» лишь в данных, строго определенных границах. Поэтому выводы, делаемые из эмпирического обобщения чисто дедуктивным путем, хотя и возможны и в ряде случаев даже необходимы, однако на этот путь натуралист должен вступать с осторожностью, с долей здорового скептицизма, памятуя о том, что здесь он может столкнуться с такими конкретными данными, которые эмпирическим обобщением не охватываются и из него логически непосредственно не вытекают. На этом пути постоянное обращение к практике – опыту и наблюдению – является для науки совершенно необходимым.

В ряде своих работ Вернадский указывает на необходимость проведения четкого различия между эмпирическим обобщением и такими формами научного познания, как гипотеза и теория, на недопустимость их смешения. «Значение эмпирических обобщений в науке часто упускается из виду, и под влиянием рутины и философских построений эмпирические обобщения отождествляются с научными гипотезами... Необходимо избегать такой укоренившейся вредной привычки, так как между эмпирическими обобщениями и научными гипотезами существуют огромные различия, и точность их выводов далеко не одинакова»⁴⁴³.

Эмпирическое обобщение не выходит за пределы тех фактов, на которые оно опирается, и, если оно точно научно установлено (в соответствии с изложенными выше условиями его достоверности), само не отличается от научного факта. Пример – периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Напротив, научная гипотеза всегда выходит

⁴⁴³ Вернадский В. И. Избр. соч. Т. 5. М.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 18.

за пределы фактов, послуживших основой для ее построения. Эмпирическое обобщение стремится учесть все стороны явления целиком, в нем «хотя и выдвигаются на первое место некоторые определенные признаки явления, в общем всегда сказывается влияние и всех других, принятых во внимание при установке научного факта, – всего явления целиком». Напротив, «совершенно иначе строится гипотеза или теоретическое построение. При гипотезе принимается во внимание какой-нибудь один или несколько важных признаков явления и на основании только их строится представление о явлении, без внимания к другим его сторонам»⁴⁴⁴. Иными словами, эмпирическое обобщение есть всестороннее знание о предмете. Гипотеза и теория такой всесторонностью не обладают. При точном установлении эмпирического обобщения наука «не заботится о согласии или несогласии полученного вывода с другими существующими представлениями о природе». Напротив, научная гипотеза (как и научная теория) «для необходимой точности – неизбежно должна связываться по возможности со всеми господствующими теоретическими построениями о природе, им не противоречить»⁴⁴⁵. Научная гипотеза и даже научная теория, – подчеркивает Вернадский, – есть преходящее явление, научный факт и основанное на нем эмпирическое обобщение незыблемы. Периодическая система Менделеева останется незыблемой, как бы ни менялись объясняющие ее теории. Законы Ньютона не тронуты, хотя понимание их сейчас и в XVIII веке в корне иное.

Указывая на эти существенные различия, имеющиеся между эмпирическим обобщением, с одной стороны, гипотезой и теорией – с другой, Вернадский, однако, не доводит эти различия до абсолютного разрыва и противопоставления этих форм научного познания как чуждых и враждебных друг другу. Между этими формами существует не только различие, но и единство, и это единство, выражаясь во взаимном воздействии этих форм познания друг на друга и в их взаимной связи, благотворно влияет на их дальнейшее развитие и совершенствование. С одной стороны, эмпирическое обобщение выступает как реальный базис построения различного рода гипотез и теорий, их изменения и развития. Накопление новых фактов и создание на их основе новых эмпирических обобщений до определенного момента может идти независимо от принятых в данной науке теоретических построений и гипотез. Однако затем это становится невозможным. Противоречие бросается в глаза и требует своего разрешения. Оно разрешается тем, что гипотезы и теории меняют свое содержание, приходя в соответствие с новыми научными фактами и эмпирическими обобщениями.

⁴⁴⁴ Там же. С. 19.

⁴⁴⁵ Там же.

С другой стороны, создание новых гипотез и теорий, в свою очередь, оказывает обратное влияние на вызвавшие их эмпирические обобщения, освещая их по-новому, заставляя их также изменяться, вскрывая в них такие стороны, которые ранее не входили в круг научного изучения. «Эмпирическое обобщение может очень долго существовать, не поддаваясь никаким гипотетическим объяснениям, являться непонятным и все же оказывать огромное благотворное влияние на понимание явлений природы. Но затем часто наступает момент, когда оно вдруг начинает освещаться новым светом, становится областью создания гипотез, начинает менять наши схемы мироздания и само меняться. Очень часто тогда оказывается, что в эмпирическом обобщении мы имели не то, что думали, или в действительности имели много больше, чем думали. Типичным примером такой истории эмпирического обобщения может служить одно из величайших эмпирических обобщений – периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, которая после открытия Д.Мозли (в 1913 г. – закон, связывавший частоту спектральных линий характеристического рентгеновского излучения с порядковым номером испускающего это излучение элемента – *Авт.*) стала широким полем для научных гипотез»⁴⁴⁶.

Любое эмпирическое обобщение, чтобы быть научно эффективным, должно так или иначе опираться на проверенную опытом, соответствующую действительности научную теорию. На необходимость такой теоретической обоснованности эмпирического обобщения обращает внимание Вернадский.

С высокой оценкой роли в науке эмпирических обобщений Вернадский связывает и значимость методологических возможностей научных классификаций. Содержательность научной классификации, ее объективный характер являются, по мнению Вернадского, важнейшими причинами того, что построение ученым той или иной классификации нередко может приводить его к важным эмпирическим обобщениям, к открытию фундаментальных законов природы.

Идеи Вернадского о роли фактологии, эмпирических обобщений на современном этапе развития методологии науки следует расценивать как попытку обоснования методологии конкретно-эмпирических наук, которая отличается от физикалистской методологии, на протяжении столетий расценивавшейся как единственно научная, что привело к ее экспансии в различные области научного знания. Ныне, как реакция на методологический редукционизм физикалистской концепции, все более популярным становится представление о плюрализме научных

446 Там же.

методологий. Об этом свидетельствует, например, обоснование специфики информационной методологии⁴⁴⁷. Поэтому идея обоснования специфики методологии конкретно-эмпирического, описательного естествознания, ядро которой могут составить идеи Вернадского о роли фактологии, эмпирических обобщений, классификаций в науке, имеет безусловное право на существование. Вместе с тем абсолютизация наивно-реалистического подхода к объектам исследования, столь характерная для многих представителей описательного естествознания, едва ли может быть принята без существенной коррекции, внесенной неклассической парадигмой науки.

Специальное внимание, уделяемое Вернадским таким средствам научного исследования, как эмпирические обобщения, классификации, создание фактологических баз исследований, вовсе не случайно и связано не только с тем, что сам Вернадский – представитель эмпирического естествознания. Самое же главное состоит в том, что такое акцентирование внимания на эмпирических средствах, вырастая из его профессиональной принадлежности к этому типу наук, было осознанно направлено против тотального экстраполирования физикалистской методологии на все науки. Методологические идеи Вернадского были связаны с разработанной им концепцией «естественных тел» как основных объектов науки. В 1970-80-е годы эти идеи Вернадского о «естественном теле» были развиты и подняты на новый уровень аргументации историком и методологом наук о Земле И.В. Крутем⁴⁴⁸.

Понятие «естественное тело» – универсально, по мнению Вернадского, поскольку через него можно выразить разнообразие мира. Под естественным телом он понимал любой реально отграниченный от окружающего предмет, который образовался вследствие закономерных естественных процессов. Таким естественным телом будет любая горная порода, минерал, организм, биоценоз, планета и т. д. Наука, по Вернадскому, строится путем вычленения естественных тел, и в научной работе необходимо учитывать не только понятия, которые им отвечают, но и реально существующие научно определенные естественные тела. В этом, по его мнению, состоит отличие логической работы ученого и философа. Последний не выходит за пределы понятий-слов. У него нет возможности оперировать с понятиями-предметами. В отличие от философии наука в процессе логического и методологического анализа не ограничивается лишь словами, которые отвечают естественным

⁴⁴⁷ Ракитов А.И. Философия компьютерной революции. М., 1991. 287 с.

⁴⁴⁸ См.: Круть И.В. Исследование оснований теоретической геологии. М.: Наука. 1973. 205 с.; Круть И.В. Введение в общую теорию Земли. М.: Мысль, 1978. 367 с.

телам. Она непосредственно имеет дело с самими естественными телами, которые отвечают этим понятиям⁴⁴⁹.

Концепция естественных тел и природных явлений применима прежде всего к естествознанию, но и в области гуманитарных наук она имеет вполне реальные основания. Таким образом, ее можно рассматривать как одно из средств преодоления жесткого размежевания наук. Эта концепция в 70-80-х годах прошлого века подвергалась критике, но критика проводилась как раз с позиций классического рационализма и физикалистской методологии, с которыми она действительно несовместима.

В целом методология науки Вернадского (как и его концепция ноосферы) характеризуются яркой рационалистической и сциентистской направленностью, что было вполне естественно в его время. Вместе с тем в них содержатся ростки методологии постнеклассической науки, к этапу которой со второй половины XX века начинает переходить система научного знания. Основными характерными ее особенностями являются: междисциплинарность исследований, историзм, эволюционизм, уникальность ее развивающихся объектов, человекообразность науки, включение аксиологических факторов в нее и ее гуманизация.

Как показал В.П.Загороднюк⁴⁵⁰, введение в научный оборот понятия «естественное тело», которое исследуется специалистами как естественных, так и гуманитарных наук, создание биогеохимии, которая вобрала в себя методы геологических, физических, химических, биологических дисциплин, можно рассматривать как классический пример междисциплинарных исследований. По всем параметрам постнеклассической науки биогеохимия Вернадского является ее прототипом.

Объект биогеохимии – биосфера – должен быть отнесен к безусловно уникальным объектам, который находится в состоянии постоянной эволюции, в ходе которой появляется человек. С его появлением и развитием научное творчество становится той силой, с помощью которой человек изменяет биосферу, в которой живет. Подобное изменение происходит независимо от человеческой воли, стихийно, как естественный процесс перехода биосферы к новой фазе, новому состоянию – ноосфере.

Учение Вернадского о биосфере существенно расширило базу эволюционизма в понимании природы: новый фактор – практическая деятельность человека приобретает глобальные масштабы и по своему влиянию на преобразование нашей планеты может сравниться

⁴⁴⁹ Загороднюк В.П. Космізм як передтеча постнекласичної науки // Булатов М.О., Малеев К.С., Загороднюк В.П., Солонько Л.А. Філософія ноосфери. Філософський зміст і сучасний смисл феномена ноосфери. К.: Наук. думка, 1995. С. 106.

⁴⁵⁰ Там же. С. 107-110.

с геологической силой. Это этап истории Земли, во время которого человечество может строить свою деятельность и свои взаимоотношения с природой на научной основе, а наука, призванная помочь человечеству овладеть теми процессами, которые происходили стихийно, постепенно будет пронизывать все общество, в том числе его отношения с природой.

В концепции ноосферы Вернадского мы имеем дело не просто с уникальным объектом, который развивается, а с таким естественным комплексом, в который входит человек. Ноосфера – это уникальный, человекоразмерный объект, который становится предметом исследования именно постнеклассической науки. Вернадский одним из первых стал настаивать на включении в «тело» науки аксиологических факторов. Всё это свидетельствует о том, что концепция ноосферы Вернадского, отвечая всем основным параметрам постнеклассической науки – междисциплинарности, уникальности, человекоразмерности развивающихся объектов, гуманизма науки является непосредственной предшественницей постнеклассической науки.

На наш взгляд, к перечисленным выше основным характеристикам постнеклассической науки, следует добавить еще одну: для постнеклассической науки характерны терпимость к различным методологическим схемам науки и допустимость диалога между ними. Свойственная классической и неклассической науке методологическая тенденция редукционизма, сведения разных методологических систем к одной универсальной (механической, физикалистской и др.) уступает место их равноправию и диалогу. Методология науки Вернадского – методология прежде всего эмпирического, опытно-наблюдательного естествознания, но она, что становится всё более очевидным, имеет прямое отношение ко всей современной науке в целом. Она, возможно, уже в наше время ограничивает претензии «чисто» физикалистской методологии и, вместе с тем, расширяет и уточняет области своей применимости. Точно также активная экспансия информационной методологии не может тем не менее отменить иных методологических концепций. Важно лишь точнее определить сферы их применимости.

Введение в научный оборот понятия «естественное тело», которое очерчивает предмет изучения как естественных, так и гуманитарных наук, создание биогеохимии и учения о биосфере, которые вобрали в себя методы геологических, физических, химических, биологических дисциплин, можно рассматривать как пример междисциплинарных исследований. По этим параметрам постнеклассической науки биогеохимия Вернадского может рассматриваться как ее прототип.

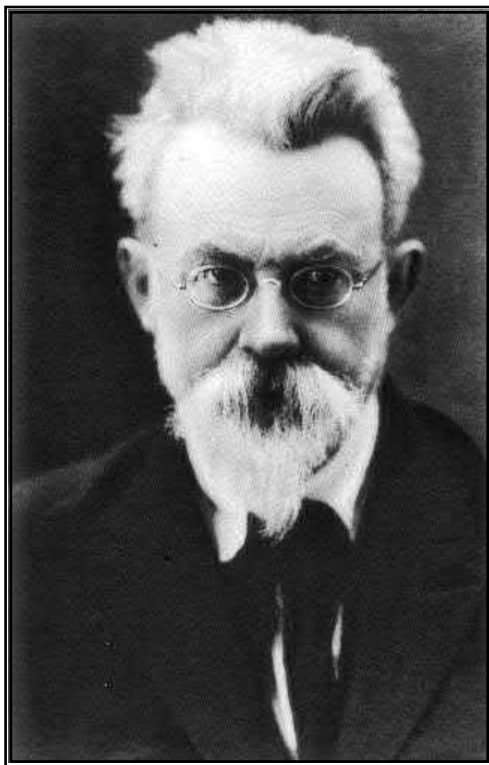
Объект биогеохимии – биосфера – является уникальным развивающимся объектом, в ходе эволюции которого появляется человек. С его появлением и развитием научное творчество становится той силой, с помощью которой человек изменяет биосферу. Такое изменение закономерно сопровождается ростом научной мысли, оно происходит независимо от человеческой воли, стихийно как естественный процесс. Это и есть, по мысли Вернадского, процесс перехода биосферы в новую фазу, в новое состояние – ноосферу.

Учение Вернадского о биосфере и ноосфере, значительном эмпирическом обобщении, расширило принцип историзма в естествознании, раскрыло становление нашей планеты как процесс, который состоит из исторически последовательных, но качественно различных этапов. В этом учении «логико-методологический инструментарий» Вернадского, отчасти рассмотренный нами выше, на практике продемонстрировал заложенные в нём творческие возможности.

Глава 4. СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ

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...

В.И.Вернадский



4.1. Социальная природа науки

Социальный характер науки выясняется прежде всего при рассмотрении ее отношения к *культуре*. Культура нации, отмечает В.И.Вернадский, есть очень сложное и многообразное явление. Она складывается «из разнообразных сторон быта: в нее входят общественные организации народа, уклад его жизни, его творчество в области литературы, музыки, искусства, философии, религии, техники, политической жизни. Наряду с ними в культуру народа входит и его творчество в *научной области*»⁴⁵¹. Таким образом, научное творчество является лишь одним из элементов культуры данного общества, причем оно не есть даже необходимый элемент культуры. Так, может существовать страна с богатой в целом культурой, но с низким уровнем развития сознательного научного творчества.

Различные стороны культуры в жизни какого-нибудь народа далеко не всегда развиваются одновременно и равномерно. Напротив, часто наблюдается неравномерность такого развития. Эта неравномерность развития различных сторон культуры затрагивает также и науку, что выражается, в частности, в запаздывающем по времени ее появления. По сравнению с другими сторонами культурной жизни народа сознательное научное творчество может появиться как элемент культуры значительно позже, спустя известный промежуток времени уже после того, как появились другие элементы культуры. Так, например, «Московская Русь до Петра, конечно, не была некультурной страной, – мы видим в ней своеобразную, пожалуй, богатую культурную жизнь, сложившуюся веками, но научная творческая работа не входила в ее состав, и русское общество впервые вошло в мировую научную работу с реформой Петра»⁴⁵².

До появления развитого научного творчества в культуре народа всегда имеются лишь отдельные элементы, которые могут послужить источником сознательных научных исканий, включающихся затем в мировую научную мысль. Многие века в истории человечества наука не входила в качестве органической составной части в культуру народов, а тем самым и в общечеловеческую культуру. Теперь положение изменилось коренным образом. Начиная с эпохи Возрождения, наука прочно вошла в жизнь народов в качестве неотъемлемого элемента их культуры. В этом – особенность исторической эпохи нового и новейшего времени.

Наука создается людьми, учеными, живущими в обществе, находящемся на определенной ступени своего развития. Иначе говоря, ученый

⁴⁵¹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 51. Курсив наш. – Авт.

⁴⁵² Там же.

живет и научно работает в исторически конкретной социальной обстановке. Этим создается тесная зависимость строящих науку людей от окружающей их социальной среды, – зависимость, которая тем самым определяет также и зависимость самой науки от этой социальной среды. Таким образом, *через личность ученого* общественно-историческая среда оказывает влияние на науку. Это влияние, следовательно, не прямое, а косвенное. Оно опосредовано человеком, работающим в науке.

Появление рядовых или выдающихся ученых, отмечает Вернадский, только вызывает возможность какого-либо научного открытия или расцвета науки в целом. Эта возможность превращается в действительность лишь при наличии для этого благоприятных социально-политических и бытовых условий, дающих простор для проявления задатков и талантов людей науки. Поэтому более или менее благоприятные социально-политические условия, необходимые для развития личности ученого, уже должны быть в наличии, прежде чем эта личность сможет проявить себя в науке, внести свой вклад в строительство научного знания.

В этом смысле Вернадский говорит о том, что наука есть следствие социальной среды, научная мысль есть социальное явление, а не только создание отдельных выдающихся умов. Наука немыслима не только вне создающей ее личности, разума ученого, но она немыслима также и вне *общественной среды*, так как сама она есть социальное явление, есть создание общества, его орудие. Отделение науки от общества может быть произведено лишь в абстракции, так же как и отделение её от личности. Наука развивается в условиях постоянного воздействия на нее окружающей ее социальной среды.

Влияние на науку социальной среды настолько многопланово и разнообразно, что учесть все его детали и оттенки, все его мельчайшие следствия, дать цельную его картину не представляется возможности. Можно поэтому отметить лишь некоторые наиболее существенные стороны этого влияния общества на науку и научное мировоззрение в целом (рост техники, развитие классовой борьбы и т.д.), что и делает Вернадский. Вместе с тем, не ограничиваясь простой констатацией факта влияния социальной среды на науку, Вернадский определенно указывает *господствующую тенденцию* этого влияния, которая, по его мнению, заключается в том, что общественная среда, изменяясь и развиваясь, тем самым в целом сама *способствует развитию науки*, выступает как могущественный фактор, стимулирующий прогресс научного творчества.

Однако общественная среда выступает по отношению к науке как фактор, стимулирующий рост и развитие научного творчества, лишь в основном, в главном. Это – *правило*, из которого могут быть и, как по-

казывает история науки, довольно часто бывают *существенные исключения*. Общая тенденция стимулирования общественной средой развития науки пробивает себе дорогу лишь в среднем, очень часто – сквозь массу отклонений в сторону и даже попятных движений.

Все это приводит к тому, что нередко общественная среда, как правило, не только не благоприятствует научному прогрессу, но, наоборот, *тормозит* развитие науки как целого, либо, в лучшем случае, поддерживает развитие лишь отдельных направлений научных исследований, которые по каким-либо причинам тесно связаны с интересами правящей верхушки общества. В этом случае развитие научного творчества хотя и не останавливается, но должно идти явно замедленными темпами, преодолевая многие преграды.

Придавая огромное значение в развитии науки преемственности научного творчества, Вернадский отмечает, что эта преемственность также носит социально обусловленный характер и по этой причине ее необходимо отличать от *непрерывности* (постоянства) научной работы. Эти понятия не всегда совпадают. Случается, что при наличии непрерывности научного творчества преемственность в развитии науки – в силу неблагоприятного характера общественных условий – отсутствует. Так, в России XVIII-XIX веков «хотя мы и наблюдаем непрерывность роста научной работы в области естествознания и математики, но в то же время нас поражает в его истории отсутствие традиций и преемственности»⁴⁵³. Это обстоятельство является прямым следствием того, что научная работа русских ученых протекала в крайне тяжелых условиях господства полицейского государства, своими репрессивными действиями против научной интеллигенции вынуждавшего последнюю подниматься на борьбу за свое существование против государственной машины – борьбу, которая стоила русской науке больших жертв и страданий.

«В русской жизни, – писал Вернадский, – господствовала полиция, и нередко все государственные соображения уступали место соображениям полицейским. Для целей полицейской борьбы, для временного успеха дня приносились все жертвы, не останавливались ни перед чем... Все это создало те условия жизни, которые не дали возможности сложиться традициям научной работы и не позволили этим путем поддерживать ее преемственность. Не традицией и не преемственностью поддерживалась непрерывность хода научного развития в России; она достигалась тем, что в стране постоянно возникали новые ростки научной мысли и научной деятельности, заменялись погибшие. Эти ростки всходили на неблагоприятной почве, часто гибли при самом своем зарождении, но брали своим количеством и непрерывностью появления. *Процесс шел, как*

⁴⁵³ Там же. С. 46.

стихийный природный процесс: рост научной работы поддерживался постоянным перевесом рождения над смертью...

Правительство, с одной стороны, нуждалось в людях науки, с другой – старалось ввести их деятельность в не очень широкие рамки, ему удобные, им не доверяло и их боялось. Этим, очевидно, обуславливалось, что только в исключительных случаях могла быть создана в России преемственность и традиция научной работы, неизбежно требующие для себя политического спокойствия, обеспеченности, возможности широкого проявления самостоятельности. Условий этих в русской истории не было. А поэтому рост научной мысли поддерживался все время в России все возрастающим количеством отдельных научных деятелей, слабо связанных друг с другом и с предыдущими поколениями, большей частью случайно продолжавших работу своих предшественников. Неуклонно и постоянно они находили питавшие их корни не столько в своей стране, сколько на Западе, где давно уже создавались очаги преемственной работы – особенно в XIX столетии в высших школах Германии и Франции, в XVIII – в Швеции и Голландии...

Обстоятельства начали меняться лишь со второй половины XIX века, когда... стала ясна неизбежность победы освободительных стремлений русского общества над старыми правительственными традициями. Только в это время в стране замечается вместе с количественным ростом научных работников все большее увеличение прочных организаций для научной работы, идущих от одного научного поколения к другому, рост научной преемственности и традиций»⁴⁵⁴.

В.И.Вернадский, таким образом, обращает серьезное внимание на социальные аспекты проблемы преемственности в развитии науки, указывая на необходимость благоприятных социально-политических условий для того, чтобы эта преемственность могла иметь место.

Неблагоприятный для развития науки характер общественно-политических условий закономерно приводит к тому, что общественное влияние ученого не отвечает его реальному значению в человечестве, что ярко проявляется даже в жизни крупных творцов науки, признанных и правильно оцененных современниками. В качестве примера Вернадский называет Д.И.Менделеева и П.Кюри. По этим же причинам результаты научного творчества далеко не всегда и не во всех случаях столь гладко делаются общим достоянием, как этого хотелось бы в идеале. Проходит иногда довольно значительный промежуток времени, прежде чем изменения социальной среды, состояния техники, привычек и настроений людей науки, общественной психологии в целом и т.п. созда-

⁴⁵⁴ Там же. С. 46–48. Курсив наш. – Авт.

ют относительно благоприятные условия для общего признания того или иного научного открытия или научного обобщения.

Основываясь на этих фактах, Вернадский проводит различие между *доказательством* истины, т.е. открытием какого-то научного явления или доказательством какого-то научного вывода и т. п., и ее *пониманием*, т. е. принятием ее обществом и вхождением ее в общественное сознание. В то время как доказательство истины находится целиком в руках ученого (при наличии, конечно, минимума благоприятных для этого социальных условий) и зависит от глубины его ума, воли, целеустремленности, настойчивости и т.д., понимание истины от его воли и сознания уже не зависит – оно находится целиком в руках той общественно-исторической обстановки развития науки и жизни данного ученого, в условиях которой эта истина была им высказана.

Обусловленность науки окружающей ее социальной средой, по мнению Вернадского, нельзя чрезмерно преувеличивать, возводить в абсолют. Эта обусловленность вовсе не означает грубого и прямолинейного подчинения науки тем или иным социальным силам, тем более подавления ее этими силами. Зависимость науки от социальной среды носит *относительный* характер. В известной мере наука независима от социально-политических условий, т. е. она обладает самостоятельностью. Эта самостоятельность науки является следствием того, что наука – совершенно особая форма человеческого сознания, своеобразная сфера человеческой жизни.

В силу единства и преемственности научного знания, общеобязательности и непреложности его результатов для всех времен и народов и т.п. наука *в своем содержании* не зависит от тех общественно-политических условий, в которых она существует и развивается, так как это содержание научного знания целиком определяется внутренними закономерностями развития науки и отражения ею объективного существующего мира и его законов. По этой причине, подчеркивает Вернадский, бессмысленно говорить о науке партийной, классовой, сословной и т. п. «Наука представляет собою духовную область человеческого творчества, по своей основе *более могучую и более глубокую, более вечную*, чем всякие социальные формы человеческой жизни... Она свободна и никаких рамок не терпит»⁴⁵⁵. «В научном творчестве жизнь данного народа играет чисто внешнюю *служебную роль*. Она определяет лишь *оттенки и формы* научного творчества и *не касается его сущности*»⁴⁵⁶. «По самым основам своим наука является глубоко демократичной, так как она имеет своим источником только силу ума и глубину вдохновения

⁴⁵⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 157. Курсив наш. – Авт.

⁴⁵⁶ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 51. Курсив наш. – Авт.

человеческой личности и *в своих результатах* абсолютно не связана с какими-нибудь определенными формами общественного строя»⁴⁵⁷.

Наука не только зависит в своем существовании от окружающих ее социальных условий, но и сама она выступает как определенным образом организованный и самостоятельно существующий *социальный институт*. Социальными являются не только внешние связи науки, социальными являются также и ее *внутренние связи*.

Социальный характер складывающихся в пределах науки и ей присущих связей, отмечает В.И.Вернадский, выражается прежде всего в том, что наука строится и развивается отнюдь не трудом неких ученых-одиночек, уединяющихся в кабинетной тиши и существующих в ими самими созданном идеальном царстве – наука создается и развивается *коллективным трудом* многих поколений ученых, объединяющих свои усилия в одном направлении, к достижению одной и той же цели. «Жизнь ученого XX века не есть жизнь кабинетного ученого. Да и вообще жизнь ученого является сейчас кабинетной больше в воображении общества, чем в действительности. Кабинетная жизнь иногда есть недостижимый идеал для ученого, как, впрочем, она была в общем недостижима и для прошлых деятелей науки. Лишь немногие имеют и имели возможность прожить свою жизнь в спокойствии и творить свою работу в готовых рамках жизни. Это исключение, а не правило»⁴⁵⁸.

Отсюда, по мнению Вернадского, было бы совершенно неправильно видеть в науке работу одних только выдающихся ученых, сбрасывая со счетов большой труд коллективов научных работников, основную массу которых составляют обычно люди средних способностей. Если сила отдельной выдающейся личности заключается в ее ярко выраженной одаренности, позволяющей отдельному ученому приходить к крупным научным открытиям, вырваться вперед в научном развитии, оставляя других позади, то сила коллектива ученых заключается именно в его массовости и, отсюда, в его способности усилиями многих дать нечто ценное и значительное. Поэтому выдающийся ученый, с одной стороны, коллектив «рядовых научной армии» – с другой, это не две обособленно существующие друг от друга части, а единое неразделимое целое. *Каждый* ученый – независимо от своих способностей, положения и т. п. – есть всегда только малая частичка этого целого. «Научная работа *только частью* идет вперед благодаря блестящим открытиям или обобщающим идеям единичных личностей; одновременно с ними

⁴⁵⁷ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России // Вестник воспитания. 1913. № 5. С. 3–4. Курсив наш. – Авт.

⁴⁵⁸ Вернадский В.И. Из записной книжки натуралиста (Памяти Ф.Н. Чернышова) // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 292–293.

создается другая область, которая приобретает силу и вес лишь благодаря планомерной, собирательной – по существу мало личной – *работе рядовых научной армии*. Важное и великое получается из сложения того, что приносят многие, каждый в отдельности давая немного... Собранные ими новые данные в отдельности являются неважными, но становятся крупным и ценным, введенные в коллективную творческую работу человечества»⁴⁵⁹.

Лишь в этих, коллективом выработанных пределах «научного пространства» может существовать и развиваться научная мысль личности, и наука в целом прогрессирует благодаря этому единству и постоянному взаимодействию присущих ее внутренней структуре индивидуального и социального моментов. Наука основывается на «коллективно обработанных личных исканиях... организацией творчества многих наука логически развивает, бесконечно перерабатывает и суровым трудом выковывает огромное количество новых фактов и построений; она создает для этой работы, на основе свободного творчества личности, твердые рамки научной работы, позволяющей коллективную работу, являющуюся, в свою очередь, новой основой для личного творчества. Научное творчество личности не может выйти за рамки очерченной коллективным трудом области фактов. Оно неизбежно идет в этих рамках, даже в своих самых больших и глубоких, гениальных интуициях и провидениях»⁴⁶⁰. По этой причине лишь ту общественную среду можно считать благоприятной для развития науки, которая способствует развитию не только индивидуального, но также и коллективного научного творчества. «Для науки наиболее благоприятны и наиболее ей желательны такие формы общественности, которые дают возможность, с одной стороны, наиболее ярко и свободно проявляться 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»⁴⁶¹.

Научный коллектив не отгорожен какой-то непроходимой стеной от окружающей его социальной среды. Выходя за пределы непосредственно лишь специально научного творчества, он продолжается далее в среде общества, находит в ней новые и часто неожиданные источники своего развития. Социальная среда науки и социальная среда жизни взаимно обуславливают и переходят друг в друга.

⁴⁵⁹ Вернадский В.И. Памяти П.К. Алексата // Там же. С. 288. Курсив наш. – Авт.

⁴⁶⁰ Вернадский В.И. Очередная задача в изучении естественных производительных сил // Научный работник. 1926. № 7-8. С. 10.

⁴⁶¹ Вернадский В.И. Письма о высшем образовании в России // Вестник воспитания. 1913. № 5. С. 4.

Научная среда общества складывается из людей двух категорий. Собственно научного коллектива людей, работающих в данной области науки, или, если брать науку как нечто единое, в науке в целом. Это, так сказать, сознательная и наиболее активная часть научной среды, её основное ядро. К научной среде относится, далее, также и вторая категория людей – та часть, которая в значительной степени работает в науке стихийно, неосознанно и которая служит своего рода передаточным механизмом между членами научного сообщества и остальной частью общества. Первая категория людей – это ученые, сделавшие научную работу своей специальностью; вторая – люди, стихийно идущие в науку «от жизни», отдельные любители, самоучки и т. п.

Сила и действенность научной среды каждого народа, отмечает Вернадский, определяется тем, насколько эта среда в состоянии охватить *весь комплекс проблем*, весь круг вопросов, над которыми работает научная мысль *в мировом масштабе*. Рассматривая этот вопрос применительно к России, Вернадский писал:

«Мне представляется ошибочным и неправильным, с точки зрения уровня нашей научной творческой работы, ограничивать какими бы то ни было пределами область, подлежащую нашему исследованию, по сравнению с областями, изучаемыми другими народами или государствами. Искключительное обращение интересов русской ученой среды в одну сторону с пренебрежением других сторон научной работы, доступной сейчас человечеству, неизбежно ограничивает и горизонты научной работы и низводит ученую среду на уровень провинциальной единицы в мировом научном сообществе. Научная среда всякой страны – а особенно столь многочисленная, какой является она в нашем отечестве – должна по возможности отражать в себе целиком все научное движение человечества. Мировое значение научной среды, интенсивность и полнота исполнения ею научной работы будут достигнуты только тогда, когда в ней будет идти творческая работа по возможности *во всех без исключения научных областях*, доступных человеческому мышлению»⁴⁶².

Научная среда есть, таким образом, *коллективный разум* народа. От силы и действенности этого разума как *целого* зависит сила и действенность народа, успешность решения им насущных практических задач.

Итак, Вернадский доказывал, что по своей природе наука социальна в двояком смысле: с одной стороны, она может существовать и существует только в определенной окружающей ее социальной среде; с другой стороны, социальность составляет ее самую глубокую сущность.

⁴⁶² Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 141. Курсив наш. – Авт.

4.2. Наука и личность

К проблеме «наука и личность» В.И.Вернадский возвращался неоднократно во многих своих работах как специального, так и философского характера. По его глубокому убеждению, важность этой проблемы не может рассматриваться только как следствие чисто теоретического интереса, простой научной любознательности, хотя этих моментов он отнюдь не сбрасывал со счетов. С его точки зрения, важность ее диктуется прежде всего переживаемым современной наукой взрывом научного творчества, научной революцией, в результате которой коренным образом меняется понимание значения личности.

Рассматривая вопрос о взаимоотношении науки и личности, Вернадский подчеркивает, что личностный и социальный моменты науки не могут противопоставляться или отделяться друг от друга, так как научная мысль есть индивидуальное и социальное явление. Этим объясняется, что в работах Вернадского мы сталкиваемся с содержательным анализом ряда важнейших социальных проблем научного знания. И если, рассматривая проблему взаимоотношения науки и личности, Вернадский, бесспорно, стоит на отчетливо гуманистических позициях, то эта гуманистическая направленность понимания им ряда важнейших сторон истории и теории науки еще более усиливается, когда он обращается к рассмотрению ряда других вопросов социологии науки. В рамках общей трактовки научного знания гуманизм индивидуальный органически сочетается у Вернадского с гуманизмом социальным.

Интерес Вернадского к вопросам социологии науки нельзя считать случайностью. Прежде всего, этот интерес имел под собой солидную теоретическую основу – он определялся глубоко продуманным принципиальным взглядом Вернадского на природу науки, на ее место и роль в общественной жизни. По его мнению, всякий подлинный ученый, ставя целью своей жизни развитие человечества, не может при этом не видеть, что это развитие достигается разными средствами, и одно из них - наука. Уже по одной этой причине ученый никак не может остаться деятелем одной чистой науки, хотя с известной точки зрения это ему, возможно, и «было бы приятнее». Современная эпоха, подчеркивал Вернадский, характеризуется тем, что с расширением значения науки сама жизнь начинает требовать научных знаний, все более широкого кругозора и больше поступков бескорыстия. Он решительно выступал против взгляда на науку как на пустое времяпрепровождение, не приносящее якобы никакой реальной пользы человеку.

Иная, не менее важная причина постоянного интереса Вернадского к вопросам социологии науки заключалась в том, что сам ученый в ис-

тории мировой науки являлся крупнейшей социальной личностью XIX и, особенно, XX вв.

Для В.И.Вернадского был чрезвычайно характерен действенно-практический подход к науке. Он ясно отдавал себе отчет в том, что наука есть не только орудие познания мира, но что она представляет собой также и одно из наиболее мощных орудий его изменения. И не только понимал, но и в практике своей научной деятельности буквально на каждом шагу доказывал правильность этого понимания. Вернадскому органически были чужды черты пассивной созерцательности «кабинетного» ученого. Таким ученым Вернадский никогда не был. Как организатор и руководитель ряда крупнейших научных учреждений, основатель новых научных школ и направлений, создатель многочисленных кадров выдающихся ученых, Вернадский не считался с соображениями личной выгоды, в чем бы она ни выражалась. Его гуманизму были присущи столь характерные для отечественных ученых черты самоотречения и подвижничества.

Рассматривая вопрос о взаимоотношении науки и личности, Вернадский указывает прежде всего на бесспорный, эмпирически точно констатируемый факт их единства и нераздельности. Науки, не зависящей от человека, обезличенной науки «как таковой» в действительности не существует. Подобного рода «чистая» наука может быть лишь продуктом фантазии, но никак не реальным явлением. Наука является отражением существующей вне человека реальности, и в этом смысле она не зависит от него в своем содержании, но в то же время творцом науки, научной мысли и научного знания является человек – и никто иной. Наука – плоть от плоти человеческой личности, а личная работа ученого – основная слагающая роста науки. «В научных достижениях основным является творчество отдельной личности»⁴⁶³, и, подобно философии, искусству, общественной и личной этике, социальной жизни и другим формам духовного и “телесного” бытия человека наука является «крупным отражением человеческой личности»⁴⁶⁴.

По мнению Вернадского, это единство науки и личности наиболее наглядно и рельефно вырисовывается в длительном процессе исторического развития науки. Историку науки по необходимости всегда приходится иметь дело не только с историей научных идей в чистом, так сказать, виде, но и с непосредственными творцами этих идей – людьми науки, учёными.

Это единство науки и личности справедливо не только в исторической перспективе. Оно полностью сохраняет свою силу и для на-

⁴⁶³ Вернадский В.И. Памяти академика К.М. фон Бэра // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 252.

⁴⁶⁴ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 11.

стоящего времени, приобретая еще более ярко выраженный характер. Вернадский решительно возражает против рассуждений о том, что в науке XX в. якобы произошла «обезличка», что время гениев прошло и т. п. Подобного рода рассуждения, по его мнению, являются неосновательными. Вернадский их расценивает как экстраполяции, основанные на упрощении.

Разум человека есть индивидуальное и неповторимое в силу своего своеобразия создание природы. Наука – создание разума. Следовательно, особенности структуры, законов и т. п. человеческого разума как специфического продукта природы не могут не найти выражения в самой науке на каждой из стадий ее развития. Разум, проявляющийся в специфически человеческой форме, неизбежно накладывает свой отпечаток на научное знание в целом. Следовательно, в науке мы должны видеть *двоякого рода отражение*: с одной стороны – объективного мира, с другой – отражение строящего науку человеческого разума. Иными словами, в науке и научной картине мира неизбежно отражается не только мир, существующий вне человеческого разума и независимый от него, но и сам человеческий разум, строящий эту картину сообразно своим законам и своей специфической структуре.

С точки зрения Вернадского, наука не есть просто мертвая фотография, идеально точная и бездушная копия совершающихся вне человека процессов, которым человек противостоит в качестве некоего «идеального наблюдателя», т.е. как нечто им постороннее и от них абсолютно независимое. Такое абсолютное противопоставление человека и его разума окружающей его природе в гносеологическом плане было характерно, как известно, для материализма XVII–XVIII вв. Эту точку зрения Вернадский подвергает критике под названием *дуалистического научного мировоззрения*. «Научное мировоззрение не есть картина космоса, которая раскрывается в своих вечных и неизменных чертах перед изучающим ее, независимым от космоса, человеческим разумом. Так рисовалась картина бытия и научной работы философам-рационалистам XVII и XVIII веков и их научным последователям. Но *давно уже* исторический ход развития науки заставил *отойти* от такого резко дуалистического, хотя иногда и бессознательного взгляда на природу. Сознательно или бессознательно – современные научные работники исходят в своих исследованиях из совершенно иных представлений о характере и задачах научного мировоззрения»⁴⁶⁵.

Критикуя метафизический «дуализм», Вернадский выступает именно против прямолинейного и упрощенного понимания объективности научного исследования с точки зрения как его процесса, так и резуль-

⁴⁶⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 10–11. Курсив наш. – Авт.

татов. «Под именем дуалистического научного мировоззрения, – писал он, – я подразумеваю тот своеобразный дуализм, до сих пор наблюдаемый среди людей науки, когда ученый-исследователь противопоставляет себя – сознательно или бессознательно – исследуемому им миру. Исходя из чисто объективного отношения к отдельным частным вопросам научного исследования, работая в этих случаях в определенных рамках, он переносит ту же привычную точку зрения и на всю совокупность знания – на весь мир. Получается *фантазия строгого наблюдения ученым-исследователем совершающихся вне его процессов* Природы, как целого»⁴⁶⁶.

Таким образом, в понимании Вернадского наука не есть нечто субъективное, точно также как она не есть и нечто только объективное. Наука – это сложное единство, синтез объективного и субъективного, основой которого является отражение объективного в субъективном. Но это отражение неизбежно упрощенное, *сведенное к человеческому разуму*, а не идеально-точная копия реальности «как таковой», в ее «чистом», так сказать, виде. Результатом научного познания является неизбежная формализация бесконечно сложной реальности, замена ее «формальной действительностью» (Вернадский), которая может сколь угодно близко приближаться к объективной реальности, никогда, однако, полностью с ней не совпадая.

В этом выражается глубоко диалектический подход Вернадского в гносеологическом плане к раскрытию природы науки. «Напрасно стал бы человек пытаться научно строить мир, отказавшись от себя и стараясь найти какое-нибудь, независимое от его природы, понимание мира. Эта задача ему не по силам; она является и по существу иллюзией, как искания *perpetuum mobile*, философского камня, квадратуры круга. Наука не существует помимо человека и есть его создание, как его созданием является слово, без которого не может быть науки. Находя правильности и законности в окружающем его мире, человек неизбежно сводит их к себе, к своему слову и к своему разуму. В научно выраженной истине всегда есть отражение – *может быть, чрезвычайно большое* – духовной личности человека, его разума»⁴⁶⁷.

Для того, чтобы имело место познание, не только мир должен отражаться в человеческом разуме, но и разум должен отражаться в мире, должен быть с ним связан, являться его частью, стороной, моментом. Это значит, что разум должен тем самым косвенно отражаться и в научной картине мира. Лишь поскольку имеет место «отражение» разума в

⁴⁶⁶ Там же. С. 10. Курсив наш. – Авт.

⁴⁶⁷ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний // Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. М.: Наука, 1988. С. 221. Курсив наш. – Авт.

мире, т. е. связь его с действительностью, постольку имеет место также и отражение мира в разуме. Обе эти стороны неразрывно связаны друг с другом и эта связь выступает как необходимая предпосылка создания научной картины мира. «Натуралист-эмпирик всегда должен с этим считаться; для него, с его методами искания истины, другой мир, не связанный с отражением человеческого разума, если даже он существует, *недоступен*»⁴⁶⁸. Иными словами, природа должна «соответствовать» разуму, разум должен отражаться в природе – и это является предпосылкой познания, отражения природы в разуме.

Было бы неправильно толковать это как агностицизм. В своих работах Вернадский убедительно показывает, что человеческий разум, выйдя на каком-то этапе развития науки за пределы своей непосредственной связи с природой (отражения себя в природе), затем вновь восстанавливает эту связь на новом уровне научного развития, прибегая к новым, более утонченным, приемам и методам исследования. Вернадский отмечает, что «такое отражение человеческого разума, а, следовательно, и человеческой личности, в научно строяемом мире вообще не является случайностью»⁴⁶⁹, потому что как бы ни старался человек в идеальном царстве своего разума создать нечто, казалось бы, выходящее за пределы окружающей его реальности, такой «выход» всегда будет только иллюзией – не больше. Личность не может при самой глубокой абстракции выйти из поля своего существования.

Наука, являясь отражением объективно существующей реальности, в то же время является и выражением человеческой личности, выражением ее глубокой духовной сущности. Познавая мир, ученый тем самым в процессе этого познания, отражения мира, достигает наиболее полного и глубокого выражения себя как личности, точно также как, например, художник (писатель, поэт, композитор и т. д.), отражая действительность в художественных образах, тем самым наиболее полно и глубоко выражает духовную сущность своей личности. В этом смысле наука есть «проявление человеческой личности», «научное мировоззрение есть создание и выражение человеческого духа»⁴⁷⁰.

Конечно, наука (научное мировоззрение) есть, говоря словами Вернадского, «картина Космоса». В этом – главная и основная черта науки и научного мировоззрения, и так именно и понимает этот вопрос Вернадский. Но это вовсе не значит, что ученый, познавая мир, выступает попросту в роли бесстрастного автомата. Ведь ученый – это своеобразное «тело» той же самой природы, которую он делает объектом

⁴⁶⁸ Там же. Курсив наш. – Авт.

⁴⁶⁹ Там же.

⁴⁷⁰ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 210.

своего познания. Познавая природу как нечто вне его существующее, ученый вместе с тем выражает и самого себя «во вне», выражает в этом познании свое разумно-эмоциональное содержание. В этом проявляется глубокий психологизм научного познания. И именно в научном познании этот психологизм мышления выступает с наибольшей силой и рельефностью, так как в отличие от познания обыденного или познания донаучного, познанию научному в наибольшей степени присущи яркие и своеобразные, индивидуально неповторимые переживания и эмоции.

Бесспорно, научное познание является отражением мира. Однако сила, глубина этого отражения не случайно у разных людей проявляется в разной степени – у одних больше, у других меньше. Ясно, что эта – большая или меньшая – глубина и сила научного познания зависит всецело от духовной сущности человека, является выражением этой сущности. Создание же самой этой духовной сущности – процесс весьма сложный. Сюда входят и биологические (например, процессы наследственности) и социальные (например, образование и воспитание) факторы и т.п. Поскольку же все эти крайне разнообразные и многочисленные обстоятельства, под влиянием которых формируется духовная сущность человека как познающего субъекта, заведомо не могут дать одинакового во всех случаях результата, постольку разные ученые идут в познании природы с различной степенью глубины. Постольку существуют ученые великие, входящие навечно в историю науки и человечества, существуют ученые «рангом» пониже и т. п. Если бы научное познание являлось бы только отражением мира, но не являлось бы выражением также и духовного мира, духовной сущности человека, как его, на наш взгляд, совершенно правильно и понимает Вернадский, все люди познавали бы одинаково – с одинаковой степенью глубины и силы. Однако это противоречит общеизвестным фактам и потому должно быть признано неверным.

Итак, наука и личность взаимосвязаны, неотделимы друг от друга. Эта взаимосвязь выражается, во-первых, в онтологическом аспекте – наука есть создание личности и вне ее и независимо от нее не существует; во-вторых, в гносеологическом аспекте – наука есть единство, диалектический синтез объективного и субъективного; в-третьих, в психологическом аспекте – наука есть выражение духовной сущности личности. В этих трех аспектах проявляется личностный по своей природе характер науки.

Исходя из неразрывной связи между наукой и личностью, эту науку создающей, Вернадский безбрежность, бесконечность науки выводит не только из бесконечности реального, вне человека существующего мира, но также и из бесконечности духовного содержания познающей

этот мир личности. Материальной бесконечности мира Вернадский сопоставляет столь же реально существующую «идеальную бесконечность» познающего этот мир субъекта,

Нельзя не признать глубокой справедливости этих мыслей В.И.Вернадского. В самом деле, если бы актуальной бесконечности окружающего человека мира не противостояла потенциально бесконечная познающая личность (в собирательном смысле этого слова), то, несмотря на бесконечность мира, познание в каждом конкретном случае истощалось бы довольно быстро – в силу духовной конечности познающего субъекта. Человек, познав в бесконечной Вселенной определенную конечную область явлений, тем самым приводил бы в соответствие эту, познанную им, конечную область мира со своей – конечной же – духовной сущностью. Познавательный интерес человека был бы удовлетворен, проблема – возбудитель познания – исчезала бы из его поля зрения и познание на этом прекращалось. Но в действительности ничего подобного не происходит. Человек науки оказывается одержимым жадой познания всю свою жизнь – и происходит это не только потому, что бесконечен мир, но также и потому, что бесконечна духовная сущность познающего его субъекта. *Потенциально неограничен, бесконечен научный интерес, ведущий человека все вперед и вперед.*

Вернадский в то же время вскрывает *глубоко противоречивую* природу взаимоотношений науки и личности. Эта противоречивость выражается в том, что, с одной стороны, наука есть создание человеческого разума, есть единство объективного и субъективного, есть выражение духовного содержания личности и, следовательно, она неотделима от человека и вне его и независимо от него не существует – и в этом смысле она носит глубоко личностный характер. Но вместе с тем уже при первом знакомстве с наукой бросается в глаза следующая ее особенность по сравнению, например, с искусством.

Если по тем или иным произведениям искусства (поэзии, живописи, музыки и т. д.), выполненным выдающимися мастерами, можно определить их авторов, заранее о них не зная, но зная манеру их художественного письма, индивидуальные особенности их стиля и т. п., то, напротив, знакомясь с произведениями науки, того же самого сделать, как правило, невозможно, даже если эти произведения также созданы яркими и выдающимися индивидуальностями. Конечно, в некоторых случаях это можно сделать, но исходя из признаков, по отношению к науке, в точном смысле этого слова, временных и приводящих (поскольку ученый в своих работах обращается к элементам художественного творчества или в них отражаются некоторые исторические и бытовые особенности эпохи и т. п.). В научном понятии, обобщении, математической формуле, научном законе

индивидуальность их творцов – создавших их ученых – никаким образом не отражается. Классические произведения искусства не стареют тысячелетия, неся на себе печать индивидуальности их создателей. Иное будущее ожидает труд ученого. «Такая судьба не суждена творческому труду натуралиста. Вообще говоря, научный труд испытателя природы никогда не пропадает, - в точно наблюденных фактах, в научных обобщениях, в числовых данных он остается вечным и нужным тысячелетия, но он, обезличенный, входит в многовековой единый научный аппарат – в основу научной работы человечества»⁴⁷¹.

Этот обезличенный характер науки рассматривается В.И. Вернадским в следующих аспектах.

Во-первых, хотя наука и есть создание человеческого разума, основная ее задача заключается в том, чтобы познать объект исследования таким, каким он есть в действительности, вне всякого отношения к познающему его субъекту. В этом смысле наука носит *сугубо обезличенный* характер. В этом – гносеологическом – плане обезличенность науки не является одинаковой, она по-разному выступает как в *структурном* отношении, так и в отношении *генетическом*.

В структурном отношении не все составные части науки являются обезличенными в равной мере. Наиболее обезличенной частью научного знания является фундамент науки – научные факты. Но что касается тех частей науки, которые надстраиваются над этим фундаментом – теорий, гипотез, различного рода научных моделей и т. п., то они по сравнению с научными фактами носят более личностный, так сказать, характер. Тем не менее эта их личностность качественно отличается от личностности, например, философских или художественных произведений. Они по существу отличаются от философских представлений только тем, что индивидуальный характер их, проявление личности, столь характерное и яркое для философских, религиозных и художественных построений, отходит на второй план.

Далее, обезличенность науки не является одинаковой также в генетическом отношении. Очевидно, что с прогрессом науки ее обезличенный характер все более возрастает. Прогресс знания идет в направлении все большего обезличивания науки, подчеркивает Вернадский, справедливо рассматривая эту обезличенность как важнейшее условие именно *научного* творчества.

Возрастающая и усиливающаяся обезличенность науки является прежде всего прямым следствием все большего проникновения в научное знание абстрактно-математических методов исследования, слияния

⁴⁷¹ Вернадский В.И. Мысли и замечания о Гете как натуралисте // Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. М.: Наука, 1988. С. 228. Курсив наш. – Авт.

логики и математики и т.п., что неизбежно отражается на результатах научного творчества, усиливает их обезличенный характер. На ранних ступенях своего развития, как об этом говорит история знаний, наука носила более личностный характер, чем в современном ее состоянии. Но этот процесс обезличивания науки и в настоящее время еще далеко не дошел до конца. В тех науках, где преобладают качественные, описательные методы исследования явлений, а количественные методы еще не получили по тем или иным причинам развитого применения, личностный элемент выступает в большей степени, чем в науках, охваченных количественными методами. Однако с прогрессом науки этот качественный элемент сам неизбежно логически и математически все более формализуется, количественные методы исследования неуклонно проникают во все звенья научного знания, поэтому, в конечном счете, идеал научной работы – безличная истина.

Итак, хотя наука и есть создание личности и ее разума, тем не менее этот личностный характер науки отражается лишь *на форме ее получения, но никак не отражается и не должен отражаться на ее конкретном содержании*, которое всецело определяется не личностью, а познаваемым ею и от нее независимым миром, реальностью. Очевидно, что здесь Вернадский стоит по существу на позициях объективной истинности научного знания, признавая существование в науке такого содержания, которое не зависит от познающего субъекта.

Во-вторых, обезличенность науки выражается также и в том, что научная истина не зависит от тех или иных психологических особенностей ученого как личности, особенностей его характера, темперамента, его субъективных желаний и переживаний и т. п. Научно познавая мир, «человек получает такое понимание сущего, которое является... не связанным с индивидуальными особенностями, темпераментами личности»⁴⁷². Поэтому хотя наука и есть выражение духовной сущности человека, однако эта сущность запечатлевается в научном результате – научной истине – не прямо и не непосредственно, и лишь через познаваемый ученым объект, благодаря чему все индивидуально-своеобразное из этой духовной сущности человека полностью, так сказать, испаряется. Это значит, далее, что хотя познание и сопровождается психическими переживаниями личности, эти переживания в полученном научном результате никак не отражаются. В этом смысле, отмечает Вернадский, ответы на возникающие перед человеком вопросы дает и должна давать *наука, а не ученый*.

Итак, наука бесспорно личностна лишь в одном плане – онтологическом (наука есть создание человека, его разума). Что же касается гно-

⁴⁷² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 122.

сеологического и психологического аспектов, то здесь наука выступает перед нами одновременно и как нечто глубоко личностное и как нечто столь же глубоко обезличенное. Попыткой разрешения этого противоречия могло бы явиться введение двух понятий личностности науки (как и всех иных форм сознания) – актуальной и потенциальной. Актуальная личностность науки означала бы, что личность ученого прямо и непосредственно отражается на содержании его научной работы, на его научных результатах. Но в действительности этого нет. Наука не носит (в отличие, например, от искусства) актуально личностного характера. Наука по своему содержанию носит актуально безличный характер. Но из этого следует, что личностность науки является не актуальной, а *потенциальной*, она как бы загнана внутрь, в глубины самосознания и психических переживаний ученого.

Это не значит, что потенциальная личностность науки никак не проявляется в научном творчестве. Конечно, она проявляется, но, в отличие от актуальной обезличенности науки, основной сферой проявления которой является итог, результат научного творчества, основной сферой проявления потенциальной личностности науки является не столько знание как итог, сколько знание как процесс. Именно в процессе познания мира, решения той или иной научной проблемы, вывода той или иной формулы или теоремы, создания теории или формулирования гипотезы ученый в наибольшей степени, чем когда-либо, сознает и чувствует себя *творцом науки*, глубоко эмоционально переживает этот процесс получения научной истины, вкладывая в него и проявляя в нем все заложенные в его личности духовные силы и способности.

Из изложенного выше понимания Вернадским единства науки и личности становятся вполне закономерным то большое значение, которое придавал ученый проблеме *свободы* научного творчества. По его мнению, вопрос о свободе личности в сфере научного познания является одной из центральных проблем научного творчества в целом. Свобода является необходимой предпосылкой максимально полного и всестороннего раскрытия всех задатков и способностей личности, творчески работающей в науке. Лишь при наличии этого условия движущая, творчески-созидательная роль личности в развитии науки сможет проявиться в полной мере. Наука основана на свободе человеческого разума, тесно и неразрывно связанного с демократическим духом равенства, подчеркивал Вернадский, она создается «в коллективном творчестве свободных исканий свободной личности»⁴⁷³.

Свобода, являясь необходимым условием творчества ученого, сама, в свою очередь, должна отвечать некоторым требованиям. Главное из

⁴⁷³ Там же. С. 121.

них – свобода должна быть максимально полной, максимально всесторонней, она должна предоставить ученым максимально благоприятные возможности для развития научной мысли по всем направлениям, во всех сферах научного знания без единого исключения. Научная мысль, отмечал Вернадский, должна быть освобождена от всех мешающих ее развитию преград и оков, к какой бы области человеческой жизни они не относились – будут ли это преграды, возникающие в пределах самой науки (слабость научной информации, давление «авторитетов», плохое состояние материальной базы и т. п.), либо за ее пределами, во вненаучных областях (экономической, политической, философской, религиозной, бытовой и т. п.). «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 равноценным 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»⁴⁷⁴. «“Чистая наука” развивается в одной своей части – в главной, мне кажется, – свободной инициативой человеческих личностей; она есть проявление величайшей культурной силы, существующей в человеческой жизни, независимого личного творчества. Ничто и никто не может являться указкой для этого творчества и никто не может остановить свободный размах и свободные искания, гордую, не связанную по существу ничем, кроме рамок природы, силу свободного духа. „Нам не дано предугадать, как слово наше отзовется...” (Ф.Тютчев, 1869 г.)»⁴⁷⁵.

Итак, в понимании Вернадского, свобода творчества является важнейшим условием научного прогресса. Но может ли эта свобода быть абсолютной? Если бы это было так, то такая свобода ничем не отличалась бы от произвола, но наука и произвол – понятия несовместимые, так как, вступая на путь произвола, человек тем самым порывает с наукой. Значит, проявление свободы личности в сфере науки и научного творчества может быть *только относительным*, но никак не абсолютным, не неограниченным ровным счетом никакими рамками. Так именно и понимает этот вопрос Вернадский.

Относительный характер свободы личности в науке проявляется по многим направлениям. Прежде всего и главным образом – свобода науч-

⁴⁷⁴ Вернадский В.И. Письмо в Российскую академию наук // Изв. РАН. 6 сер. 1924. № 1–18. С. 599.

⁴⁷⁵ Вернадский В.И. Очередная задача в изучении естественных производительных сил // Научный работник. 1926. № 7–8. С. 9–10.

ного творчества личности ограничена объектом исследования, «рамками природы» (Вернадский), от них зависит и ими определяется. Верно, что научная деятельность есть свободное творчество личности, но это такое творчество, которое идет в строго определенных, объективно обусловленных пределах. «Натуралист не творит новый отдел науки из своего разума. — отмечает Вернадский. — Ученый не может даже творить только из своих исследований»⁴⁷⁶, так как он вынужден считаться с опытом прошлых поколений ученых, его использовать и от него отталкиваться.

Различные ограничения свободы научного творчества ученого неизбежно вызываются также и тем, что его научная деятельность протекает не в одиночку, а в пределах научного коллектива. «В науке... неизбежные рамки, созданные вековым трудом поколений, невольно вдвигают личность во многом в чуждую ей обстановку. Они стирают элемент личности, ибо везде приходится считаться с другими людьми, с их трудом, с их работой, с их вкусами, понятиями и представлениями. Приходится идти плечо о плечо с ними, вместе класть камни возводимого здания, приходится искать общий язык, так или иначе действовать на чужую душу. И в этом стремлении, может быть, раздаются новые мотивы, получаются такие глубокие отзвуки, которых напрасно мы стали бы искать в философии, но в то же время невольно личность приноравливается к общим формам — в своем творчестве она связана чужими, готовыми, вне ее воли стоящими рамками»⁴⁷⁷.

Таким образом, ученый одновременно и свободен и несвободен. Он свободен — и должен быть свободен в максимальной степени — от такого рода влияний, которые тормозят рост и развитие его научного творчества. Он не свободен — и не может быть свободен — от таких факторов, которые являются необходимыми условиями существования самой науки. Нелепо говорить поэтому о «свободе» ученого от объекта исследования, опыта прошлых поколений научных работников, научного коллектива, научной информации, материальной базы науки и т. п., так как без всего этого нет самой науки. Несвобода ученого в этом втором смысле не только не сковывает его научного творчества, но, напротив, предоставляет ему полный простор, — в этом отношении несвобода ученого есть в действительности высшее проявление его свободы.

Рассмотрение В.И. Вернадским взаимоотношений личности и науки вносят вполне определенный вклад в разработку вопросов социологии науки, но вместе с тем открывают новые перспективы в освещении проблемы человека в ноосферной концепции.

⁴⁷⁶ Вернадский В.И. Памяти академика К.М. фон Бэра // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 254.

⁴⁷⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 93–94.

4.3. Выдающиеся ученые

Являясь блестящим знатоком истории науки, Вернадский на протяжении всей своей научной деятельности неоднократно обращался к вопросу о роли выдающихся ученых в развитии науки. В его работах мы находим краткие, но чрезвычайно глубокие и выразительные характеристики таких ученых мировых масштабов, как Р.Бойль, А.Л.Лавуазье, Ж.Л.Бюффон, Г.Дэви, И.Ньютон, А.Гумбольдт, К.-Г.Бишоф, Эли де Бомон, И.-А.-Ф.Брейтгаупт, Дж.Геттон, Ф.Реди, А.Снядецкий, Ж.Б.Ламарк, Ч.Дарвин, Л.Пастер, П.Кюри, Ф.У.Кларк, Ф.Содди, М.Планк, А.Эйнштейн и др. Несколько работ посвятил Вернадский специально выяснению вопроса о роли в мировой и отечественной науке гения М.В.Ломоносова. Работы Вернадского о Ломоносове по своей глубине и лаконичности, по умению проникнуть в существо научных достижений великого ученого и осветить их в перспективе, связать с актуальными потребностями развития научного знания, по своему мастерскому, в нескольких штрихах, описанию личности ученого - вне всякого сомнения, навсегда останутся классическими образцами для всякого историка науки. Кроме того, у Вернадского мы находим характеристики и таких выдающихся отечественных ученых, как Д.И.Менделеев, А.Н.Бекетов, Е.С.Федоров, А.П.Карпинский, Ф.Н.Чернышев и др., а также и тех ученых, которых Вернадский знал лично (А.Н.Краснов, А.Е.Арцруни, П.К.Алексат, Я.В.Самойлов, А.Е.Ферсман, П.А.Земятченский и др.). Но, пожалуй, наиболее проникновенную, наиболее душевную и лирическую, и в то же время в философском отношении чрезвычайно содержательную, работу Вернадский посвятил своему учителю и другу, безвременно скончавшемуся в расцвете творческих сил В.В.Докучаеву – основателю русского почвоведения, глубокому и оригинальному мыслителю.

Всё это говорит о том, что Вернадский глубоко интересовался вопросом о роли в развитии мировой науки отдельных ученых – как зарубежных, так и отечественных. Понятно, что, решая те или иные конкретные вопросы применительно к каждому ученому в отдельности, Вернадский не мог проходить мимо вопросов общих, теоретических. Поэтому в его работах мы находим не только конкретные характеристики роли отдельных ученых в развитии науки, но встречаемся также и с выяснением этого вопроса с принципиальной, общетеоретической стороны.

В работах Вернадского дается ответ на вопрос о том, какие критерии отличают великого ученого от заурядного научного работника, каковы те характерные черты, совокупность которых дает нам типичный облик научного гения. Среди этих черт на первый план Вернадский выдвигает *научное*

творчество ученого, его способность давать в науке не просто нечто новое, оригинальное, но приходиться к таким новым результатам, которые в истории развития научных знаний *составляют целую эпоху*. При этом научные открытия, которые делаются великим ученым, не только могут составлять эпоху в современной ему науке, но они могут также и на десятилетия и целые столетия предвидеть пути ее дальнейшего развития. «Процесс научного творчества озаряется сознанием отдельных великих человеческих личностей»⁴⁷⁸. К их числу Вернадский относит таких ученых, как Аристотель, Коперник, Галилей, Ньютон, Менделеев, Эйнштейн и многих других.

С этой точки зрения особенно показательна характеристика, даваемая Вернадским гениальному М.В.Ломоносову.

«На заре новой русской истории из глухой деревушки северного Поморья поднялась мощная и оригинальная фигура М.В.Ломоносова. Ни раньше, ни позже в нашей стране не было более своеобразной, более полной творческого ума и рабочей силы личности... На каждом шагу в его творениях перед нами встают в поражающей нас старомодной оболочке далекого прошлого факты, идеи и обобщения, казалось, чуждые XVIII столетию, вновь понятые, открытые или признанные в веках XIX и XX... Великим счастьем русского народа было то, что в эпоху перестройки своей культуры на европейский лад он не только имел государственного человека типа Петра, но и научного гения в лице Ломоносова, ... который силой своего гения, при самом начале научной работы России, поставил ее в равное положение с ранее вступившими в научную работу нациями. Ибо он явился великим ученым, которые считаются единицами в тысячелетней истории человечества»⁴⁷⁹.

«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 по-латыни или стильным русским языком древнего мастера, перед нами открываются поразительные прозрения науки нашего времени. В первой половине XVIII века М.В.Ломоносов был таким провозвестником нашего века в области науки о мертвой природе. Физика, химия, минералогия, геология, геофизика, физическая химия были полем его самостоятельной мысли, упорной научной работы... В отличие от натуралистов своего времени, Ломоносов резко порвал с схоластической традицией, охватывавшей естествознание первой половины XVIII века... Благодаря этому он пришел к современному нам пониманию некоторых областей знания»⁴⁸⁰.

⁴⁷⁸ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 623.

⁴⁷⁹ Вернадский В.И. Общественное значение Ломоносовского дня // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 58–62.

⁴⁸⁰ Вернадский В.И. Памяти М. В. Ломоносова // Там же. С. 55–58.

«Уже этих примеров достаточно, чтобы видеть весь интерес взглядов Ломоносова, во многом необычайную точность и прозорливость его мышления в ту эпоху, когда научная разработка этих областей знания едва начиналась... Из изучения его работ совершенно определенно вытекает, что перед нами самостоятельный сильный мыслитель, не простой ученик и не подражатель... Он опередил свое время правильной оценкой целого ряда недоступных его поколению явлений, он был впереди своего века и кажется нашим современником по тем задачам и целям, которые он ставил научному исследованию. И в нем мы видим могучего создателя русского научного языка, из которого непосредственно вышел язык современного русского образованного общества»⁴⁸¹.

Важнейший критерий выдающегося ученого – *широкий диапазон его научных интересов*, широта научного творчества, охватывающего, как правило, не только одну, излюбленную им, область научного знания, но и ряд смежных научных дисциплин. В качестве примера такого ученого, помимо М.В. Ломоносова и других, Вернадский ссылается на выдающегося русского геолога, президента Академии наук СССР (с 1917 по 1936 гг.) А.П. Карпинского. «Он отличался исключительной силой и размахом своих знаний. Нет области естествознания, которая была бы чуждой его пытливому уму... Научной работой своей он оставил прочный след в палеонтологии, геологии, рудном деле, петрографии, минералогии, кристаллографии, геохимии, геофизике. Трудно перечислить даже главное, чем мы ему обязаны. Это был большой научный работник-мыслитель, искатель научной истины до последних дней жизни. Его влияние на всех нас было и есть огромно»⁴⁸².

Далее, великий ученый должен быть не только выдающимся творцом в науке, он должен быть также и крупным *организатором* научных исследований, должен уметь сплачивать вокруг себя коллектив ученых, быть руководителем этого коллектива. Типичным примером такого ученого, по мнению Вернадского, может служить В.В. Докучаев. «Это был тип, который нередко выдвигался в русской истории из народной среды. Энергичный работник, он... умел достигать своей цели путем личного колоссального труда и путем организации работы других. Он не подходил к рамкам, выработанным нашим обезличенным обществом; нередко его резкая натура входила в столкновение с окружающей обстановкой. Как люди сильной воли, он слишком подавлял многих, имевших с ним дело. Но, хотя с ним можно было во многом не соглашаться, многое могло в нем шокировать, ко многому в нем можно

⁴⁸¹ Вернадский В.И. О значении трудов М.В. Ломоносова в минералогии и геологии // Там же. С. 23–24.

⁴⁸² Вернадский В.И. Крупнейший натуралист // Там же. С. 303–304.

было относиться отрицательно, но одного нельзя было никогда у него отнять – умения группировать вокруг себя учеников, будить и возбуждать научную мысль, организовать коллективную работу...»⁴⁸³.

Выдающийся ученый не может и не должен оставаться только деятелем «чистой» науки, оторванным от жизни, от запросов и нужд практики. Он не может работать только «на себя», забывая об общем благе. Поэтому умение *связать науку с жизнью*, забота об общественных интересах – важнейшее качество великого ученого в понимании Вернадского. Так, научная деятельность В.В.Докучаева отличалась, по его словам, постоянным стремлением работать для общественных, а не для личных задач. Эта же черта характеризовала и научную работу М.В.Ломоносова. «Вспоминная Ломоносова, нельзя не остановиться еще на одной характерной черте его научной деятельности, сближающей его с нашим веком. Он все время стоял за *приложение науки к жизни*, 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»⁴⁸⁴.

Эта же черта была присуща, кроме Ломоносова, всем другим выдающимся представителям Петербургской академии наук, в частности таким, как Л.Эйлер и К.М. фон Бэр. Эти ученые, как и М.В.Ломоносов, «наложили неизгладимую печать на всю историю Академии наук. Все трое были одарены и исключительной работоспособностью, и твердым сознанием жизни, как долга, и великим творческим умом... Примат научной работы перед всем, неуклонная и непрестанная творческая научная работа, искание истины как цель жизни и 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»⁴⁸⁵.

Выдающийся ученый с его мыслью и талантом, его энергией и инициативой, его идеями, возбуждающими – иногда постепенно, иногда сразу, лавинообразно – творческую мысль в научной среде, среди его сотрудников, учеников и последователей – идет в первых рядах прогресса человеческого знания, является его застрельщиком и поэтому представляет собой величайшую общечеловеческую ценность. В истории науки «выступают вперед отдельные личности, выделяющиеся среди толпы или силой своего ума, или его ясностью, или широтой

⁴⁸³ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 92.

⁴⁸⁴ Вернадский В.И. Памяти М.В.Ломоносова. С. 58.

⁴⁸⁵ Вернадский В.И. Памяти академика К.М. фон Бэра // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 252.

мысли, или энергией воли, интуицией, творчеством, пониманием окружающего. Очень часто их открытия и стремления не могут даже быть поняты современниками; так далеко уходит мысль отдельных лиц среди коллективной работы общества»⁴⁸⁶.

Идея колоссальной, ни с чем не сравнимой ценности человеческой личности в науке и научном творчестве – центральная идея понимания В.И. Вернадским личности ученого.

Эта идея распространяется Вернадским не только на выдающихся и великих ученых, но и на ученых рядовых, на всех членов огромного научного коллектива, трудами и усилиями которого строится величественное здание науки.

Ценность выдающегося ученого определяется прежде всего тем, что благодаря его работам, его новаторским идеям, из брошенной им искры с течением времени разгорается мощное пламя. В качестве примера Вернадский ссылается, в частности, на основополагающие работы В.В. Докучаева в области почвоведения. «Со времени В.В.Докучаева (1843–1903), – писал Вернадский в 1927 г., – в течение более 40 лет наука о почвах в нашей стране находится на чрезвычайно высоком уровне. Никаких признаков ослабления работы в этой области нет; наоборот, мы видим сейчас в нашей стране такое число превосходных работников в этой области знания, которого, думается мне, никогда в ней не было»⁴⁸⁷. Ученый – это реальная сила в руках человечества. «Новая огромная сила будет в руках тех, в среде которых лучше будет проявляться научная организация, в которой больше окажется высоко духовно одаренных, способных к творческой научной работе *личностей*»⁴⁸⁸. Остановившись на характеристике радиологических работ Ф.Содди, Вернадский подчеркивает, что «история научной работы Ф.Содди дает яркий пример значения отдельной человеческой личности, ее огромной ценности»⁴⁸⁹.

Человечество с тем большей бережливостью должно относиться к этой ценности, что ученый – не только великий, но и рядовой – представляет собой нечто единственное в своем роде, неповторимое и потому незаменимое. Идея *незаменимости* великого ученого – таков второй лейтмотив понимания его Вернадским.

⁴⁸⁶ Вернадский В.И. Очерки по истории естествознания в России в XVIII веке // Там же. С. 88.

⁴⁸⁷ Вернадский В.И. Записка об ученых трудах проф. К.Д. Глинки // Изв. АН СССР. 6 сер. 1927. № 18. С. 1530.

⁴⁸⁸ Вернадский В.И. Очередная задача в изучении естественных производительных сил // Научный работник. 1926. № 7–8. С. 5.

⁴⁸⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 218.

Развивая этот тезис, он приходит к выводу о том, что смерть великого ученого, тем более смерть преждевременная, для человечества является ничем невозполнимой утратой, как и место, им освобожденное, остается пустовать навечно и никем к никогда замещено быть уже не может. Справедливость этого утверждения Вернадским доказывается на примерах многих ученых.

Так, немецкий ученый Рейль (1769–1813) – это «один из самих замечательных врачей своего времени, беззаветно преданный помощи страдающим, он и умер на посту, не жалея себя. Рейль погиб в расцвете своих научных исканий. Врач, анатом, психиатр, физиолог..., это был человек широкого философского мышления, натуралист, каковыми были все крупные врачи его времени... Он являлся новатором, работа которого в самом начале была прервана смертью. Трудно сказать, что бы дал Рейль, если бы не ранняя его смерть»⁴⁹⁰.

Еще более трагичной была судьба великого французского ученого Пьера Кюри (1869–1906). Подчеркивая огромное значение высказанной П.Кюри идеи о симметрии как состоянии пространства, Вернадский считал, что его безвременная кончина остановила разработку этой проблемы на десятки лет.

Другой пример, приводимый Вернадским, – судьба выдающегося английского ученого Г.Мозли, осветившего с новой стороны понимание периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. «Судьба Г.Мозли была трагична, он погиб в цвете лет, молодым, в 1916 г. в Дарданеллах; успел перед уходом на войну сдать в печать недооконченную работу, после его смерти доведенную до конца его друзьями и сотрудниками... Я считаю нужным остановиться на гибели Г.Мозли. Это одно из великих несчастий, и среди великих бедствий и ужасов, принесенных преступной мировой войной, его гибель не может быть оставлена без упоминания. Это надо помнить... Что погибло с его безвременной кончиной, мы не знаем... Великое преступление совершили те, которые допустили Мозли на Дарданельский фронт»⁴⁹¹.

Безвременная смерть выдающихся ученых приводит к тому, что многие будущие открытия в области науки остаются скрытыми от людей, человечество оказывается не в состоянии использовать эти открытия для удовлетворения своих практических нужд и потребностей. Поэтому смерть великого ученого, особенно смерть преждевременная, есть фактор, оказывающий на развитие не только науки, но и человечества в целом огромное тормозящее, сдерживающее влияние. «Из истории науки мы знаем много примеров, когда только через несколько поколений

⁴⁹⁰ Там же.

⁴⁹¹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 217.

вновь находилось то, что было в свое время открыто, но не опубликовано отдельной выдающейся личностью. Вполне возможно и мыслимо, что много осталось и совсем скрытым для человечества из-за безвременной гибели тех, мысль которых могла бы этого достигнуть»⁴⁹².

В связи с вышеизложенным становится понятным то большое значение, которое придавал Вернадский преемственности знаний, указывая, что в *реализации* этой преемственности решающая роль принадлежит творческой работе ученого, его личной инициативе, верности его прогрессивным научным традициям. Заслуги ученого должны оцениваться не только по тому, что нового внёс он в науку, но также и по тому, в какой мере удалось ему продолжить труд своих предшественников, подхватить и развить их идеи, сделав эти идеи достоянием науки и не позволив им погибнуть безвозвратно.

Так, высоко оценивая научную работу советского ученого-почвовед К.Д.Глинки в целом, Вернадский видит его особую заслугу, в частности, в том, что Глинка продолжил дело создания почвенной карты Земли, начатое его предшественниками и учителями Н.М.Сибирцевым и В.В.Докучаевым. «В почвенной карте, как она сейчас складывается, чрезвычайно отразились мысль и искание Н.М.Сибирцева, идеи которого о зональности почв и географической почвенной карте сейчас же понял и выдвинул и его учитель В.В.Докучаев... Н.М.Сибирцев первый выдвинул идею о точной научной почвенной карте нашей планеты. Он умер, но его искание и начинание нашло продолжателя, придавшего ему жизненную форму. Им был К.Д.Глинка. Смерть Докучаева и Сибирцева – они ушли один за другим через год – казалось, грозила остановить так брошенное дело, как это не раз наблюдалось в истории науки. Тем более это могло быть, что попытки Сибирцева и стремления Глинки встречали в то время – и даже позже - в ученой среде суровую и несправедливую критику. Но энергия Глинки... вынесла идею Сибирцева в жизнь. Сейчас она получает осуществление. Карта нашей страны – в ее грандиозном осуществлении – делает дело. В значительной мере благодаря К.Д.Глинке идеи Докучаева и Сибирцева проникли за пределы нашей страны»⁴⁹³.

Абстрактно говоря, можно было бы представить возможную заменимость великого ученого по двум линиям: а) другим ученым, столь же великим, или б) массой рядовых ученых. Но ни то, ни другое, по мнению Вернадского, невозможно.

Первое невозможно потому, что ни один великий ученый не сможет дать того же самого, что в точности – вплоть до деталей – повторяло

⁴⁹² Там же.

⁴⁹³ Вернадский В.И. Записка об ученых трудах проф. К.Д. Глинки // Изв. АН СССР. 6 сер. 1927. № 18. С. 1531.

бы то, что мог бы дать другой великий ученый. У двух ученых, хотя и работавших в одной и той же отрасли науки, не может быть абсолютного тождества научных наклонностей и интересов, уровней талантливости, так же как не может быть абсолютного тождества тех объективных – общественных, бытовых и условий, в которых им приходится работать.

Невозможен и второй путь – замещения личности великого ученого массой рядовых ученых. Равнодействующая, слагающаяся из множества работ этих ученых, никогда не даст в цельном и сжатом виде того, что мог бы дать один великий ученый. Она неизбежно даст массу отбросов, ненужного шлама, она не сумеет выразить истину столь же ясно и просто, как это сделал бы гений. Путь к этой истине будет долг и извилист по сравнению с тем путём, который прошла бы мысль выдающегося учёного. Великих личностей в науке может быть много или мало, но никогда нельзя здесь массой заменить работу отдельных единиц. «В научном творчестве всегда должны действовать отдельные личности, в своей жизни или в данный момент возвышающиеся среди среднего уровня. И эти выдающиеся люди не могут быть заменены в большинстве научных открытий коллективной работой многих»⁴⁹⁴. Из массы средних умов не создашь одного Ньютона (Вернадский).

Это не значит, конечно, что Вернадский вообще отрицал возможность заменимости одних ученых другими. Такая заменимость существует, поскольку в истории развития науки имеет место факт преемственности знаний. Нить, обретенная одним ученым, поднимается другим (или другими), что неоднократно отмечается Вернадским. Но не может быть и речи об абсолютной и полной заменимости. Такая заменимость по необходимости носит лишь приблизительный и условный, частичный, т. е. относительный, характер. Отсюда следует, что общество и государство должны с исключительной заботой и вниманием относиться к личности ученого, тем более, если это ученый выдающегося таланта. «Крупные умы... являются редко и должны всячески оберегаться»⁴⁹⁵.

Идея *вечности и неуничтожимости* научной работы, научной мысли и творчества выдающегося ученого – важнейший лейтмотив его понимания Вернадским. Объективные условия, в которых протекает деятельность того или иного учёного, далеко не всегда могут благоприятствовать его научной работе, не во всех случаях они могут способствовать признанию ее результатов и вхождению их в общее сознание. Ученый может встречаться с неприязнью и даже с открыто враждебным отношением со стороны окружающей его научной и общественной

⁴⁹⁴ Вернадский В.И. Очерки по истории естествознания в России в XVIII веке // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 88.

⁴⁹⁵ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 217.

среды, либо его труды могут пройти мимо внимания современников в силу причин иного порядка. И однако, если результаты его работы были в свое время обнародованы или для потомков сохранились пусть даже их черновые записи и наброски, рано или поздно они все равно станут достоянием науки, займут принадлежащее им по праву место. «Напрасно думать, что то, что во всей глубине осталось непонятным или неизвестным современникам, или не оказало влияния на дальнейший ход мысли, – действительно проходит бесследно, действительно исчезает или пропадает для окружающего. Может быть, не всегда мы можем документально проследить это влияние, но это не значит, чтобы его не было. Объясняется это, в частности, вполне реальной, но чрезвычайно тонкой и сложной связью, которая существует между ученым и окружающей его общественной средой. Тысячью неуловимых нитей каждый из нас связан с окружающим нас обществом; по тысячам путей проникает влияние нашей мысли и наших писаний, и только отдаленный, искаженный, неполный отголосок его могут представить нашему сознанию самые тщательные биографические изыскания»⁴⁹⁶.

Вечность, неуничтожимость научной мысли и научного творчества ученого Вернадским понимается, таким образом, глубоко диалектически. Она выводится им из наличия реальных связей между ученым, с одной стороны, и окружающей его научной и социальной средой – с другой. «Жизнь отдельного мыслителя или ученого, который – в стороне от главного русла человеческой мысли – достиг правильного взгляда или нашел верное решение в его время неизвестного, проходит не даром и является не без причины. В действительности всякая личность оказывает и оказывала многочисленные влияния, помимо тех, которые могут быть уловлены документальными данными. Достижение известной истины ученым, правильное понимание им известного явления, верная постановка задач научного изучения – неизбежно проявляется в его словах, в его отношении к происходящим явлениям, отражается на лицах, с которыми он сталкивается. Наконец, оно невольно выражается в его языке, этой образной форме мышления человеческой личности»⁴⁹⁷.

Как на показательный в этом отношении ссылается Вернадский на пример М.В.Ломоносова. Было время – Ломоносов в науке стоял один, среди насмешек и непонимания. Прошли многие десятилетия, прежде чем по обрывкам мыслей, незаконченным рукописям, записям

⁴⁹⁶ Вернадский В.И. Общественное значение Ломоносовского дня // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. С. 60.

⁴⁹⁷ Вернадский В.И. О значении трудов М.В. Ломоносова в минералогии и геологии // Там же. С. 14.

наблюдений, ненапечатанным статьям или покрытым пылью забвения изданным сочинениям, определилось его подлинное значение. Неуничтожимость научной мысли и научного творчества великого ученого «особенно надо иметь в виду, когда мы имеем дело с людьми уклада Ломоносова, с его влиятельным положением в центре тогдашних русских научных организаций, по природе борца, полного инициативы и начинаний, блестящего диалектика и организатора... Ломоносов был плоть от плоти русского общества; его творческая мысль проникала – сознательно или бессознательно – бесчисленными путями современную ему русскую жизнь»⁴⁹⁸. «Поздняя оценка его трудов не умаляет его значения, и то, что те или другие его воззрения, верные обобщения и теории не оказали прямого влияния, не помешало им, – а следовательно, его беспокойному, стремящемуся к истине духу – проникнуть всё русское естествознание. Ибо наш научный язык носит отпечаток его мысли и бессознательно поколения русских натуралистов подчинялись влиянию продуманного им мирозерцания, пользуясь данными им формами научного языка»⁴⁹⁹.

Разумеется, правильность идеи Вернадского о вечности и неуничтожимости научного творчества и научной мысли ученого подтверждается не только примером М.В.Ломоносова, хотя этот пример является наиболее типичным. Наряду с Ломоносовым здесь могут быть отмечены многие великие ученые, например, такие, как Галуа, Карно, Майер, Гиббс, Больцман, Лобачевский и многие другие. Сам Вернадский указывает, что выводимый им своеобразный «закон сохранения научной мысли» относится не только к великим ученым – он является справедливым также и для рядовых ученых, каким был, например, ученик Вернадского П.К.Алексат.

«Если бы злое стечение обстоятельств и не дало извлечь из его незавершенной работы то ценное и нужное, что в ней заключается, могла ли бы жизнь и научная творческая работа П.К.Алексата остаться бесследно исчезнувшей?» – спрашивает Вернадский. И отвечает: «Нельзя забывать, что самостоятельная творческая научная работа... неуловимыми путями могущественным образом отражается на окружающих... 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... И потому для меня нет сомнения, что как бы ни сложилась дальнейшая судьба результатов научной работы П.К.Алексата,

⁴⁹⁸ Вернадский В.И. Общественное значение Ломоносовского дня // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. С. 60.

⁴⁹⁹ Вернадский В.И. О значении трудов М.В. Ломоносова в минералогии и геологии // Там же. С. 24.

самый факт того, что эта работа *была*, делает его жизнь не бесследной, не исчезнувшей»⁵⁰⁰.

Преемственную связь своей научной работы с научной работой прошлых и будущих поколений ученых рано осознал и остро почувствовал на себе сам Вернадский. Для него это осознание явилось толчком к одному из первых и наиболее ярких эмоционально-психологических переживаний науки. «Чувствуешь какую-то особую живую силу в себе, – писал Вернадский, – 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»⁵⁰¹.

Вернадский проводит различие между двоякого рода неуничтожимостью научной работы ученого. В первом случае ученый как личность остается зачастую безвестным, но результаты его научной работы входят в фонд науки навсегда, закрепляются в ней навечно. Такова, в общем, судьба научной работы рядовых ученых. Иное дело судьба ученых выдающихся. Нередко результаты их научной работы не только входят в фонд науки навеки, но и сохраняют на себе отпечаток их личности, связываются с их именами. «Следы Вашей работы, – писал Вернадский В.В. Докучаеву, – *живы* до сих пор кругом, и нам постоянно приходится наталкиваться на них: Вы знаете, что это можно сказать далеко не про всякую научную работу, когда над ней прошли года»⁵⁰².

По форме своего проявления неуничтожимость, вечность научной работы выдающегося естествоиспытателя носит различный характер в науках наблюдательных, опытных, математических. Особенно сложной эта неуничтожимость является в тех науках, где *наблюдение* выступает в качестве одного из ведущих методов познания. Новые научные идеи, выдвигаемые в этих науках тем или иным выдающимся ученым, далеко не всегда сразу становятся достоянием всей научной среды, встречают с ее стороны внимательное и сочувственное к себе отношение, прочно входят в ее сознание. Объясняется это не только теми социально-историческими условиями, которые сложились в обществе к данному моменту времени, но также и тем, что в силу специфических особенностей наблюдательных наук сама конкретная картина проведения и воплощения в научное сознание этих идей ученым бывает очень часто крайне сложна и противоречива, нередко стирает роль личного элемента в этом процессе.

⁵⁰⁰ Вернадский В.И. Памяти П.К. Алексата // Там же. С. 288.

⁵⁰¹ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 2 июля 1887 г. // Письма Н.Е.Вернадской. 1886–1889. М.: Наука, 1988. Т. 1. С. 186.

⁵⁰² Вернадский В.И. Письмо В.В.Докучаеву 20 сентября 1897 г. // Научное наследство. Т. 2. М.: Изд-во АН СССР, 1951. С. 830–831.

«В науках наблюдательного характера нет места блестящим открытиям, которые составляют гордость и силу натуралиста-экспериментатора, нет возможности путем математического анализа или синтеза достигнуть нового и неизведанного и раскрыть его перед удивленными современниками. По существу вопросов, подлежащих исследованию, выдающийся естествоиспытатель-наблюдатель познается по *широте и глубине идей*, которые он вносит в исследование, по тем *схемам*, какие он открывает в запутанной и туманной области природных явлений. Эти идеи и схемы служат затем *путями*, по которым более или менее *долго*, иногда *многие десятилетия*, движется мысль научных поколений, приходит к новым обобщениям, схемам и к новым идеям, разрушающим или углубляющим старые. Нередко эти идеи и эти схемы ее выделяются резко и ясно на фоне будничной работы ученого, лишь постепенно проникают в труды его или его учеников. Выяснение таких идей до известной степени происходит тогда бессознательно, не может быть сведено к хронологическим датам, к определенным исследованиям.

Наблюдается как бы *сложная коллективная работа*, в результате которой действительное влияние отдельной личности с трудом может быть документально выделено из сплетенной и перепутанной общей мысли... Если исследователь почему бы то ни было не имел времени связно и цельно обработать свои мысли, был завален текущими вопросами дня, – его основные идеи высказывались лишь *между прочими*; и хотя в действительности они являлись *самым важным и основным* элементом его деятельности, – *не они* бросались в глаза современникам и последующим поколениям, *не они* отмечались в научной библиографии и литературе. *Иногда их можно понять*, только окинув взором *всю совокупность* его научных работ, только тогда видно, как эти идеи повторяются на разные лады, составляют основной тон научной мысли исследователя, нигде не выражаясь, однако, выпукло и полно, никогда не служа предметом самостоятельной обработки. Нередко даже, много позже, те же идеи систематически и полно *излагаются, как новые, другими*, у которых они *незаметно* возникли в атмосфере, созданной трудами и мыслью предшественника.

Поэтому в наблюдательных науках особенно трудно детально выяснить генезис общих идей и общих задач исследования... Еще труднее понять значение определенной личности в выяснении общих идей тогда, когда эти идеи стали уже обиходными в научной жизни, кажутся более молодым поколениям совсем ясными и понятными, не требующими никаких объяснений, и когда в научном сознании современников не существует понимания настоящей роли их духовного творца»⁵⁰³.

⁵⁰³ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 78–79. Курсив наш. – Авт.

Неуничтожимость творческой мысли ученого может стать реальным фактом лишь при наличии такого важнейшего условия как *печатное изложение* результатов научной работы. До того, как появилось это условие, у личности в науке не было никакого средства фиксировать свою мысль во времени, сохранить и передать ее потомству. С изобретением книгопечатания положение изменилось коренным образом, поэтому, по мысли Вернадского, мы должны начинать историю нашего научного мировоззрения с открытия книгопечатания.

Вернадский отмечает, что в отличие от обезличенного аппарата фактов, который составляет фундамент научного знания, произведения великих ученых – классиков науки – сохраняются на фоне этого научного аппарата как *индивидуальные* научные факты. Они переходят из поколения в поколение. Вернадский различает три типа классических научных произведений, равных по своему значению, но различных по своему характеру.

Это, во-первых, произведения *натуралистов-мыслителей*, расширивших рамки научного понимания природы, введших новые методы исследования или мастерски обработавших отдельные проблемы естествознания и математики. Таковы Пастер, Фарадей, Спалланцани, Трамбуле и др. в области опыта; Гёте, Реомюр, Левенгук и множество других в области наблюдения. Во-вторых, произведения *натуралистов-летописцев*, давших точные, частью художественные, описания картины стран, природы или виденных частей биосферы их времени, всегда меняющихся, уже сейчас не существующих. В-третьих, это произведения натуралистов, избравших *поэтическую форму* для изложения своего понимания природы и ее явлений.

Произведения классиков науки – а классическими являются произведения многих сотен лиц, начиная от Аристотеля или Архимеда, Коперника или Галилея и других до наших современников – Д.И.Менделеева и И.П.Павлова – являются *ценнейшим культурным достоянием человечества*⁵⁰⁴.

Одна из важнейших задач крупного ученого - воспитание достойной смены, забота о *научной молодежи*. Как на типичный пример такого ученого, Вернадский ссылается на своего учителя В.В.Докучаева. Он отмечает умение Докучаева «группировать вокруг себя учеников». Одну из причин того, что новаторские идеи Докучаева в конце концов сумели преодолеть равнодушное, а нередко и враждебное к себе отношение со стороны многих ученых, сумели возбудить к себе интерес, а затем и завоевать общее признание, Вернадский видит в том, что До-

⁵⁰⁴ Вернадский В.И. Мысли и замечания о Гёте как натуралисте // Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. М: Наука, 1988. С. 230.

кучаев «сумел собрать вокруг себя живую и горячую группу молодежи»⁵⁰⁵. «В.В. Докучаев умел искать и находить людей, он вел жизненную, нужную новую работу, прокладывал в науке новый путь, и это не могло не наложить известного отпечатка на всех его учеников, на всю их дальнейшую научную жизнь, так как *в свои студенческие годы они пережили и почувствовали создание нового*»⁵⁰⁶.

Молодой учёный – это будущее науки. Вернадский указывает на необходимость заботливого отношения со стороны общества к молодым научным кадрам – новому поколению ученых, идущему на смену старому. Преемственность в развитии научных знаний от старшего поколения ученых к младшему, отмечал Вернадский, идёт прежде всего по линии: учёный-учитель → учёный-ученик. И не случайно, связь между учеником и учителем в науке бывает, как правило, столь сильной и плодотворной.

4.4. Организация научных исследований

В.И. Вернадский был убежден в том, что успешное разрешение стоящих перед наукой многообразных задач невозможно без сознательной и целенаправленной организации научных исследований.

Необходимость организации научной работы вытекает из ее коллективного характера, определяется ее социальной сущностью. В этом отношении научный коллектив принципиально ничем не отличается от любого иного коллектива (производственного, общественного, политического и т. п.) – так же как и в любом другом коллективе его действительность, эффективность результатов его работы, находятся в прямой зависимости от того, насколько гармонично взаимодействуют друг с другом члены коллектива, насколько прониклись они сознанием необходимости достижения общей цели, насколько полон тот вклад, который, в меру своих сил и возможностей, вносит в общее дело каждый член коллектива. Следовательно, вопрос организации научных исследований – это *вопрос существования самой науки*. Правильная организация исследований, их координация способны кардинально повысить качество и результативность исследований⁵⁰⁷.

Всё это неизбежно отражается на характере научной деятельности каждого ученого, особенно крупного. В своей повседневной работе

⁵⁰⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 87, 92. Курсив наш. – Авт.

⁵⁰⁶ Вернадский Владимир Иванович (Автобиографический очерк) // Материалы для биографического словаря действительных членов Императорской Академии наук. Ч. 1. Пг., 1915. С. 147. Курсив наш. – Авт.

⁵⁰⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 30.

современный ученый вынужден уделять вопросам организации научных исследований всё большее внимание. В этом смысле он выступает не только как исследователь, своим личным научным трудом вносящий нечто новое в развитие науки, но также и как общественный деятель, как ученый-организатор, вносящий свою долю в организацию определенного звена науки как социального института. «С каждым годом перед учёным, стоящим самостоятельно в своей области и выделяющимся в ней своей творческой мыслью, даже перед тем, который свободен от профессуры, все сильнее и настойчивее становится огромная организаторская работа. Жизнь бьет в научном мире ключом... и тот, кто вступал в мир науки, вступил не только в творческую личную работу; перед его пытливым умом не только открываются новые картины, вырисовываются новые факты; перед ним становятся задачи активной организаторской работы. Музей, лаборатория, кабинет... Каждый, кто в них входит, несет на себе крупные или малые работы, далекие от тишины научного кабинета. И не один ученый на этой почве переживает сейчас изо дня в день *тяжелые столкновения личных исканий, стремлений и навыков – и суровых требований долга*»⁵⁰⁸.

Подчеркивая тесную связь исследовательской научной работы с ее организацией, Вернадский вместе с тем указывал, что последняя в силу чрезвычайно специфических особенностей научной работы вообще представляет собой одну из наиболее трудных и сложных областей человеческой деятельности. «Улучшение организации научной работы есть дело трудное, сложное и очень длительное», в большинстве случаев «организованность не может быть достигнута сразу, в любой момент»⁵⁰⁹. Все это увеличивает вероятность ошибок и промахов в организации научной работы, что нередко и наблюдается на практике. Поэтому организация научных исследований «властно вызывает сознание необходимости планомерной творческой и сознательной работы в этой области»⁵¹⁰. Организатор научных исследований, тем более ведущий организационную работу в широких масштабах, не может полагаться лишь на свои практические навыки (хотя их необходимость и важность бесспорны). Он должен *строить свою организаторскую работу в области науки на научных же основаниях*. Иными словами, организация научной работы есть также научная работа, предполагающая научный поиск, научное исследование и решение новых проблем. Это значит, что практическая организация научной работы предполагает построе-

⁵⁰⁸ Вернадский В.И. Памяти Ф.Н. Чернышова // Русская мысль. 1914. № 2. С. 37. Курсив наш. – Авт.

⁵⁰⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 4.

⁵¹⁰ Там же. С. 28.

ние некоторой обобщенной теории организации научных исследований. Некоторые контуры такой теории (чаще всего в виде очень кратких и вскользь брошенных намеков) мы встречаем в работах Вернадского.

Очевидно, что в развитии науки главную роль играют рабочие научные коллективы (институты, лаборатории и т. п.), поскольку именно они являются основными и постоянными коллективными научными организациями, связаны с совместным решением научными работниками общих научных проблем и включают в себя также как свои моменты идейное и личное сближение между ними. Однако идейное сближение можно рассматривать также и как относительно самостоятельное направление организации коллективной научной работы, поскольку в основе его лежит обмен в той или иной форме информацией между учеными, ведущими работу над одними и теми же или смежными научными проблемами, но работающими в разных рабочих научных коллективах. Столь же относительно самостоятельным направлением организации коллективной научной работы можно рассматривать и личное сближение между учеными, принадлежащими к разным рабочим коллективам, живущим часто в различных странах, — осуществляется ли это сближение посредством временно создаваемых рабочих коллективов, как международные съезды, симпозиумы и т. п., научных ли командировок, путем ли постоянно поддерживаемого личного знакомства или в каких-либо иных формах. «Возможность личного знакомства и общения являются чрезвычайно важными в научной работе»⁵¹¹.

Одним из важнейших принципов организации современной научно-исследовательской работы является, согласно Вернадскому, организация ее не столько по наукам, сколько *по проблемам*, что связано в первую очередь с существенным изменением характера научной специализации на нынешнем этапе развития науки. Это позволяет, с одной стороны, достигать нужных научных результатов в кратчайшие сроки, так как, концентрируя силы ученых на одном определенном направлении, увеличивает мощность научной работы, с другой — придает постановке всей организации научных исследований столь необходимую ей гибкость, маневренность, так как позволяет при конкретном и всестороннем исследовании проблемы производить быструю смену самих сторон проблемы, менять очередность их постановки, степень проникновения в них (в глубину их изучения) и т. п.

Многokrатно Вернадский настаивал на том, что организация исследований должна строиться не по научным дисциплинам, а именно по проблемам. Организация проблемных научно-исследовательских институтов,

⁵¹¹ Вернадский В.И. Отчет о заграничной командировке в 1927 г. // Изв. АН СССР. 6 сеп. 1927. № 18. С. 1645.

проблемных научных лабораторий, созывы проблемных научных съездов и т.д. – вот тот путь, на который неизбежно должна встать наука сегодняшнего дня. «Научно-исследовательское учреждение не может в XX веке строиться по научным дисциплинам. Нельзя, или, вернее, невыгодно для пользы дела, для плодотворности работы построить вообще химическую исследовательскую лабораторию или физический исследовательский институт. Нужно строить физический или химический институт для узкого цикла определенных проблем, для строго определенной области физических или химических знаний. Только тогда может быть достигнута наибольшая мощность в средствах научной работы, полное проявление стоящей во главе института творческой личности. Мне кажется, жизнь на каждом шагу показывает правильность этой точки зрения»⁵¹².

При этом большое значение для успешности работы, указывал Вернадский, имеет конкретная, не чрезмерно широкая постановка научных проблем, кладущихся в основу организации научных учреждений, хорошо поставленная предварительная подготовка для их последующего изучения, учет конкретных возможностей этого изучения и т. п. На эти стороны Вернадский неоднократно обращал серьезное внимание. Так, например, он считал, что большую роль в изучении естественных производительных сил СССР должны были в свое время сыграть созываемые ежегодно «научные всесоюзные съезды». «Очевидно, съезды должны собираться не по изучению всех естественных производительных сил, но каждый год по нескольким, определенным образом выбранным и хорошо подготовленным проблемам. Они должны быть организованы по типу тех новых форм обсуждения научных вопросов, которые выявляются, например, в так называемых Symposium'ах»⁵¹³.

Организация научной работы не должна искусственно ограничивать творческие возможности научных работников, сковывать их инициативу. Сохранение и обеспечение в рамках научных коллективов свободы научного творчества и личной инициативы – важный принцип организации научных исследований. Организация научной работы *должна соответствовать свободе научного творчества*. Этот имеющий в высшей степени принципиальное значение тезис Владимир Иванович подчёркивал в разных контекстах неоднократно.

Учёный – не машина и не солдат армии, исполняющий приказания, не рассуждая и не понимая, к чему эти приказания приводят и для чего

⁵¹² Вернадский В.И. О задачах и организации прикладной научной работы Академии наук СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1928. С. 23. См. в этой связи методологически ориентированное также и на размышления В.И.Вернадского исследование А.Г.Солоненко «Проблемность как принцип организации современной науки» (М., 2006).

⁵¹³ Там же. С. 29.

эти приказания делаются. Организация научной работы должна резко отличаться от организации военной, фабричной, партийной, церковной. Иными словами, организация научных исследований не может быть иной, кроме как *демократической* организацией. В ней меньше, чем где бы то ни было возможно решение вопросов путем декретирования или «по большинству».

*«Несомненно, никакие, самые авторитетные и самые могущественные ученые организации не могут самовольно направлять научную работу и определять ее течение. Научная работа направляется свободной мыслью и свободной волей отдельных личностей, не подчиняется никаким авторитетам, кроме истины, - не может считаться ни с какими соображениями государственного, религиозного, общественного или иного характера, не может регулироваться постановлениями какого бы то ни было собрания, хотя бы состоящего в данный момент из величайших ученых человечества. Всегда может явиться - исторически это всегда так и было - отдельная личность, которая, не считаясь ни с чем, пойдет своим путем, раз только он ей представляется истинным»*⁵¹⁴.

В тесной увязке с принципом свободы научного творчества, важным направлением организации науки является её индивидуальное и (или) коллективное *планирование*. Последнее, однако, никоим образом не должно ограничивать или стеснять творческие возможности, свободу волеизъявления ни отдельных учёных, ни их коллективов. В общем виде, *желательность и полезность в определенных пределах планирования* объясняется тем, что встающие перед наукой проблемы, как правило, требуют «планомерного разрешения», опирающегося по меньшей мере на «первоначальную программу действий»⁵¹⁵.

Вернадский подчеркивал *многообразие форм* научных организаций. Это – академии наук, научно-исследовательские институты, различные научные общества, высшие учебные заведения, научные съезды, конференции, комитеты, комиссии, лаборатории, опытные станции, обсерватории, экспедиции, научные музеи, сады, научные архивы, журналы, библиотеки т. д. Многообразие научных организаций делает науку гибкой, подвижной, увеличивает мощь научного знания в целом, позволяя ей всесторонне проявиться социальной сущности науки.

Однако, сила и мощь научного знания заключается, согласно В.И. Вернадскому, не только в многообразии научных организаций, но также и в их *целостности, единстве*. Взаимная связь различных научных

⁵¹⁴ Вернадский В.И. Международная ассоциация академий // Речь. 12 мая 1913 г. Курсив наш. – Авт.

⁵¹⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.1. С. 3, 7.

организаций позволяет координировать их работу друг с другом, направлять деятельность отдельных научных учреждений на решение наиболее важных с точки зрения науки и практики проблем, сосредоточивать усилия отдельных научных работников, достигая тем самым исключительно больших научных результатов, которые, естественно, никогда не были бы получены при разобщенной работе научных коллективов.

Единство различных научных организаций нельзя рассматривать как нечто случайное по отношению к науке, созданное субъективным произволом человека – оно является закономерным выражением теоретико-познавательного единства (монизма) и неделимости науки как таковой. Хочет того научный исследователь или нет – единство организационной структуры научного знания навязывается ему с объективной неизбежностью логикой развития самой науки как формы сознания и деятельности и как определенного социального института. Так, отмечал Вернадский, в изучении естественных производительных сил России созданные в дореволюционное время в системе Академии наук различные «формы организации» (съезды, научно-исследовательские учреждения, различные формы объединения работ отдельных исследователей и научных центров) являлись, в общем и целом, теснейшим образом между собою связанными и неразделимыми.

Естественно, что организационное единство науки наиболее ярко проявляется в организации научных исследований в пределах отдельных научных дисциплин. Контакты между работниками различных научных учреждений здесь наиболее тесны и постоянны, так как диктуются одними и теми же задачами научных исследований. Однако это не исключает наличия организационного единства и на самом «верхнем этаже» науки – единства в науке как целом, между представителями (отдельными учеными и их коллективами) различных научных дисциплин. Вернадский указывает на некоторые основные направления, по которым проявляется это организационное единство науки как целого, тесно увязывая свой анализ с рассмотрением наиболее существенных тенденций развития организационной структуры науки.

Традиционной формой организационного единства науки в целом являются начавшие создаваться в XVII–XVIII веках в различных странах своеобразные научные объединения – «Республики наук» (Вернадский), – получившие название *Академий*. «Академии медленно и постепенно создались *вековой жизнью*; их корни *тысячелетни*; они таятся в дружеских «братствах», долгое время не принимавших устойчивых форм, подчиненных государственному укладу. Этот *товарищеский, братский элемент* неизбежно сохранился и в новых формах академий, созданных, главным образом, в середине XVII столетия, за два поко-

ления до возникновения... Санкт-Петербургской Академии Наук»⁵¹⁶. В пределах той или иной страны академии – наиболее всеобъемлющие научные организации, объединяющие ведущие научно-исследовательские учреждения, координирующие и направляющие их работу.

При всей бесспорной важности академий как форм организации научных исследований, нельзя, однако, не видеть также и определенных недостатков в их организационной структуре. Дело в том, что академии наук, как правило, оказываются приноровленными к *государственным* границам, создаются в пределах *отдельных* стран. Это приводит к тому, что, с одной стороны, для данной страны (особенно, если это страна с большой территорией и большим количеством населения) академии часто оказываются организационно громоздкими, малоподвижными научными организациями, в своей деятельности нередко не доходящими в нужной степени до мест, недостаточно учитывающими нужды научной работы данной области или национальности. С другой стороны, организация в государственных границах академий наук не учитывает тем самым (по крайней мере в явном виде) «вселенскости» науки, не принимает во внимание того, что наука есть по существу «планетное явление» (Вернадский). Разумеется, эти организационные недостатки академий относительно и их нельзя рассматривать как случайные - они являются закономерным выражением развития академий как определенных социальных (а не только «чисто» научных, «академических» в плохом смысле этого слова) институтов, их тесной связи с развитием общественно-политической жизни народов вообще.

В этом отношении XX век, отмечает Вернадский, вносит в организацию научных исследований нечто новое и своеобразное. Это новое характеризуется, в первую очередь, далеко идущим *развитием противоположных процессов дифференциации и интеграции* в организации научных исследований.

Во-первых, идет процесс своеобразного «разукрупнения» ранее чрезмерно централизованных и потому громоздких и малоподвижных научных организаций, создания новых научных организаций меньших размеров, концентрирующих усилия научных работников на решении более конкретных и специфических задач, учитывающих в своей научной работе потребности данного края, местности, национальности и т.п. Вернадский указывает в основном два пути дифференциации в организации научных исследований.

Первый путь – организация академий наук *на местах*. Так, еще в 1917 г. Вернадским, прекрасно видевшим крупные организационные

⁵¹⁶ Вернадский В.И. Работы по истории знаний // Академия наук СССР за десять лет. Л.: Изд-во АН СССР, 1927. С.156. Курсив наш. – Авт.

недостатки Императорской Академии наук, был поставлен на практическую почву вопрос об организации новых академий – Украинской и Грузинской. В 1918–1919 гг. Вернадский принимает самое активное участие в организации Украинской академии наук и становится первым ее президентом. *Второй путь* развития процесса дифференциации в организации научных исследований указывается Вернадским также в 1917 г. Суть этого пути заключается в создании научно-исследовательских центров, своего рода «малых академий» на местах, где различные научные учреждения сведены вместе в единый научный комплекс, образуя своеобразные *научные городки*.

Во-вторых, наряду с процессом дифференциации, в современной науке идет все более интенсивно процесс *интеграции* в организации научных исследований в международном масштабе. Еще в XIX в., отмечает Вернадский, возникают такие организации, как Международный союз химических обществ, Международное астрономическое общество, Союз славянских академий и др. В 1899 г., по предложению Лондонского королевского общества создается Международный союз академий. Так к началу XX столетия возникают разнообразные, все растущие формы международной организации научной работы.

Раскрывая значение этих международных научных организаций, в том числе и Союза академий, в развитии мировой научной мысли, Вернадский писал: «Сейчас Союз академий является видным звеном в той цепи разнообразнейших учреждений, которые создаются и все более увеличиваются в междугосударственной и междуплеменной среде, создают рамки совместной деятельности... Личные общения... создаются во время международных совещаний, идет подготовительная работа для будущего. В этом личном общении, в создаваемой путем таких съездов привычке работать сообща над достижением целей, преследующих научную истину, вечную и неизменную, вне разделяющих нас рамок политической и национальной жизни, заключается значение таких организаций, как Союз академий – значение не меньшее, чем те практические результаты, которые достигаются этой молодой организацией»⁵¹⁷.

Несмотря на тяжелые социальные потрясения XX века, связанные прежде всего с опустошительными мировыми войнами, нанесшими урон международному сотрудничеству ученых, Вернадский был твердо убежден в том, что международной организации научной работы принадлежит *великое будущее*. Высказанная им в книге «Научная мысль как планетное явление» идея создания *планетарного мозгового научного центра* по частям, преодолевая многочисленные препятствия, «рывками» – то прорываясь вперед, то отступая назад – пробивает всё-

⁵¹⁷ Вернадский В.И. Международная ассоциация академий // Речь. 12 мая 1913 г.

таки себе дорогу... И на сегодняшний день, в начале XXI века, мы пока не можем с уверенностью утверждать, какой именно – триумфальной или трагической – может оказаться судьба этой идеи в ближайшем или отдаленном будущем.

В современной научной жизни, отмечал Вернадский, все большее значение приобретает такая форма организации научной работы как *научно-исследовательский институт*, прикладного, теоретического или смешанного характера. По существу в XX в. эта форма организации науки стала доминирующей. «Специальные научные организации, приведшие в эпоху Возрождения, в тесной связи с характером науки того времени, к созданию академий, в наш век опыта и наблюдения *все ярче и полнее выражаются в специальных институтах для исследований*. В них переходят научные учреждения больших университетов и политехникумов, в которых получает значение рассчитанная на долгие годы работа исследователей; в них перерождаются генетически с ними связанные академии; наконец, они *возникают вновь, самостоятельно, как яркое проявление научной жизни нашего времени – XX века...* Эти учреждения – *только начатки могучей будущей научной организации*; по мере роста и развития знаний их значение все увеличивается, все больше являясь они опорными пунктами, новыми орудиями научного творчества»⁵¹⁸.

Исследовательский институт – это научная организация, предназначенная для решения определенного круга научных проблем, объединенных общностью, имеющих определенную направленность. Внутри института разрабатываются разные проблемы и направления. Это позволяет, наряду с решением частных проблем в рамках отдельных подразделений института, создавать сравнительно широкий фронт работ, ведущихся всем большим коллективом научных работников института над какой-либо крупной научной проблемой или группой проблем, позволяет охватить эти проблемы с разных сторон и точек зрения. Последнее является не менее важным, чем решение частных проблем в пределах научных подразделений института.

В целом научно-исследовательский институт предоставляет наиболее благоприятные возможности для эффективного координирования усилий отдельных ученых и их коллективов, что даёт неизбежно большие научные результаты. В качестве примера Вернадский ссылается, в частности, на работу радиевых институтов, которые стали создаваться в начале XX века в различных странах (Франции, Англии, Австрии, Чехии и др.). Поскольку ни один исследовательский институт, естественно, не в состоянии охватить науку как целое, постольку эту задачу, подчеркивал Вернадский, может решить лишь планомерно созданная *сеть исследо-*

⁵¹⁸ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 1. С. 45. Курсив наш. – Авт.

вательских институтов, в рамках которой организуется и направляется вся главнейшая научно-исследовательская работа страны.

Необходимым условием правильной и эффективной постановки всей организации научной работы является, согласно Вернадскому, организация *научной информации*⁵¹⁹.

Необходимость научной информации в организации научных исследований закономерно вытекает, по мнению Вернадского, прежде всего с точки зрения генезиса научного знания, в своем развитии всегда опирающегося на достижения науки в прошлом, из них исходящего. Поэтому знание о прошлом научной мысли является исходным базисом научной информации. В науке прежде чем начать исследование, необходимо оценить уже сделанное по данной проблеме.

В ходе научных исследований одна и та же проблема, как правило, одновременно охватывается разными учеными и разными научными коллективами. И с этой точки зрения научная информация, знание состояния научной разработки проблемы также является совершенно необходимой для правильной организации научных исследований. Научная работа, отмечал Вернадский, наиболее эффективно идет лишь при интенсивном обмене полученными результатами с помощью специальных научных журналов, организации обзоров и рефератов, справочников и сводок. Благодаря этому из научной работы «устраняется опасность взаимного непонимания и потери целого из-за частных»⁵²⁰, устраняются различного рода ошибки, неточности, недоделки и т. п.; поэтому научная работа должна быть публичной, информационно открытой, доступной квалифицированной критике.

Важнейшими качествами, характеризующими уровень организации научной информации, Вернадский считал ее полноту, быстроту, надежность. Так, характеризуя научную информацию с точки зрения ее полноты, он подчеркивал, что для ученых общение с мировым научным сообществом является *элементарной необходимостью*.

Резкой критике были подвергнуты им существенные недостатки и просто провалы, имевшие место во многих случаях в постановке научной информации в СССР в 1930–40-е гг., что наносило невосполнимый ущерб развитию отечественной науки.

К примеру, характеризуя общее состояние литературы о месторождениях марганца, Вернадский отмечал в 1935 г.: «Запаздывание с печатани-

⁵¹⁹ Хотя у самого Вернадского термин «научная информация» и не встречается, однако он по существу неоднократно касается этого вопроса. В дальнейшем мы говорим иногда просто о научной информации, имея ввиду однако именно организационную ее сторону, т.е. ее постановку в практике исследовательской работы.

⁵²⁰ Вернадский В.И. Памяти Ф.Н. Чернышова // Русская мысль. 1914. № 4. С. 35.

ем и в то же время чрезвычайная неполнота печатных отчетов, обусловленная спешностью, приводят к тому, что в результате в нашей стране страдает точность научной работы и ее законченность. Литература о месторождениях марганца имеет характер предварительных, незаконченных работ, и ею приходится пользоваться с большой осторожностью. Надо, не ограничиваясь предварительными отчетами, перейти к заканчиванию и печатанию полных отчетов... Кроме вреда для дела, это ничего сейчас не приносит, и держать нашу научную работу на таком низком уровне ничем не может быть оправдано... Положение ухудшается тем, что нигде у нас нельзя ознакомиться с материалом – геологическим и минералогическим, собранным во время исследования месторождений марганца за последние послереволюционные годы. Он нигде не хранится и не собирается, и, сколько я мог ознакомиться с положением у нас геолого-разведывательного дела, я вижу, что драгоценнейший материал непрерывно исчезает и выбрасывается»⁵²¹.

Решительно выступил Вернадский против неоправданных «засекречиваний» в научной работе, серьезно мешавших организации научной информации, неизбежно наносивших вред научной работе в целом. Работа, ведущаяся в секретном порядке в новой или мало известной области знаний, неизбежно ведет к накоплению ошибок и промахов, увеличивает риск некомпетентности и безответственности. Возмущение и резкий протест вызывала у Вернадского неудовлетворительная работа «Международной книги» – препятствия и задержки в снабжении отечественных ученых зарубежной научной литературой, различного рода ничем не мотивируемые цензурные «вырезки» из иностранных журналов, скудные средства, отпускаемые на зарубежную литературу, резко снижающие уровень осведомленности отечественных ученых с новостями зарубежной науки. Необходимо, подчеркивал Вернадский, быть в курсе мировой научной литературы «без повязки на глазах». Это – очень важное право свободы мысли, одно из необходимейших условий продуктивной исследовательской работы.

Среди форм организации научной информации главное место Вернадский отводил организации *печатного изложения* результатов научной работы. Эта форма научной информации является, по его мнению, наиболее надежной, общедоступной и долговечной. Известное значение при этом имеет тот *национальный язык*, на котором излагаются результаты научных исследований. Желательно, отмечал Вернадский, чтобы работы ученых излагались ими прежде всего в отечественной печати, на языке, доступном и понятном широкому массам страны, к которой принадлежат сами ученые.

⁵²¹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 542.

Однако при отсутствии благоприятных для этого условий ученые имеют все основания обращаться и к зарубежной печати, публикуя свои работы на иностранных языках, сохраняя тем самым непрерывность научной информации, поскольку эта непрерывность выступает как существенное условие научного прогресса вообще. Так, в 1927 г. Вернадский писал по этому поводу: «Наша научная печать чрезвычайно сдавлена недостатком средств. Нам, с точки зрения мировой научной жизни, удобно и необходимо и здесь, в пределах Союза, пользоваться иностранными языками – но, конечно, создающееся положение ненормально и вредно для народа – положение, когда слишком большая часть научной работы страны излагается вне ее пределов на иностранных языках. Это делается не ради интересов науки или нашего народа, а потому, что выхода нет, ибо нельзя остановить, задержать научную работу на одном уровне без еще большего, совсем уже непоправимого для нас, вреда. Прежде всего надо дать выход научному творчеству нашего народа, и раз сейчас организация здесь не отвечает его размаху – надо дать этот выход там, где это возможно. Надо направить все усилия на поддержку и усиление роста нашего научного творчества, которые невозможны, если условия научного печатания не будут у нас резко улучшены. Пока этого нет – приходится печатать за границей на иностранных языках»⁵²².

Как научная информация вообще, так и в особенности печатная информация имеют не только чисто теоретическое, но и огромное практическое, прикладное значение и способны кардинально повлиять на развитие техники. В этой связи, исключительное значение придавал Вернадский правильно поставленной научной информации для восстановления разрушенного войной 1941–1945 гг. народного хозяйства СССР.

Помимо научной информации, другим важнейшим условием эффективности организации научных исследований является наличие определенных, необходимых для научной работы, *«материальных средств»* (Вернадский), т. е. определенной материальной базы. Создание новых музеев, лабораторий, университетов, как бы дорого это ни стоило, *всегда необходимо*.

Под материальной базой науки Вернадский понимал прежде всего финансовое обеспечение научных исследований. Второй составной частью материальной базы науки является «научная техника», т. е. различного рода научные приборы, экспериментальные установки и т. п. Сюда следует отнести также и рабочие научные помещения.

⁵²² Вернадский В.И. Отчет о заграничной командировке в 1927 г. // Изв. АН СССР. 6 сер. 1927. № 18. С. 1647.

Плохое состояние материальной базы науки, беззаботное отношение к ее пополнению и развитию неизбежно самым отрицательным образом сказываются на организации научных исследований, снижают результаты всей научной работы. В крайне тяжелое положение в этом отношении была поставлена наука в царской России. «Бедно, позорно бедно, – писал Вернадский в 1914 г., – обставлена научная деятельность в России и жалки в этом отношении условия, в которых приходится работать русским ученым. Умерший в 1912 году выдающийся русский физик П.Н. Лебедев создавал школу физиков России в подвальном этаже физического кабинета Московского университета. Он закончил свою полную научного творчества жизнь в неналаженной обстановке городского университета Шаньявского. Единственная в России Академия наук в ряде своих учреждений обставлена была до самого последнего времени, а отчасти и до сих пор, нищенски, и ее средства... были не сравнимы с академиями малых государств Запада, не говоря уже о научных созданиях великой англосаксонской расы, Штатов Северной Америки...»⁵²³. Вместо организации научно-исследовательских институтов царское правительство предпочитало тратить огромные средства на «создание еще более дорогостоящих дредноутов и сверхдредноутов», хотя можно было «создать все исследовательские институты, сделав одним сверхдредноутом меньше».

Прогресс научного знания, подчеркивал Вернадский, в настоящее время все в большей степени определяется прогрессом в области экспериментально-технической базы науки. Между научной техникой, с одной стороны, научными исследованиями – с другой, существует неразрывная, все более углубляющаяся связь. По этой причине в государстве никак не может быть терпимо безответственное отношение к развитию научной техники. Он, например, настаивал на том, чтобы в СССР был создан специальный институт для изготовления научных аппаратов и приборов, достаточно гибкий и мощный в своей структуре.

Создание прочной материальной базы для развития научного знания практически часто оказывается невозможным вне взаимосвязи и взаимодействия науки фундаментальной и прикладной, так как разрешение прикладных вопросов дает в руки чистой науки соответствующие материальные средства, необходимые ей для постановки и решения важных научных проблем. «Проблемы прикладной науки по существу требуют для своего осуществления больших материальных средств... Сознание государственной необходимости или практической выгоды, всегда им присущее, дает им огромную действенную силу в окружающей жизни. На решение этих вопросов средства находятся легче и часто в избытке...

⁵²³ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 41–42.

Научное первостепенное значение стоящих перед нами проблем ясно, - но мощные, нужные средства для чистой науки недоступны. Чистая наука может получить их, находясь в контакте... с большими лабораториями, связанными с промышленностью»⁵²⁴.

Организация научных исследований выступает в истории науки как один из наиболее мощных факторов научного прогресса. Научные организации – исследовательские институты, лаборатории, музеи и т.д. - являются незаменимыми орудиями научного прогресса, служат центрами, обеспечивающими непрерывное развитие науки, создают возможность научных традиций и школ. В истории каждой науки создание лабораторий или специальных музеев, основание особых, ей посвященных кафедр в университетах или высших технических школах, является важным историческим моментом, надолго определяющим ее дальнейшее развитие.

В.И.Вернадский – один из активных участников процесса создания новой организационной структуры науки в России в первой трети XX в. Причем его роль велика как в идейном обосновании этого процесса, так и в практическом его воплощении.

Общественная атмосфера России в начале XX в., буквально пронизанная и наэлектризованная идеями обновления, способствовала активизации научного сообщества в обсуждении путей развития российской науки и повышения ее эффективности. В работах таких видных ученых как П.Н.Лебедев, Н.С.Курнаков, П.П.Лазарев, В.Н.Ипатьев, С.Ф.Ольденбург, Н.К.Кольцов, П.И.Вальден, И.П.Павлов, В.А.Стеклов, К.А.Тимирязев были подняты вопросы рациональной системы исследовательской работы. В.И.Вернадский был среди тех, кто поднял эти вопросы до уровня национальных задач России. По оценке М.С.Бастраковой, основные идеи по вопросам организации науки, обсуждавшиеся в эти годы, сводились к таким положениям: консолидация научных сил и создание сети исследовательских институтов; сближение академической науки с промышленным производством и нуждами практики; создание стабильной системы государственной поддержки исследовательской работы и организация науки в национальном масштабе⁵²⁵.

Особое значение приобрела проблема организации специальных научно-исследовательских институтов и лабораторий. Россия в этом отношении отставала от Запада, где в конце XIX в. достаточно активно начали возникать частные, государственные и полугосударственные институты, специализированные и комплексные лаборатории. Иссле-

⁵²⁴ Там же. С. 68.

⁵²⁵ Бастракова М.С. Становление советской системы организации науки (1917–1922). М.: Наука, 1973. С. 35.

довательские учреждения университетов и Академии наук в России уже никак не соответствовали новым задачам. Однако реальный процесс создания исследовательских институтов в дореволюционные годы оказался чрезвычайно тернистым. Особенно показателен здесь пример Ломоносовского института, к организации которого приложили усилия многие ведущие ученые России, в том числе Вернадский, и который так и не был создан. После Февральской революции 1917 г. Вернадский как товарищ министра народного просвещения добивался передачи национализированных Гатчинского дворца, парков, царской охоты и части леса для организации исследовательского центра: Сельскохозяйственного ученого комитета, Ботанического сада, Ломоносовского института, Геологического и минералогического музея⁵²⁶. Но и этому проекту не суждено было сбыться.

Больше повезло созданию первых частных научно-технических учреждений. Были созданы небольшие институты: «Lithogaea» В.В.Аршинова⁵²⁷, институт «Поверхность и недра» П.П.Пальчинского, Физико-техническая лаборатория А.Е.Феоктистова.

В годы первой мировой войны развернулось широкое движение за создание прикладных исследовательских институтов. В декабре 1914 г. начала работать Центральная научно-техническая лаборатория военного ведомства, возникло еще несколько исследовательских учреждений для обслуживания нужд обороны. Принципиальное значение имело создание Вернадским Комиссии по изучению естественных производительных сил России (КЕПС), которая быстро сумела объединить вокруг себя представителей ведущих научных обществ, университетов и ведомств. КЕПС стала центром разработки вопроса о создании научно-прикладных институтов: в 1915–1917 гг. на рассмотрение Комиссии было предложено около 20 проектов институтов, исследовательских станций и специализированных лабораторий. В 1916 г. В.И.Вернадский направил в КЕПС записку «О задачах КЕПС в деле организации исследовательских специализированных институтов», связанных с изучением естественных производительных сил.

Программное значение имела записка В.И.Вернадского «О государственной сети исследовательских институтов», с которой он выступил на заседании КЕПС в декабре 1916 г. М.С.Бастракова пишет об этом документе:

⁵²⁶ Страницы автобиографии В.И.Вернадского. М.: Наука, 1981. С. 285.

⁵²⁷ Владимир Васильевич Аршинов (1879–1955) – ученик Вернадского по Московскому университету; впоследствии этот институт стал основой крупнейшего Всесоюзного института минерального сырья.

«План, который предложил В.И.Вернадский, предусматривал сложную многоступенчатую систему научных учреждений – от опытных станций до крупных научно-технических и научно-теоретических институтов. Состав намеченных учеными учреждений был всецело подчинен задаче возрождения и развития экономики России. Среди них были селекционные станции, научно-прикладные учреждения в технике, металлургии и медицине; общегосударственные аналитические лаборатории. На заседаниях КЕПС 18 декабря 1916 г. и 10 января 1917 г. «Записка» подверглась детальному обсуждению. Предложения, высказанные в процессе обсуждения, уточнили план и наметили общую схему координации работы научных учреждений России. Единая сеть должна была связывать и Академию наук, и прикладные опытные учреждения, и университеты. По мысли ученых, она должна была делиться на несколько крупных автономных систем, различных по своему характеру и задачам. Предполагалось, например, сосредоточить при Академии наук теоретические исследования, а при КЕПС – работы прикладного характера. Кроме того, было высказано предложение создать организацию, объединяющую те научные центры, которые находятся при высших учебных заведениях»⁵²⁸.

Кроме КЕПС, результаты организационных усилий Вернадского исключительно масштабны: организация Радиевой комиссии Академии наук и Радиевой экспедиции, руководство Геологическим и Минералогическим музеями Академии наук, создание Украинской академии наук, которое он сам относил к числу наиболее удавшихся дел его жизни, создание Таврического университета, организация Комиссии по истории науки, Радиевого института, Лаборатории геохимических проблем, руководство Комиссиями по тяжелой воде, урану, Комитетом по метеоритам и др.

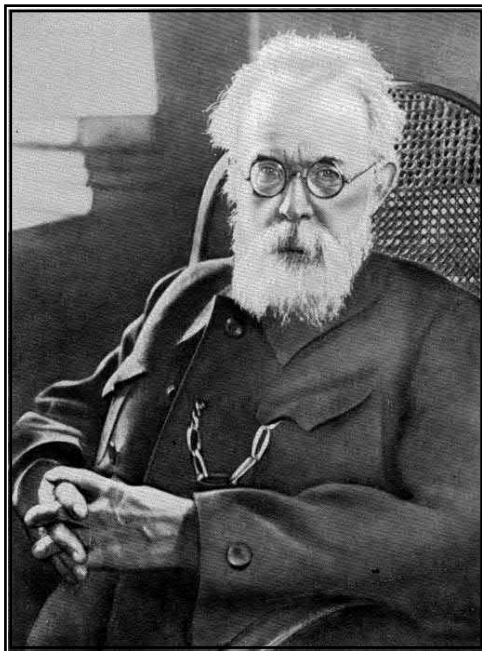
⁵²⁸ Бастракова М.С. Становление советской системы организации науки (1917–1922). С. 53.

Глава 5. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ЕЕ ИСТОРИОГРАФИЯ

История человеческой мысли есть научная дисциплина, т. е. она должна стремиться связывать научно точно установленные факты, искать обобщений и распределять их в систему и порядок...

Прошлое научной мысли рисуется нам каждый раз в иной и все новой перспективе. Каждое научное поколение открывает в прошлом новые черты... Случайное и неважное в глазах ученых одного десятилетия получает в глазах другого нередко крупное и глубокое значение.

В.И.Вернадский



5.1. Развитие науки есть природный процесс

Процесс развития научного познания, согласно В.И.Вернадскому, является процессом естественноисторическим. По этой причине – в данном отношении – он принципиально ничем не отличается от развития любого природного процесса, так как все природные процессы по своей сути есть процессы естественноисторические. Поэтому можно и нужно в этом, строго определенном, аспекте говорить о процессе развития науки как о процессе *природном*. «Природным процессом является, конечно, и ход человеческих научных исканий»⁵²⁹.

«Для нас, натуралистов, развитие мысли в ходе времени неизбежно представляется такой же частью изменения природы во времени, какой является эволюция химических элементов, космических тел, животных и растительных форм. Это... процесс, ничем не отличающийся от других естественных процессов»⁵³⁰.

Естественноисторический, природный характер развития науки проявляется, по меньшей мере, в следующем.

1. Развитие научного познания есть строго *закономерный* процесс. Его нельзя представлять как скопление несвязанных друг с другом случайностей. В истории науки *господствует закон*, а не случай. «Естествознание... не есть случайное явление на нашей планете»⁵³¹. «Ход научного искания и научного достижения подчиняется непреложным законам»⁵³². «Не решая вопроса о тождественности или различии по существу духовных проявлений человеческой жизни и других явлений природы, охваченных точным научным знанием, ученый-исследователь хода научной мысли все же может утверждать, что значительная часть духовной работы человечества укладывается в те же незыблемые „законы природы“, которые он ищет и находит в своей научной работе; оно может быть сведено к обычным для него правильностям»⁵³³.

2. Развитие научного познания есть процесс *стихийный*. Он не зависит от сознания человека, не является произвольным созданием его разума. Воля человека может воздействовать на него лишь в определенных пределах. «Естествознание... не есть создание „свободного разума“, „че-

⁵²⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 11.

⁵³⁰ Вернадский В.И. Принцип симметрии в науке и в философии. 1920-е годы // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 154. Л. 28.

⁵³¹ Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии. Вып. 3. 1943 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 3. Л. 48.

⁵³² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 122.

⁵³³ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. Л., 1927. С. 4.

ловческого гения”, независимого от материи и энергии»⁵³⁴. «Мы должны подходить к ходу научной мысли как к процессу, изменить который наша воля может только в строго определенных границах»⁵³⁵.

3. Научная мысль по тем изменениям, которые она производит в окружающей человека среде, есть по своему существу новый в истории Земли *геологический фактор*, который по своей мощности не только не уступает действию известных нам природных процессов, но в ряде случаев их превосходит. «Очевидно, эта сторона хода научной мысли человека является природным явлением. Как таковая, она не может представляться натуралисту-эмпирику случайностью, она неизбежно является его умственному взору неразрывной частью того целого, которое, как он непреклонно знает, все подлежит числу и мере, охватывается его эмпирическими обобщениями. В этой картине природы, научно построенной, должна иметь свое проявление и работа научной мысли, в той же форме и тем же путем, каким входят в нее все другие природные явления, мелкие и грандиозные»⁵³⁶.

Естественноисторический характер развития науки, по мнению Вернадского, проявляется в самых разнообразных формах, по многим направлениям. Так, он проявляется «в процессе выделения отдельных отраслей знания»⁵³⁷, в закономерной последовательности следующих друг за другом научных открытий, их не случайном характере и т. п.

Как видно из предыдущего, природный характер развития науки Вернадским отнюдь не понимается как сведение закономерностей истории науки к тем или иным природным закономерностям – физическим, геологическим, биологическим и т. п. Мы не встречаем у него ни одного положения, пытающегося доказать что-либо подобное. Он лишь подчеркивает, что между различными природными процессами, с одной стороны, и процессом развития науки – с другой, нет никакой принципиальной разницы в том отношении, что все они подчиняются объективным, не зависящим от воли и сознания человека, закономерностям, изменяются по определенным правильностям, приводят к аналогичным природным последствиям, т. е. – *в своей основе* – и природные процессы и ход развития науки являются процессами *естественноисторическими*.

⁵³⁴ Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии. Вып. 3. 1943 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 3. Л. 48.

⁵³⁵ Вернадский В.И. О задачах и организации прикладной научной работы Академии наук СССР. С. 14.

⁵³⁶ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. С. 4.

⁵³⁷ Вернадский В.И. Очерки геохимии. Восемь публичных лекций, читанных в Российской академии наук в Петрограде. 1921 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 16. Л. 2.

Подчеркивая то общее, что имеется между этими процессами, Вернадский вместе с тем не только не игнорирует *социальной* специфики и социальной обусловленности науки и научного творчества, но, напротив, подвергает эти социальные аспекты науки глубокому анализу (о чём речь шла у нас выше). Из этого следует, что квалифицировать подход Вернадского к истории развития науки как подход якобы «натуралистический»⁵³⁸ нет никаких оснований.

По мнению Вернадского, природный, т. е. закономерный, не случайный и не хаотически беспорядочный, характер развития науки находит себе наиболее яркое воплощение в следующих трех фундаментальных, эмпирически точно констатируемых историографией науки фактах.

Во-первых, изменение науки во времени имеет одну, строго определенную, направленность. Именно: наука изменяется в сторону все более глубокого и полного познания окружающей человека реальности, т.е. научное познание есть *исторически прогрессирующий процесс*. Наука не просто изменяется – она прогрессирует или развивается. Не случайно прежде всего именно в науке «идея бесконечного прогресса, постоянного усовершенствования с ходом времени является той формулой, которая охватывает всю историю этой стороны культурной жизни человечества»⁵³⁹.

Во-вторых, процесс развития науки носит не локальный характер, зависимый от господствующих в данной местности или стране общественно-политических условий, а характер *глобального, единого для всех стран и народов* процесса. Путь научного познания один – и по этому пути идет научная мысль в разные времена и во всех точках земного шара. «При изучении истории науки необыкновенно выпукло вырисовывается всемирно-исторический характер процесса ее развития, его единство. Были в истории науки периоды упадка и замирания. Многое было потеряно. Но когда вновь зарождалось научное искание, оно открывало и вновь создавало то же самое. Опять находились те же истины, опять воссоздавались те же задания, и после перерыва во много столетий или в другой исторической и нередко этнической среде могла продолжаться непрерывно та же, прерванная столетия назад, работа. Едва ли в чем другом так резко выражается единство исторического процесса научного мышления, как в этой тождественности его на всем протяжении времени»⁵⁴⁰.

⁵³⁸ См.: Яковлев В.П. В.И.Вернадский о соотношении науки, философии, религии и морали // Некоторые вопросы исторического материализма. Ростов: Изд-во Ростов. ун-та, 1962. С. 81.

⁵³⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 52.

⁵⁴⁰ Там же. С. 52, 54.

В-третьих, развитие научного познания имеет свой определенный темп. «Ходу научной мысли свойственна определенная скорость движения, она закономерно меняется во времени, причем наблюдается смена периодов ее замирания и периодов ее усиления»⁵⁴¹.

Из того факта, что история развития науки есть по сути дела естественная история, следует, согласно Вернадскому, весьма важный вывод методологического характера. Именно: историк науки не может и не должен подходить к процессу развития научного познания как к чему-то «сверхъестественному», не подчиняющемуся объективно действующим законам и, следовательно, «выходящему» за пределы научного мышления, не поддающемуся научному познанию. Поскольку в основе истории науки лежат отнюдь не прихотливая игра, произвол человеческого разума, а определенные реально существующие закономерности, постольку *подход натуралиста к ее изучению, как и к изучению всех других природных процессов, в принципе должен быть одинаков.*

То есть, и в том и в другом случае ученый ищет правильности, закономерности, определяющие как ход природных процессов, так и историческое развитие научного познания и, опираясь на знание этих закономерностей, он строит определенную научную картину изучаемых им явлений. «Научная творческая мысль входит... в область методов исследования наук о природе. Для натуралиста-эмпирика является аксиомой, неразрывно связанной со всей его мыслью и с формой его научной работы, что ее проявления не могут быть случайными, а столь же подчинены весу и мере, как движение небесных светил или ход химических реакций»⁵⁴². «По существу, наблюдая историю знания, мы видим, что... мы имеем закономерные и такие же естественноисторические явления, какими являются другие процессы, которые наблюдаются в природе. И мы должны по отношению к ним в научном их изучении идти тем же самым путем, каким идем при изучении других фактов природы»⁵⁴³.

5.2. Противоречивый характер развития науки

Исторический ход развития науки носит крайне сложный, противоречивый характер. Прогресс научного познания не может быть уподоблен простому восхождению по прямой линии. Противоречивость

⁵⁴¹ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. С. 4.

⁵⁴² Там же. С. 8.

⁵⁴³ Вернадский В.И. Очерки геохимии. Восемь публичных лекций, читанных в Российской академии наук в Петрограде. 1921 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 16. Л. 2.

развития науки – и это неоднократно отмечает В.И.Вернадский – проявляется по многим направлениям:

- наряду с общим поступательным развитием наблюдаются иногда временные остановки и даже явления регресса;
- открытие вновь уже давно открытых истин (научных выводов и положений); возвраты на более высокой ступени развития к тем проблемам, которые уже были поставлены в науке ранее;
- отрицание последующей ступенью развития науки предыдущей ступени и в то же время сохранение связи и преемственности между ними;
- неравномерность развития отдельных научных дисциплин; периодическая смена длительных периодов относительно «спокойного» развития периодами бурного научного прогресса, подлинных революций;
- взаимодействие противоположных процессов дифференциации и интеграции науки; изменчивость характера научной специализации;
- противоречивое воздействие на науку других форм сознания (искусства, философии, религии) и т. д.

«Сложным и кружным путем развивается научная истина»⁵⁴⁴. Особенно резко и наглядно эта противоречивость развития науки проявляется в борьбе различных научных школ и направлений.

Согласно Вернадскому, процесс развития научного познания отнюдь не представляет собой сплошного, внутренне недифференцированного потока. Напротив, в пределах каждой науки и научного мировоззрения в целом всегда имеют место различные, иногда резко друг другу противоположные, научные течения и школы. Причины их существования могут быть двоякими.

Во-первых, они вызываются *реальной сложностью* тех объектов, с которыми имеет дело наука. Научная мысль оказывается, как правило, не в состоянии охватить весь объект целиком, все его стороны, – и тогда неизбежно возникают более или менее односторонние научные «схемы», *«противоречащие представления»*, выбор между которыми приводит *«к противоположным умозаключениям»* и иногда затрагивает «основные черты миропонимания»⁵⁴⁵. В качестве примеров Вернадский ссылается на корпускулярную и волновую теории света, теории непутистов и плутонистов и др.

Во-вторых, существование различных научных течений имеет под собой не только объективную, но также и *субъективную основу*. Последняя выражается в том, что научная мысль нередко *нарушает границы той меры, в пределах которой она является истинной*, впадает

⁵⁴⁴ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 32. Курсив наш. – Авт.

⁵⁴⁵ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 22, 23. Курсив наш. – Авт.

в силу присущей ей инерции, иногда в пылу научной полемики и т.п. в *односторонние преувеличения и крайности. «Преувеличение свойственно человеческой мысли»*⁵⁴⁶

Все это приводит к тому, что в истории развития науки постоянно наблюдается борьба противоречащих друг другу взглядов и научных концепций. В науке, отмечает Вернадский, мы постоянно встречаем *«борьбу старого с новым»*⁵⁴⁷.

Но не является ли эта борьба *злом, тормозом* на пути научного прогресса? – Вернадский далек от подобной точки зрения. По его мнению, эта борьба *закономерна*, так как она определяется лежащими вне воли и желаний людей объективными причинами, закономерностями развития науки. А раз так, значит ее нельзя рассматривать как некое «зло», устранение которого – лишь дело субъективного выбора. Борьба ведет к разрешению возникающих в ходе развития науки реальных, а отнюдь не выдуманных, противоречий, – следовательно, она ведет к *научной истине*. Значит, *борьба мнений в науке – это необходимый фактор научного прогресса, его основа*. «Мы на каждом шагу видим в научном мировоззрении отражение борьбы, проявление оценки взглядов и идей, которые хотя и возникают в научной среде, но стоят в стороне от обычного ее русла... Научное мировоззрение охвачено борьбой с противоположными новыми научными взглядами, среди которых находятся элементы будущих научных мировоззрений... *На этом зиждется рост и прогресс научного мышления»*⁵⁴⁸.

Развитие науки по существу понимается Вернадским как диалектически противоречивый процесс, идущий путем борьбы различных научных течений, школ, концепций и т. п., борьбы уже устоявшихся научных направлений – и направлений, вновь возникающих, идущих на смену старым.

Когда в ходе развития науки «выясняются коренные противоречия» между новыми и старыми представлениями, возникает необходимость либо «отбросить одни как ошибочные по существу, а другие взять в их реальном ходе в природе»⁵⁴⁹, либо, отказавшись от односторонних крайностей, сделать попытку синтезировать противоположные научные воззрения⁵⁵⁰, так как «в истории науки часто бывает», что различные «мнения, вызывающие горячие споры, оказываются заключа-

⁵⁴⁶ Там же. С. 113. Курсив наш. – Авт.

⁵⁴⁷ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 118. Курсив наш. – Авт.

⁵⁴⁸ Там же С. 34. Курсив наш. – Авт.

⁵⁴⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 288–289.

⁵⁵⁰ Там же. С. 23.

ющими часть истины»⁵⁵¹. Однако, каков бы ни был путь разрешения противоречий между различными научными концепциями, никогда нельзя, по мнению Вернадского, в развитии науки *«усматривать только противоречия»*, не замечая того факта, что различные научные искания являются по существу *«проявлением одного и того же целого»*⁵⁵².

Как бы ни были противоположны друг другу различные научные школы, концепции и т.д., но если все они являются *научными по своему существу*, т.е. входят в состав науки и отражаются на ее общих выводах и научной картине мира, то между ними всегда сохраняется связь, единство и преемственность. Эта связь выражается, в частности, в том, что то или иное научное течение в борьбе против конкурирующего с ним научного направления нередко опирается на научные достижения своего конкурента, берет у него все научно ценное и полезное, продолжая и развивая его далее на новом научном материале, иначе говоря, подвергает своего противника «имманентной критике», используя результаты его работы. Единство это сохраняется также и в том случае, если одно из конкурирующих научных течений в силу своей ошибочности вынуждено полностью сдать свои позиции и уступить место противоположному ему направлению. Так, «было бы крупной ошибкой считать борьбу Копернико-Ньютоновской системы с Птолемеевой борьбой двух мировоззрений, научного и чуждого науке; это – внутренняя борьба между представителями одного научного мировоззрения. Для тех и для других лиц окончательным критерием, поводом к изменению взглядов служат точные констатированные факты; те и другие к объяснению Природы идут путем наблюдения и опыта, путем точного исчисления и измерения... До тех пор, пока научно не была доказана невозможность основных посылок Птолемеевой системы, она могла быть частью научного мировоззрения. Труды лиц, самостоятельно работавших в области Птолемеевой системы, поражают нас научной строгостью работы. Мы не должны забывать, что именно их трудами целиком выработаны точные методы измерительных наук... Научное качество работ ученых, последователей теории Птолемея, видно и в том, что на их наблюдениях в значительной степени развилось противоположное им мировоззрение; труды и метода Региомонтана были в числе важных опорных пунктов Коперника, а Кеплер вывел свои законы, пользуясь драгоценными многолетними наблюдениями Браге и его учеников»⁵⁵³.

Однако, в истории развития науки нередко наблюдаются попытки *«компромисса нового со старым без анализа старого по существу»*⁵⁵⁴,

⁵⁵¹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 223.

⁵⁵² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 22. Курсив наш. – Авт.

⁵⁵³ Вернадский В.И. Очерки речи. Вып. 2. С. 12–13.

⁵⁵⁴ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 680. Курсив наш. – Авт.

а уже возникшее новое иногда облекается в «оболочку представлений, ставших... *пережитком прошлого*»⁵⁵⁵. Такого рода связь не может способствовать развитию науки, так как она тормозит разрешение противоречий между новым и старым, затушевывает борьбу между ними.

Учитывая объективную противоречивость развития науки, Вернадский большое значение придавал *научному скепсису, сомнению*, характеризуя их как вполне допустимую и необходимую «*осторожность научной мысли*»⁵⁵⁶. Вместе с тем он указывал, что научный скепсис всегда должен знать меру и не впадать в излишние преувеличения. Плохо, когда ученому недостает скептического отношения к решению какого-либо вопроса – это грозит проникновением в науку ошибочных утверждений. Но не лучше и тогда, когда ученый настроен чрезмерно скептически – это грозит субъективистским «изъятием» из науки тех или иных ценных выводов и положений.

В разрешении возникающих в науке противоречий решающая роль в конечном счете принадлежит *практике*, взятой в специфической научной проекции. «Наш век не есть век словесных споров. Спор может решиться только опытом и наблюдением»⁵⁵⁷.

Борьба различных течений в научной мысли, по мнению Вернадского, отнюдь не всегда и не во всех случаях может иметь своим результатом прогресс науки. Из истории науки известно много примеров, когда такая борьба приводила к упадку и застою научной мысли, в конечном счете – к ее регрессу... Будет ли борьба школ и направлений в науке приводить к ее развитию или упадку – это зависит от тех конкретно-исторических условий, в которых протекает сама эта борьба, от того «соотношения сил» между новым и старым, которое сложилось к данному моменту времени.

Может оказаться, что это соотношение будет не в пользу нового, отвечающего научной истине, а в пользу старого, полностью либо частично научной истине противоречащему. Тогда верх в науке одерживают те силы, которые представляют ее вчерашний день; те же силы, которым принадлежит будущее, терпят поражение. «В истории научного мировоззрения мы наблюдаем и обратные (научному прогрессу – *Авт.*) течения. Научная истина или точно доказанный, не противоречащий современному мировоззрению, факт или обобщение, войдя уже в научное мировоззрение, иногда через некоторое время из него теряются, заменяются ложными или явно противоречащими более развитому науч-

⁵⁵⁵ Там же. С. 23. Курсив наш. – Авт.

⁵⁵⁶ Там же. С. 553. Курсив наш. – Авт.

⁵⁵⁷ Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии. Вып. 3. 1943 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 3. Л. 89.

ному мировоззрению фактом или положением. Происходит регресс научного знания, в более и менее ясной форме постоянно наблюдавшийся и наблюдающийся в крупном и мелком в истории научного мышления. Так сменилось представление о шаровой форме Земли представлением о плоском земном острове, многие века царившем в Византийской науке и одно время явившемся частью господствующего научного мировоззрения. Гелиоцентрические системы Вселенной, к которым все время склонялись Платон и его последователи, были окончательно вытеснены из научного мировоззрения античного мира и средних веков геоцентрическим представлением. Открытые в XVII столетии и вошедшие в то время в научную мысль основные законы кристаллографии были заменены в XVIII веке чуждыми и ложными представлениями о кажущейся правильности геометрических форм кристаллических тел. Они были усвоены и добыты вновь в конце XVIII – начале XIX столетий... *В истории наук на каждом шагу мы видим подобную замену точного и истинного ложным и неправильным*»⁵⁵⁸.

Однако, несмотря на подобного рода многочисленные примеры попятного движения в истории научной мысли, все они не представляют собой ее магистральной линии: явления научного регресса, застоя, как бы продолжительны они ни были, носят лишь временный, преходящий характер и в конечном итоге линия прогрессивного развития науки всегда одерживает верх, выступает как основная, доминирующая тенденция истории развития научного знания. Но этот прогресс приходит не сам собой – он достигается опять-таки в ходе борьбы различных научных течений, мнений, точек зрения и т. п.

Следовательно, в основном борьба школ и направлений в науке выступает как движущая сила научного прогресса. Таково убеждение Вернадского. «Современная научная мысль человечества... прошла периоды застоя, но в конце концов развилась до мировой науки XX столетия – до вселенскости науки. Периоды застоя достигали длительности многих поколений – больших потерь ранее узнанного. Максимальные перерывы достигали 500-1000 лет. Но все же традиция не целиком прерывалась»⁵⁵⁹.

5.3. Единство развития науки

Исторический ход развития науки, согласно Вернадскому, есть единый процесс. Это единство выражается в том, что между различными, следующими друг за другом, стадиями развития науки всегда

⁵⁵⁸ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 37–38. Курсив наш. – Авт.

⁵⁵⁹ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 149. Л. 53.

сохраняется определенная связь. Наука едина не только структурно – в пределах каждой ступени ее развития, взятой в отдельности, – но она едина также и генетически – каждая последующая ступень ее развития является закономерным продолжением предыдущей. Настоящее в ней всегда опирается на прошлое, будущее – на настоящее. Генетическая связь друг с другом различных этапов развития научного познания проявляется в существовании исторически точно констатируемой научной *преемственности*. Этим объясняется то исключительно большое значение, которое придавал Вернадский проблеме преемственности для правильного понимания всего хода истории развития науки.

В силу преемственности, научных традиций в науке, в конечном счете, ничто не уничтожается и не пропадает даром – так или иначе, все достигнутое развивается далее, отражается в новых, опирающихся на ранее добытые знания и из них исходящих, научных результатах. В этом смысле *научное знание вечно, оно не зависит от хода времени*. «Наука не знает и времени, так как в ней все преемственно и переходит от поколения и поколений»⁵⁶⁰.

Отдельная личность может и не замечать в силу тех или иных причин этой преемственности, однако этого не может делать коллектив ученых, научный разум в его цельности и бесконечном многообразии. Поэтому любая организация научных работников опирается на принцип преемственности научных знаний. «Если в ходе научных открытий встречаются люди, раздвигающие рамки знания, но не чувствующие связи нового, ими достигнутого, с прошлой работой человечества..., то этого не может быть и не бывает в организациях ученых»⁵⁶¹.

Преемственность в истории развития науки носит весьма сложный характер. Рассматривая данную проблему, следует принимать во внимание не только труды крупных ученых, имена которых прочно вошли в науку, но также и труд массы людей, оставшихся безымянными; следует учитывать также влияние различного рода вненаучных факторов и т. п.

Этого вопроса В.И.Вернадский касается еще в сентябре 1889 г. в своем письме Ф.Д.Батюшкову.

«Мне хочется изложить изменение воззрений о строении твердой материи, понимания строения твердого вещества. Мне представляется, что ни в каких других теоретических представлениях современной науки не сохранилось *столько остатков старины*, своего рода пережи-

⁵⁶⁰ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 6 июня 1887 г. // Архив РАН Ф. 518. Оп. 7. Ед. хр. 34. Л. 6.

⁵⁶¹ Вернадский В.И. Работы по истории знаний // Академия наук СССР за десять лет. М.: Изд-во АН СССР, 1927. С. 155.

ваний от отдаленных, далеких периодов, как в этих воззрениях, – и их изменение очень интересно прямо с точки зрения исторической.

Между прочим, здесь очень долго сохранялись старинные полумифологические, полусказочные представления – и дольше, чем где бы то ни было, почти до начала этого столетия, пробивалась мистическая жилка в объяснениях. Например, еще в конце 1820-х годов один из американских минералогов сознается, что поводом его работы (над хиастолитом, минералом, имеющим форму креста) было чувство умиления перед таким видимым проявлением вмешательства Творца, – и можно проследить над этим веществом непрерывное влияние полумистических идей старых лапидариев. Кстати, они меня еще больше начинают заинтересовывать, так как несомненно их влияние на возрождение геологии и минералогии в XVI столетии и позже... Немецкие лапидарии имели массу изданий уже при книгопечатании. Воззрения лапидариев и старых минералогических работ (я просмотрел для одной своей работы несколько работ XVI и XVII столетий) находятся, по-видимому, в связи с алхимическими воззрениями и сочинениями. А в алхимических сочинениях ведь несомненно почти влияние гностиков и других подобных старинных религиозных течений!

В каждом факте, в каждом современном воззрении для меня ясно влияние стародавних идей и прежней работы мысли. И, собственно говоря, нами так называемые научные знания настолько же представляются результатом так называемого объективного наблюдения и опыта, – насколько и простым переработанным следствием идей, мечтаний и чувств прежде бывших людей, иногда очень далеко живших, в другой стране и обстановке...

И в научных фактах, на вид самых точных, самых далеких от человека и его жизни, его желаний и стремлений, вы находите что-то *цельное, единое, как бы проявление работы общечеловеческой мысли*⁵⁶².

В работах В.И.Вернадского мы сталкиваемся с анализом по сути дела двух качественно отличающихся друг от друга типов научной пре-
емственности.

Первый тип пре-емственности можно было бы назвать *линейным или прямым*. Суть его заключается в том, что между вновь возникшим знанием и знанием, достигнутым на предыдущей ступени развития науки, сохраняется *непосредственная* связь. «Старое» передает новому эстафетную палочку, так сказать, «из рук в руки». При этом «старое» находится в едином русле с новым: новое закономерно вытекает из старого, а старое

⁵⁶² Вернадский В.И. Письмо Ф.Д.Батюшкову 18 сентября 1889 г. // Ин-т русской литературы РАН (Пушкинский Дом). Отдел рукописей. Фонд Ф.Д.Батюшкова. Л. 5. Курсив наш. – Авт.

новым не уничтожается, но коренным образом преобразуется. Благодаря этому, старое, создавая предпосылки для возникновения нового, в преобразованном виде сохраняет себя в новом. Этот глубоко диалектический характер связи и преемственности между новым и старым в развитии науки неоднократно отмечается Вернадским. Так, он пишет: «Если в научной области и идет крушение старых представлений, оно идет *благодаря созиданию новых*, с ними не совместимых. Старое *не разрушается*, но исчезает, расплывается благодаря созданию нового, и часть этого нового *оказывается сущю в старом*, хотя она и не была в нем видна»⁵⁶³. Поэтому связь между новым и старым в науке является в своей основе не разрушительной, но созидательной.

Такой характер связи нового и старого сохраняется не только в сравнительно спокойные периоды развития науки, но также и в эпохи революций. Свою мысль Вернадский иллюстрирует на примере современной научной революции, ее отношения к предыдущему этапу научного развития. «Научная работа этих эпох (научных революций – *Авт.*) имеет яркий созидательный, а не разрушительный 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 теплились и подготавливались элементы нового. Часто сразу и внезапно это старое появляется в новом облике, старое сразу освещается. Это – обычное образное выражение нашего впечатления от происходящего. Оно очень характерно. Это есть образ *созидания, но не разрушения*, образ невидного нам раньше, но явно закономерного шедшего процесса, ожидавшего для своего выявления своего завершения. Такой ход научного сознания наблюдается всегда, на всем протяжении истории мысли. Он лишь более интенсивен и охватывает большую область в периоды переломов. Всегда для него характерно *создание нового и сохранение ранее достигнутого*. Мы совсем на-днях пережили это... Ничто из старого не оказалось разрушенным: все осветилось новым пониманием. И сейчас, когда область новых явлений, новых достижений научного творчества охватила нашу научную работу еще в большем масштабе, мы не ощущаем хаоса и разрушения, хотя бы временного. Мы живем в периоде *напряженного, непрерывного созидания*, темп которого все увеличивается»⁵⁶⁴.

Второй тип преемственности в развитии науки можно было бы назвать *нелинейным или циклическим*. Суть его заключается в том, что вновь возникшее знание оказывается связанным с предыдущими ступе-

⁵⁶³ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 5. С. 212. Курсив наш. – Авт.

⁵⁶⁴ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. С. 5. Курсив наш. – Авт.

ниями развития науки не непосредственно, а косвенно, *через ряд промежуточных стадий*, которые отделяют настоящее от прошлого, разрывая тем самым непосредственную преемственную связь между ними. В отдельные периоды развития науки вдруг неожиданно для современников обнаруживается, что научное познание *вновь возвращается* к тем давно забытым или полузабытым исканиям и вопросам, которыми занималась и которые ставила человеческая мысль более или менее далекого прошлого.

«Вскрывается чрезвычайно любопытный и важный факт в истории человеческой мысли». Происходит «возвращение научных воззрений» к исходному пункту их развития: «достигнутое теряется и вновь добывается»⁵⁶⁵. Новое научное знание возвращается к старому «в новых оболочках и новых доспехах», «старые идеи» возрождаются «в новой форме» и «полузабытые теории получают... новый интерес»⁵⁶⁶. Подобного рода явления отнюдь не могут рассматриваться как что-то единичное и случайное. «В огромной литературе тысячелетий, из которой до нас дошли ничтожные отрывки, но которая оказывала в свое время влияние целиком и существовала и охватывала в течение столетий научную мысль в таких размерах, которые мы не можем сейчас даже себе представить, несомненно, находятся корни многих современных представлений»⁵⁶⁷. «Среди фантастической, иногда патологической и невежественной литературы всегда находятся предвидения будущего. Некоторые старые представления, хотя бы частью искавшие опоры в научных фактах и в научном опыте, а не явившиеся только философскими интуициями, гаданиями или выводами из философствующих построений, приобретают большее значение, чем это раньше казалось»⁵⁶⁸. Эта закономерность исторического развития научного познания иллюстрируется Вернадским на многих примерах.

Так, еще в древности существовали идеи о взаимном превращении различных элементов друг в друга, о происхождении всего разнообразия материальных форм из некоторого ограниченного количества исходных элементов. Однако затем, в особенности в XVII в. благодаря прежде всего трудам Бойля, эти идеи начинают вытесняться из научного обихода «понятием о неизменных разнообразных химических элементах». Но прежние представления продолжают жить, в новой

⁵⁶⁵ Вернадский В.И. О жизненном (биологическом) времени. 1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 156. Л. 84, 85.

⁵⁶⁶ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 190–191, 396.

⁵⁶⁷ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 211.

⁵⁶⁸ Вернадский В.И. О пределах биосферы // Изв. АН СССР. Отд. матем. и естеств. наук. Сер. геол. 1937. № 1. С. 17.

форме они возникают в XVIII веке в трудах ряда выдающихся ученых (Кронштедт, Валлерий, Германн). Наконец, после Лавуазье в науке XIX века – казалось, окончательно – побеждает представление о неизменных и неспособных к взаимным превращениям химических элементах. В химии начинает господствовать новое мировоззрение. «Но старые идеи о первичных формах материи, строящей нам земной шар, не исчезли с победой нового научного мировоззрения. Мысль человека... пошла в действительности по старым следам, начало которых теряется за тысячи лет в далеких от современной науки религиозных культах Востока. Там впервые зародились идеи создания Земли из каких-то других элементов, из хаоса, из чего-то иного, ныне не существующего. Там проявления этих древних космических переживаний искали в окружающем. Сперва не было видно, куда ведет работа мысли в этой области». Однако, в науке XX века эти туманные идеи начинают приобретать четкую форму, получать реальное фактическое обоснование (например, в явлениях превращения одних химических элементов в другие), чего они не имели раньше. *«Мы только теперь подошли к перевалу: перед нами только теперь раскрылась картина векового научного движения. И на перевале мы видим, что бессознательно и неожиданно мы вернулись к старым, веками изведенным, путям, к старым неразрешенным и, казалось, навсегда оставленным задачам»*⁵⁶⁹.

Таким образом, в общем виде преемственность научного творчества можно было бы характеризовать как единство прямой и циклической связи между новым и старым. В этом выражается внутренне противоречивый – поступательно-возвратный – характер научной преемственности.

Взаимоотношения между входящими в состав науки отраслями знания являются, согласно Вернадскому, исторически изменчивыми, динамичными. Эти изменения шли и продолжают идти в целом по двум противоположным направлениям – *дифференциации*, расчленения научного знания на отдельные, более или менее узко специализированные научные дисциплины со своими особыми задачами и методами исследования, и *интеграции*, синтеза отдельных научных дисциплин, установления между ними таких связей, которые приводят в пределах двух или нескольких наук к определенному обобщению задач и методов научного исследования.

Научное знание в первоначальном своем виде, отмечает Вернадский, носило, как правило, внутренне нерасчлененный характер. Отдельные науки захватывали в область своего ведения слишком широкий круг вопросов. Попытка дать «широкий анализ явлений», естественно,

⁵⁶⁹ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 396. Курсив наш. – Авт.

приводила к тому, что этот анализ оказывался «неполным и неглубоким»⁵⁷⁰. Поэтому прогресс научного знания в дальнейшем заключался в основном в том, что отдельные научные проблемы становились объектами самостоятельного изучения и на базе одной науки возникало несколько новых научных дисциплин. Так обстояло дело, например, в минералогии.

«Наука древняя, минералогия вначале... захватила огромную научную область – сейчас область многих наук, частью бо́льших по объему, чем она сама. Постепенно, в течение столетий, они из нее выделяются. Это выделение новых наук есть характерная, основная черта ее истории.

Из нее выделилась в XVIII веке геология – наука об истории нашей планеты, а в начале XIX века – палеонтология, наука об истории жизни на ней. В прошлом веке отошла от нее в особую отрасль знания петрография, изучающая горные породы, и кристаллография – наука о кристаллах...

В XX веке... мы наблюдаем новый, яркий процесс того же рода. Из состава минералогии выделяется новая наука – геохимия, изучающая историю химических элементов в нашей планете»⁵⁷¹.

Такое расчленение научного знания, по мнению Вернадского, носит глубоко прогрессивный характер. Дифференциация науки приводит к большому научному выигрышу, по крайней мере, в двояком отношении: во-первых, она позволяет вновь возникшим наукам углубиться в предмет исследования так, как это ранее, при чрезмерно широком подходе к явлениям в рамках исходной науки, было невозможно; во-вторых, она приводит к тому, что в самой исходной науке начинает идти интенсивный процесс углубления ее содержания, являющийся прямым следствием более четкого определения и ограничения области ее ведения.

Так, «выделение геохимии» из состава минералогии «приводит к новому углублению минералогических исканий»⁵⁷². Аналогичная картина наблюдается также и при выделении из минералогии других наук, как геология, кристаллография и др. Например, «когда отличный от минералогии характер кристаллографии был выяснен и вошел в сознание научных работников (конец XIX – начало XX века), в науке резко стал вопрос о задачах и содержании той части минералогии, которая осталась после выделения из нее кристаллографии... *Раз кристаллография отходила к физике – минералогия становилась химией земной коры, или химией Земли*»⁵⁷³.

⁵⁷⁰ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 7.

⁵⁷¹ Там же. С. 7-8.

⁵⁷² Там же. С. 8. Курсив наш. – Авт.

⁵⁷³ Там же. С. 10, 308. Курсив наш. – Авт.

Таким образом, процесс дифференциации научного познания приводит не только к появлению новых научных дисциплин, что само по себе уже является большим прогрессом. Он приводит также и к изменению содержания исходных наук. Следовательно, дифференциация науки означает качественное преобразование научного знания в целом, всех научных дисциплин. Она поднимает науку на новую, более высокую ступень развития. В этом отношении особое место в истории науки занимает XVIII столетие, которое «было веком дифференцирования наук о природе; в это столетие создалось разделение естественноисторических дисциплин и выработались специалисты в определенных областях... Окончательное дробление наук происходит еще на наших глазах»⁵⁷⁴.

Однако, дифференциация науки, являясь благом в одном отношении, абстрактно говоря, может оказаться «злом» в другом отношении. Именно – не приводит ли она на деле (или, по меньшей мере, в возможности) к разрыву связей между научными дисциплинами, к нарушению единства научного знания? – По мнению Вернадского, такой вывод был бы глубоко ошибочным.

Дифференциацию науки он понимает не как односторонним образом идущий, ничем не ограниченный в своем развитии процесс, а как такой процесс, который неизбежно и закономерно сопровождается противоположным процессом интеграции, синтеза наук. Вернадский стоит на точке зрения *единства дифференциации и интеграции* в развитии научного знания, а потому и относительности каждого из этих процессов, взятого в отдельности, в его изоляции от другого процесса, ему противоположного. Было бы поэтому неверно рассматривать дифференциацию науки как разрушение единства научного знания. К этому выводу Вернадский приходит еще в молодости. «Процесс специализации не есть что-нибудь внешнее, а есть необходимое следствие большого углубления и понимания науки. Как естественный процесс дробления совершается при росте клеточных организмов, так точно дробление и распадение наук происходит при сохранении их единства»⁵⁷⁵.

Процессы дифференциации и интеграции науки, по мнению Вернадского, выражают собой один и тот же процесс прогрессивного развития науки. По этой причине, неверно было бы противопоставлять эти процессы друг другу как что-то «более» или «менее» прогрессивное: действительно, они противоположны по своей направленности, пос-

⁵⁷⁴ Вернадский В.И. Основы кристаллографии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1903. С. 11.

⁵⁷⁵ Вернадский В.И. Письмо Н.Е.Вернадской 26 августа 1891 г. // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 7. Ед. хр. 38. Л. 53-54.

кольку выражают существенные различные тенденции развития науки, но они тождественны друг другу по своей сущности, так как выражают единый процесс прогресса научного познания. Так, дифференциация на одном уровне развития науки приводит к интеграции на новом уровне научного прогресса, последняя приводит опять к дифференциации на еще более высоком уровне и т. д.

Например, геохимия как самостоятельная отрасль научного знания возникает только тогда, когда возникновение геологии и химии в отдельности, как ограниченных друг от друга, самостоятельных научных дисциплин уже определилось всем предыдущим ходом исторического развития науки, т.е. процессу интеграции научного знания закономерно предшествовал процесс его дифференциации. Однако, внутренняя логика развития этой науки, далее, приводит к тому, что от нее начинают отделяться новые самостоятельные научные дисциплины, например, биогеохимия, ставящая своей задачей изучение геохимических явлений в аспекте живого вещества, под определенным углом зрения, т.е. процесс интеграции науки сменяется процессом ее дифференциации, но и этот процесс также оказывается связанным с синтезом, интеграцией наук.

Тесная связь дифференциации и интеграции в развитии науки особенно ярко проявляется там, где имеет место возникновение *новой научной дисциплины*. Далеко не во всех случаях возникновение новой науки может быть уложено в прокрустово ложе односторонней формулы «или – или» – либо дифференциации, либо интеграции. Возникновение науки нередко выступает как сложное сочетание этих противоположных процессов. Так, с одной стороны, «геохимия выросла из синтеза геологии и химии»⁵⁷⁶. Налицо, таким образом, процесс интеграции наук. Но, с другой стороны, геохимия возникает первоначально не в рамках геологии или химии в отдельности, а в рамках минералогии – той науки, из «лона» которой вышла в свое время и геология, приведя тем самым к изменению и уточнению предмета минералогии как науки.

Таким образом, синтетическая по своей сути наука геохимия оказывается связанной при своем возникновении с геологией не прямо, а косвенно – через минералогию. Возникновение геохимии представляет собой выделение новой науки. «Из состава минералогии выделяется новая наука – геохимия»⁵⁷⁷. Налицо другой процесс – дифференциации научного знания. В целом же геохимия первоначально формируется в процессе выделения ее из состава минералогии на базе применения

⁵⁷⁶ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 1. С. 16.

⁵⁷⁷ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 8.

химических представлений к изучению минералов земной коры, рассматриваемых как итог протекавших во времени, т.е. динамических по своему существу, геологических процессов, переходя в дальнейшем к атомному уровню этих явлений и процессов.

Взаимная связь и взаимная обусловленность процессов дифференциации и интеграции науки проявляется в том, что каждый из этих процессов выступает как бы «оборотной стороной» другого. Видно это из следующего.

Во-первых, выделение какой-либо специальной научной дисциплины из состава исходной науки вовсе не означает, что между этими науками исчезают всякие связи. Эти связи лишь качественно преобразуются, принимают новый характер, соответствующий данному уровню развития обеих наук – исходной и отделившейся от нее новой науки. Очень ярко эта закономерность исторического развития науки рисуется Вернадским на примере взаимоотношений минералогии и кристаллографии.

«В прежнее время наиболее разработанной и наиболее общей частью *минералогии* являлась еще не отделенная тогда от нее *кристаллография*. Несомненно, кристаллография уже тогда была отраслью знания, достигшей высокого совершенства, резко отличавшейся этим от других частей минералогии. Только во второй половине прошлого века, к его концу, сознание, что наука о кристаллах является *частью физики, а не минералогии*, получило реальную силу... Сознание, что это *две по существу резко различные науки*, с конца прошлого века росло и мало-помалу охватывало научное понимание...». Однако, «*в конце-концов кристаллография не отделилась от минералогии, но охватила ее по-новому*, проникла в ее самые основные построения, *коренным образом ее изменила*... Одновременно с этим изменением минералогии и кристаллографии *связь ее с минералогией усилилась*... Ибо при разнообразии природного химического синтеза, изучаемого в минералогии, твердое вещество наших лабораторий бессильно заменить нацело твердый минерал – эту незаменимую, основную эмпирическую базу кристаллографии. В минералогии постоянно находят все новые и новые формы твердой материи, которые *не могут быть оставляемы в стороне в кристаллографии* и которые искусственно не получены. Чем более уточняется научная работа в этих двух дисциплинах, тем самым *связь между ними становится более тесной*... Начавшееся разделение не дошло до конца, до которого, как мы думали, оно должно было прийти, и оно остановилось. Истекшее десятилетие указало нам, что дело шло не об освобождении минералогии от нее, по сути вещей ей не принадлежащей, области физических наук, а о *новой форме связи кристаллографии с минералогией, коренном изменении этой послед-*

ней»⁵⁷⁸. Дифференциация научного знания как бы обретает «свою истину» в другом, ей противоположном, процессе интеграции, синтеза наук. Дифференциация, взятая в одном определенном отношении, в другом отношении приводит к интеграции, сближению наук, к более тесному и плодотворному сотрудничеству между ними.

Во-вторых, дифференциация научного познания приводит также и к тому, что каждая из вновь возникших наук *устанавливает связи с комплексом новых научных дисциплин*, с которыми ранее она не была связана. Так, отделение геохимии от минералогии, отмечал Вернадский, привело к тому, что эта новая наука оказалась «тесно связанной с явлениями жизни» и изучающей эти явления биологией; она связалась «с новыми представлениями об атомах» и, следовательно, с атомной физикой; далее, она «подошла к большим проблемам космологии» и т. д.⁵⁷⁹.

Таким образом, процесс дифференциации научного знания сопровождается интеграцией наук в двояком смысле: 1) *усилением и преобразованием старых связей* между науками и 2) возникновением между ними качественно *новых связей*. В целом результатом дифференциации научного знания является качественное преобразование и расширение системы связей между отдельными научными дисциплинами. Следовательно, наука как целое развивается от абстрактного, недифференцированного единства, соответствующего первоначальному, сравнительно еще неразвитому состоянию научного знания, к единству конкретному, внутренне расчлененному и обогащенному многообразными сторонами, определениями и связями и соответствующему высокому уровню развития научного знания.

Именно такая общая направленность развития науки приводит, по мнению Вернадского, по крайней мере, к следующим важнейшим результатам.

Во-первых, все более стираются грани между отдельными науками. Это приводит к тому, что всякие попытки дать какие-то *универсальные классификации* наук, рассматривающие отношения между ними как нечто раз навсегда данное и неподвижное, заранее *обречены на неудачу*.

«Немного найдется вопросов логики и теории познания, которые бы так горячо и страстно обсуждались в среде точных естествоиспытателей, как вопросы о классификации наук, о том, представляет или нет та или иная область явлений самостоятельную науку... В результате такой философской мысли... возникают разнообразные классификации наук и их понимания... *Нигде мы не наблюдаем такого количества шатких и легких, как карточные домики, построений*... Наши

⁵⁷⁸ Там же. С. 10-11. Курсив наш. – Авт.

⁵⁷⁹ Там же. С. 8.

современные науки ограничивались и образовались в научном сознании путем длинного и сложного исторического процесса, несут на себе явные следы наслоений разного характера в различных исторических эпохах. Границы между ними и их количество не представляет ничего неподвижного – наоборот, они постоянно дробятся и создаются вечным движением научного сознания»⁵⁸⁰. Вернадский подчёркивал: «Я всегда относился *очень скептически к классификациям наук*. Работы Ампера, Конта, Риккерта, Виндельбанда мне были всегда по духу чужды»⁵⁸¹.

Во-вторых, усиливается взаимное влияние наук друг на друга. Это приводит к *уточнению задач и предметов* исследования отдельных наук, обогащению методики научного исследования и т.п. Так, например, «в XX веке создание двух новых отраслей знания, развивавшихся в тесной связи с минералогией, сильно отразились на ее понимании. Эти две новые отрасли знания были геохимия и радиология... Создаются новые отделы физики, атомная физика, отличная от старой физики, физики молекулярной – и новая химия – атомная химия, отличная от ранее известной молекулярной химии. Радиология в своей физической и химической частях соответственно относится к атомной физике и атомной химии, быстро на наших глазах принимающих облик новых научных дисциплин. Эти быстро идущие глубокие изменения тех двух дисциплин, которые всегда теснейшим образом были связаны с минералогией – физики и химии – позволяют нам сейчас определить область ведения и задачи минералогии гораздо более точно, чем мы это могли делать несколько лет тому назад»⁵⁸².

В-третьих, на стыках разных наук возникают новые научные дисциплины. Между отдельными науками перебрасываются своего рода «мосты». Постепенно *создается сложная сеть научного знания как единого целого*. «Иногда, довольно часто, бывает возможно выразить в названии новой дисциплины сложный характер ее содержания, принадлежность как научных фактов новой дисциплины, так и ее методики, ее эмпирических обобщений, ее ведущих основных идей, научных гипотез и теорий к разным старым научным областям. Так, в XIX столетии, в его конце, сложилась физическая химия, проблемы которой отличны и от физики и от химии и требуют своеобразного синтеза этих двух научных дисциплин с преобладающим охватом одной. Преобладание химических представлений и явлений часто сказывается в ее названии – химии, но не физики. В XX веке образовалась в связи с ней

⁵⁸⁰ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 87-88.

⁵⁸¹ Вернадский В.И. Мысли. 1920–1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 162. Л. 9. Курсив наш. – Авт.

⁵⁸² Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 1. С. 308.

другая наука – родственная, но явно отличная – химическая физика. В ней физический уклон ясен. В обоих случаях – и физической химии и химической физики – ясно и точно их названием определяется их место в системе научного знания – в области химических наук – для одной, физических – для другой»⁵⁸³.

Важнейшим следствием отмеченной выше тенденции развития научного знания ко все более конкретному, внутренне дифференцированному единству является наблюдающееся в настоящее время *коренное качественное изменение характера научной специализации*. Суть этого изменения заключается в том, что специализация по наукам, типичная для предыдущих этапов развития научного знания, сейчас начинает все более превращаться в специализацию по проблемам. «Мы специализируемся не по наукам, а по проблемам»⁵⁸⁴.

Вернадский указывает на тот огромный научный выигрыш, который является результатом такого изменения характера научной специализации.

В самом деле, специализация в пределах одной какой-либо научной дисциплины ограничивается сравнительно узким кругом находящихся в ее ведении вопросов, рассматриваемых к тому же с одной определенной стороны. Такая специализация позволяет ученому чрезвычайно глубоко войти в предмет исследований – и в этом ее достоинство. «Область знания, по тем или иным причинам, вызвавшая к себе особый интерес, требующая долгого ознакомления с обширной специальной литературой, трудной и медленной предварительной подготовки, обладающая специальными своеобразными методами или приемами работы, выделяется в особую науку. В этой науке создаются специалисты, она получает особое название»⁵⁸⁵.

Но вместе с тем специализация по наукам нередко вырабатывает из ученого одностороннего, узкого специалиста – и в этом ее существенный недостаток.

Где же выход? – Он не может быть найден, отмечает Вернадский, на пути овладения всеми или большинством существующих в данное время научных дисциплин. Этот путь необходимо заранее исключить как совершенно нереальный. «Методы и традиции работы, разнообразный, нередко запутанный язык символов, неуклонно разрастающееся поле фактов, разнообразная и трудная предварительная подготовка, наконец, в некоторых областях сноровка и правильный взгляд, достигаемый

⁵⁸³ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 150. Л. 1.

⁵⁸⁴ Там же. Курсив наш. – Авт.

⁵⁸⁵ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 88.

только долголетней привычкой – исключает возможность разобраться во всех их конкретных явлениях и понять все их течения»⁵⁸⁶.

Специализация по проблемам является единственно приемлемой формой разрешения противоречия – и именно на этот путь и становится современная наука. С одной стороны, специализация по проблемам, сохраняя все положительные черты специализации по наукам, позволяет в максимально возможной степени углубиться в предмет исследования. С другой – она устраняет ограниченности, присущие специализации по наукам, так как позволяет охватить предмет исследования со всех сторон, со всех, наиболее важных, точек зрения. Если специализация по наукам – это специализация, как правило, *односторонняя*, то специализация по проблемам – это специализация *многосторонняя*.

Поэтому дело заключается вовсе не в том, чтобы «упразднить» научную специализацию как таковую, так как ничего, кроме вреда, это науке принести не может. Необходимо изменить ее характер, привести ее в соответствие с новыми объективными тенденциями и потребностями развития науки. Именно этот процесс качественного изменения научной специализации идет уже в современной науке во все возрастающем темпе. «Очень часто относятся к специализации *отрицательно*, но в действительности специализация, взятая по отношению к отдельной личности, чрезвычайно *усиливает* возможности ее знания, *расширяет* научную область, ей доступную. Дело в том, что рост научного знания XX века быстро стирает грани между отдельными науками. Мы все больше специализируемся *не по наукам, а по проблемам*. Это позволяет, с одной стороны, *чрезвычайно углубляться в изучаемое явление*, а, с другой – *расширять охват его со всех точек зрения*»⁵⁸⁷.

5.4. Наше время – эпоха взрыва научного творчества.

Его предпосылки и следствия

В своих трудах Вернадский неоднократно обращался к характеристике современного ему этапа развития науки. На современную ему науку – науку XX столетия – он смотрел одновременно и глазами историка и глазами деятельного участника и свидетеля великих научных свершений. Отсюда – злободневность той характеристики, которая дается Вернадским, – злободневность, полностью сохранившая свою остроту и по настоящее время, в наш XXI век.

⁵⁸⁶ Там же. С. 5.

⁵⁸⁷ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 149. Л. 61. Курсив наш. – Авт.

Науку XX века Вернадский как бы освещает двумя прожекторами: луч одного из них – резко очерченный, но бледный – направлен из прошлого, луч другого – расплывчатый, но чрезвычайно яркий – направлен из будущего. В обоих случаях, рассматривая настоящее с точки зрения как прошлого, так и будущего, неразрывно связывая их между собой, Вернадский стоит, очевидно, на глубоко исторических позициях. Поэтому его характеристика современного ему этапа развития науки отличается историчностью – настоящее выступает как переходный этап развития науки от прошлого к будущему.

Рассматривая современный этап развития науки, Вернадский вникает во многие его детали и стороны. Отсюда – всесторонность его анализа, –сочетающаяся с цельностью той картины, которая получается в итоге – картины, в которой отдельные части органически спаяны друг с другом, представляют собой единое, стройное целое.

Далее, нельзя не отметить также и следующие, бросающиеся в глаза, черты характеристики Вернадским современного этапа развития науки: это – глубина анализа, иногда органично сочетающегося с поэтической образностью. Вернадский четко определяет сущность современной стадии научного развития, указывает на стержневые вопросы, решаемые наукой XX столетия, но он в то же время, как и всякий крупный ученый, эмоционально переживает грандиозные достижения научного знания, и это в какой-то мере также сказывается на его анализе, придавая ему возвышенно-поэтическую тональность.

Наконец, характеристика, даваемая Вернадским современному этапу развития науки, относится не к отдельным научным дисциплинам, или разделам науки, а к науке в целом, как явлению всемирно-историческому.

Сущность современного этапа развития науки характеризуется Вернадским кратким, но чрезвычайно емким и выразительным термином – **взрыв**.

«Бурный поток нового, ускорение хода научных достижений – когда в немногие десятилетия достигается то, что обычно создается в столетия или в тысячелетия – очевидно, является проявлением какой-то силы, связанной с духовной творческой энергией человека; если нужна для нашего ума какая-нибудь аналогия этого природного процесса, мимо которого миллионы людей обычно проходят, его не замечая, то этой аналогией может быть – **взрыв**. Можно говорить о взрыве научного творчества, идущего в прочных и стойких, не разрушающихся рамках, заранее созданных... Мы живем в особую эпоху, находимся на *гребне взрывной волны научного творчества*»⁵⁸⁸.

⁵⁸⁸ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. С. 6, 8. Курсив наш. – Авт.

На первый взгляд, такая характеристика современного Вернадскому в XX веке, – а отчасти современного и нам в веке XXI, – этапа развития науки как «взрыв» научного творчества может показаться несколько странной. Однако эта странность – лишь кажущаяся, ее корни имеют чисто психологический характер и лежат в непривычном для нас применении данного понятия. Кажущаяся странность понятия «взрыв» в его применении к характеристике современного этапа научного развития, нам думается, исчезает, если кратко рассмотреть вопрос о том, как именно приходит Вернадский к этому понятию и какое конкретное – естественнонаучное и философское – содержание он в него вкладывает.

Впервые в печатном выступлении Вернадский характеризует современную эпоху, как эпоху взрыва научного творчества, в 1926 году в своей «Записке о необходимости возобновления работ Комиссии по истории наук». Весь предшествовавший период, охватывающий более полутора десятка лет, Вернадским ведутся поиски такого понятия, которое наиболее адекватно могло бы выразить сущность переживаемого наукой периода. В ряде своих работ, вышедших до 1926 года, для выражения этой сущности Вернадский употребляет такие понятия, как «расцвет науки», «колоссальный рост научного знания», «переворот», «перелом в научном мировоззрении», «новая великая научная волна», «научная революция», «вихрь», «катастрофическое изменение» и т. п. Однако по тем или иным причинам все они его не удовлетворяют, так как недостаточно точно выражают суть происходящих в науке и научном мировоззрении преобразований. Поэтому к понятию *взрыва научного творчества* Вернадский приходит не случайно, а закономерно, спустя известный «поисковый» промежуток времени. Правда, и после того, как Вернадский приходит к понятию взрыва научного творчества, он не отказывается от употребления и других определений, к которым он обращался ранее, таких как «научная революция», «коренной перелом», «научный подъем» и др. Однако основным все же для Вернадского остается понятие *взрыва* научного творчества.

Философский смысл предложенного Вернадским понятия взрыва научного творчества совершенно очевиден. По своему содержанию он тождествен понятию *научной революции*. Эта смысловая тождественность понимания Вернадским характера смены старого научного мировоззрения новым, с одной стороны, и содержания философского понятия *скачка, революции* – с другой, фактически проявилось еще задолго до того как Вернадский ввел само понятие взрыва научного творчества в обиход своих научных работ. Так, в 1915 г. в статье «Война и прогресс науки» Вернадский писал, например, следующее.

«...Есть одна сторона человеческой жизни, где исторический перелом, носящий *катастрофический* характер, *грандиозный* по своим раз-

махам и *поразительный* по своим перспективам, начался много раньше (чем первая мировая война – *Авт.*) и едва ли достиг и сейчас своего апогея. Конец XIX и особенно начало XX века в истории естествознания является поразительной и небывалой эпохой *катастрофического изменения*, эпохой величайшей *научной революции*. Несомненно, подготовленный прошлым, этот перелом все же охватил нас, как вихрь, и заставил исключительно быстро и спешно изменить и изменять наши взгляды и воззрения в самых, казалось, прочных и законченных областях мышления»⁵⁸⁹.

Помимо быстроты изменения науки и научного мировоззрения, современный взрыв научного творчества характеризуется также и второй существенной чертой – он является *не взрывом разрушения*, а взрывом *созидания*, строительства *нового* научного мировоззрения взамен старого. Это, таким образом, «*творческий взрыв*»⁵⁹⁰, как его определяет Вернадский.

Характерная особенность современного взрыва научного творчества, в чем выражается его далеко идущий, необозримый по своим последствиям характер, заключается в том, что он захватывает собой не только гипотезы, теории, научные модели и т. п. В науку влился и продолжает вливаться также и *мощный поток новых фактов и новых эмпирических обобщений*. Фундамент науки не только не расшатывается, но еще более – в невиданной ранее степени – расширяется и укрепляется. На этой, еще более прочной, основе наука воздвигает современное научное мировоззрение. «Взрыв научного творчества, который характеризует наше время и который заставляет, с одной стороны, в корне пересматривать самые основные научные построения мира – его модели, гипотетические о нем представления, научные о нем теории, заставляет строить целый сонм новых гипотез и теорий, в корне отличных от старых. С другой стороны, в науку с чрезвычайной быстротой входят новые, основной важности факты и эмпирические обобщения не только в области, ею давно занятые, но и создаются новые научные дисциплины и новые, неведомые раньше, совокупности научных фактов и обобщений»⁵⁹¹. Происходит «*резкое изменение понимания конкретной природы*»⁵⁹².

⁵⁸⁹ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып.. 1. С. 130. Курсив наш. – Авт.

⁵⁹⁰ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 149. Л. 66. Курсив наш. – Авт.

⁵⁹¹ Вернадский В.И. Записка о выборе члена Академии по отделу философских наук. 1928 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 314. Л. 5.

⁵⁹² Вернадский В.И. О пределах биосферы // Изв. АН СССР. Отд. матем. и естеств. наук. Сер. геол. 1937. № 1. С. 7. Курсив наш. – Авт.

По мнению Вернадского, происходящий в XX столетии взрыв научного творчества в истории развития науки не есть единственное в своем роде, стоящее особняком явление. «В дали веков перед нами открываются другие такие же резкие перестройки духовного сознания человека, расширения его кругозора и охвата окружающего его мыслью..., три резких подъема научного сознания»⁵⁹³. К ним Вернадский относит: 1) создание в VI и ближайших столетиях до нашей эры древнегреческой науки и философии, 2) подъем человеческой мысли в области науки, философии, искусства в эпоху Возрождения, наконец, 3) современный этап развития науки (XX век).

Однако, подчеркивая не единичность и не исключительность современной стадии развития науки, указывая на существование аналогичных явлений в прошлой истории человеческой мысли, Вернадский вместе с тем отмечает также и принципиальные, качественные отличия современного взрыва научного творчества от имевших в прошлом место подобных же явлений подъема человеческой мысли. Эти отличия он сводит к следующим.

Во-первых, *одновременно*, почти по всему фронту наук в корне меняются все основные черты научного мировоззрения, чего не наблюдалось в прошлом.

Во-вторых, *скорость*, темп этого изменения научного мировоззрения не имеет себе равных в истории человеческой мысли.

В-третьих, взрыв научного творчества в XX веке охватил *всю площадь планеты*, чего ранее быть не могло.

В-четвертых, по своей *глубине* изменение современного научного мировоззрения в прошлом не имеет себе равных.

В-пятых, *мощность изменения наукой планеты*, ее воздействие на естественные природные процессы является совершенно исключительной, не сравнимой ни с чем, что имело место ранее.

В-шестых, перед наукой открываются такие колоссальные перспективы ее *будущего развития*, которые в короткий срок неизбежно оставят далеко позади себя все то, что было создано научной мыслью за многие сотни лет ее существования.

«Эти отличия *так велики*, что позволяют предвидеть научное достижение такого размаха, которого в биосфере еще не было»⁵⁹⁴.

Вернадский подвергает анализу вопрос о начале, истоках современного взрыва научного творчества. Эти истоки он справедливо видит в трех

⁵⁹³ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. С. 2.

⁵⁹⁴ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 149. Л. 60. Курсив наш. – Авт.

великих открытиях конца XIX века, которые были сделаны тремя выдающимися учеными в разных местах, но почти в одно и то же время: открытие х-лучей («рентгеновских») В.Рентгеном в Вюрцбурге в 1895 году, открытие радиоактивности урана А.Беккерелем в Париже в 1896 году и открытие электрона Д.Л.Томсоном в Кембридже в 1897 году. Совпадение по времени этих трех выдающихся научных открытий, подчеркивает Вернадский, *«определило взрыв научного творчества»*. При этом, среди названных трех открытий, на первое место должно быть поставлено открытие явления *радиоактивности* – самораспада атомов химических элементов. *«Без открытия основного явления радиоактивности – бренности атомов, объяснявшего и х-лучи, и электроны, и их возникновения, современной физики не было бы»*. Таким образом, *«затравкой взрыва явилось открытие радиоактивности»*⁵⁹⁵, и *«1896 г. – год открытия Беккерелевских лучей – является поворотным пунктом в истории человечества: в этом году началось движение мысли – величайшее за тысячелетия – перестройка понимания окружающего, наших представлений о материи, нами сейчас переживаемая»*⁵⁹⁶. Грандиозными последствиями этого открытия оказалась охваченной *«вся жизнь человечества, вся философская его мысль, все его научное мировоззрение»*⁵⁹⁷.

Рассматривая конкретное содержание научного мировоззрения XX века, Вернадский кратко характеризует те два главных направления, по которым шло и идет его создание: теорию относительности и квантовую механику. Он отмечает, что *«...сейчас движение в теории квант переросло переворот, произведенный гением Эйнштейна»*⁵⁹⁸.

Взрыв научного творчества, начавшийся в недрах физики, захватывает собой все более и более также и другие области научного знания – химию, астрономию, геологию, биологию, науки о человеке и т.д. «Идет коренное изменение основ химии, связанное с отождествлением атома и химического элемента и с введением в наш научный кругозор представлений о зависимости существования химического элемента от времени и о нахождении в его среде изотопов... Меняется не только химия, но, благодаря новым представлениям о химическом элементе, наблюдаемая картина звездного неба начинает вскрывать нам негадан-

⁵⁹⁵ Там же. Л. 66, 67. Курсив наш. – Авт.

⁵⁹⁶ Вернадский В.И. Гёте как натуралист // Бюлл. Моск. о-ва испытателей природы. Новая серия. Отд. геол. 1946. Т. 21 (1). С. 7. Курсив наш. – Авт.

⁵⁹⁷ Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 149. Л. 68. Курсив наш. – Авт.

⁵⁹⁸ Вернадский В.И. О жизненном (биологическом) времени. 1931 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 156. Л. 46.

ные раньше явления... Астрономия переживает брожение идей, которое в ее многотысячелетней истории напоминает, и по масштабу только с ним может сравниться, то изменение, которое было произведено в ее содержании, когда Галилей направил в начале XVII века в Падуе и во Флоренции первый телескоп в область Солнечной системы. Но сейчас область изменения представлений, не менее глубокого, охватывает весь доступный нашему умственному взору Космос, а не одну систему Солнца и Земли»⁵⁹⁹.

Также и геология «находится сейчас на историческом переломе; должны быть пересмотрены многие самые основные ее положения, по-новому должны быть понимаемы и оцениваемы, иногда отброшены, некоторые ее представления, к которым геолог привык в текущей своей работе». Среди геологических дисциплин особое место принадлежит геохимии, так как она является как раз той наукой, «развитие которой меняет коренным образом основные геологические представления, открывает новые пути исканий и меняет научное представление о нашей планете. ...Меняются проблемы, меняется понимание, но, главное, меняется структура геологических наук, их методика и их содержание. Повторяться начинает то, что мы пережили и переживаем в физике». «Сейчас мы переживаем такой перелом в области наук биологических»⁶⁰⁰.

Вернадский раскрывает, таким образом, *всеохватывающий* характер современного взрыва научного творчества, захватившего и продолжающего захватывать в орбиту своего действия все научные дисциплины, все научное знание в целом. Объясняется это единством научного знания. «Наука одна, – и резкое, коренное изменение одной ее части, переворот, происходящий теперь в области физико-химических знаний, не может быть безразличным для других областей ее ведения». Поэтому «все науки одна за другой входят в вихрь движения»⁶⁰¹.

Как и науку в целом и всю историю ее развития, современный взрыв научного творчества Вернадский также рассматривает как взаимосвязанное проявление двух процессов – природного и социального. Историю научной мысли в XX веке, выражающуюся во взрыве научного творчества, отмечает Вернадский, можно изучать с двух взаимопроникающих точек зрения: 1) как явление *истории научной мысли* и 2) как проявление *эволюции структуры биосферы*⁶⁰².

⁵⁹⁹ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. С. 12.

⁶⁰⁰ Вернадский В.И. На границе живого // Русская мысль. 1911. № 3. С. 41.

⁶⁰¹ Там же.

⁶⁰² Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. 1938 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 149. Л. 33.

Рассматривая современный взрыв научного творчества как закономерный идущий, подготовленный всей предшествующей историей науки стихийный природный процесс, Вернадский подчеркивает, что именно в нем с наибольшей рельефностью выражается *природная естественноисторическая необходимость* превращения науки в самую могущественную силу планетного, а значит и космического, масштаба. «...Идет исключительный по силе и размаху перелом творчества. Он находится в самом начале. Он представляется натуралисту-эмпирику процессом стихийным, естественноисторическим, не случайным и не могущим быть остановленным какой-нибудь катастрофой. Корни его скрыты глубоко в непонятном нашему разуму строе природы, в ее неизменном порядке. Мы не видим нигде в этом строе, насколько мы изучаем эволюцию живого и течение геологического времени, поворотов и возвращений к старому, не видим остановок... Поворот в истории мысли, сейчас идущий, не зависит от воли человека и не может быть изменен ни его желаниями, ни какими бы то ни было проявлениями его жизни, общественными и социальными. Он, несомненно, коренится в его прошлом. Новая полоса взрыва научного творчества неизбежно должна дойти до своего естественного предела, – так же неизбежно, как движется к нему комета»⁶⁰³.

Согласно Вернадскому, современный (и не только современный) взрыв научного творчества может рассматриваться как природное явление уже в силу своей стихийности. Эта стихийность выражается прежде всего в том, что ученые-первооткрыватели, дающие толчок взрыву, первоначально не сознают и не могут сознавать последствий своих открытий (как экспериментальных, так и теоретических). Они «не ведают, что творят». Далее, сознание естествоиспытателей в массе своей отстает от бурно идущих в науке изменений. Как правило, осознание естествоиспытателем необходимости того или иного крупного изменения в науке происходит *post factum*, уже после того, как это изменение на деле произошло. Эту глубокую закономерность развития взрыва научного творчества Вернадский рассматривает, в частности, на примере физики и геологии.

«Этот перелом (в геологических науках – *Авт.*) готовился давно, но не было о нем сознания и его понимания в среде геологов, как не было (сознания и понимания – *Авт.*) в среде физиков в начале этого столетия, когда создалась новая физика XX века, коренным образом переработавшая все наше научное мировоззрение, давшая новое понимание научно строяемого Космоса. Ее создание застало физику, старую физику, врасплох, хотя, как мы теперь из исторического далека

⁶⁰³ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. С. 15-16.

видим, оно подготовлялось давно, за десятилетия. Физика долго этого не сознавала. Не сознают, в общем, и геологи происходящего перелома в их науке»⁶⁰⁴. Все это говорит о том, что взрыв научного творчества «созидается» не по воле и желанию отдельных ученых, пусть даже и выдающихся, а согласно объективно действующей необходимости. В этом смысле он может и должен рассматриваться как естественно-исторический процесс. «Этот процесс не может быть остановлен или надолго задержан. Он имеет в себе элементы стихийности природного процесса»⁶⁰⁵.

С другой стороны, взрыв научного творчества есть не только природное, но также и социально-историческое явление, поскольку наука и ее история есть единство природного и социального. Но вместе с тем современный взрыв научного творчества именно уже в силу этого единства природного и социального, есть нечто большее, чем «чистое» социальное явление – он есть процесс создания в истории человечества новой колоссальной по своей мощности силы не только социального, но также и планетного, геологического характера. По отношению к этой силе события общественной жизни выступают как внешние, не существенные для данного процесса случайности, не могущие оказать на него сколько-нибудь заметного влияния. «*Это стихийное движение не может быть уничтожено, повернуто вспять случайностями человеческой истории*»⁶⁰⁶.

Взрыв научного творчества является единством природного и социального не только по своему содержанию – он является таким единством также и по своим предпосылкам. Вернадский указывает на две основные предпосылки любого, в том числе и современного, взрыва научного творчества: 1) массовое рождение в отдельные исторические периоды развития науки талантливых людей, наличие своеобразных «пульсаций талантливости» в смене поколений; 2) создание благоприятных для проявления научных талантов социально-политических и бытовых условий. Сопоставляя эти предпосылки между собой, Вернадский подчеркивает ведущую роль первой предпосылки – *рождение талантливых людей*, отмечая вместе с тем, что только *единство* обеих предпосылок приводит к взрыву научного творчества. Если рождение талантливых людей создает реальную возможность взрыва, то наличие благоприятных социально-политических и бытовых условий с неизбежностью превращает эту возможность в действительность.

⁶⁰⁴ Вернадский В.И. Биогеохимическая энергия в земной коре. 1933 // Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 12. Л. 3.

⁶⁰⁵ Вернадский В.И. О пределах биосферы. С. 6.

⁶⁰⁶ Вернадский В.И. Избр. соч. Т. 4. Кн. 2. С. 543–544. Курсив наш. – Авт.

«Взрывы научного творчества, повторяющиеся через столетия, указывают на то, что через столетия повторяются периоды, когда скопляются в одном или немногих поколениях, в одной или многих странах богато одаренные личности, те, умы которых создают силу, меняющую биосферу. Их рождение есть реальный факт, теснейшим образом связанный со структурой человека, выраженной в аспекте природного явления. Социальные и политические условия, позволяющие проявление их духовного содержания, *получают значение только при его наличии*... Эти условия не могут вызвать появления самих таких личностей. Ибо мы знаем, что такие личности в общей массе человечества – всегда редкое явление, не всегда имеющее место. Надо ждать века, чтобы после ухода из жизни одних, вновь появились люди, способные уловить нить, оставленную ушедшими...

Очень возможно, что для выявления самих периодов научного творчества *необходимо совпадение обоих явлений*: и рождения богато одаренных людей, их сосредоточения в близких поколениях, и благоприятных их проявлению социально-политических и бытовых условий... Однако *основным* является рождение талантливых людей и поколений. По существу этот факт вызывает возможность взрыва научного творчества; без него ничего не может быть. Если даже такие сосредоточения талантов в немногих поколениях бывали и в промежуточные периоды, но не выливались во взрывы научного творчества из-за неблагоприятных условий – *наличность таких пульсаций талантливости в смене поколений все же должна быть прежде всего для того, чтобы были взрывы творчества*⁶⁰⁷.

Во второй половине XX века понятие «научная революция» не сходит со страниц науковедческих работ и трудов по истории науки. Но так было не всегда. В 1912 г. Вернадский, имея в виду научную революцию XVII в., писал: «Станным образом этот великий перелом в истории человечества не получил ясного выражения в обычных представлениях образованного общества о своем прошлом»⁶⁰⁸. Вернадский, вероятно, был одним из первых, кто так глубоко и ярко показал, что возникновение в XVII в. так называемого современного естествознания было глубочайшей научной революцией, оказавшей огромное влияние на историю человечества. Наука с этого времени, подчеркивал он, приобрела значение «исторической силы». Ни эпоха Возрождения, взрыхлившая почву, на которой проросло впоследствии идейное течение, приведшее к возникновению науки нового типа, ни эпоха Реформации, которая, кстати

⁶⁰⁷ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. С. 6–7. Курсив наш. – Авт.

⁶⁰⁸ Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. С.111.

говоря, была средой, враждебной, в лучшем случае, – безразличной естествознанию, не раскрывает, по мнению Вернадского, характера и значения этой революции. Но в общем ходе истории человеческой культуры, в обычных о ней представлениях, нет места истории этого перелома. Между тем, «здесь мы видим ясный перелом, когда научное знание стало опережать технику, когда полученные с его помощью приложения к жизни стали оставлять позади себя коллективные создания человеческих традиций и навыков. В эту эпоху научное представление об окружающем мире стало в резкое противоречие с вековыми созданиями религиозных, философских или обыденных представлений... XVII в. явился началом нового времени, вхождением в историю человечества новой меняющей ее силы»⁶⁰⁹.

Недостаточное внимание на протяжении длительного времени к характеру и значению научной революции XVII в., во всяком случае, в историографии науки объясняется господством в ней до самой последней поры кумулятивистской концепции развития науки. Вернадский был одним из первых в мировой историографии науки, кто решительно порвал с ней.

Понимание Вернадским характера и важнейших черт научных революций особенно ярко отразилось в его статье «Мысли о современном значении истории знаний». В этой статье прежде всего бросается в глаза характеристика XX в. как периода «интенсивной перестройки нашего научного мирозерцания, глубокого изменения картины мира», вносящего «коренные изменения в миропонимание нового времени»; в корне меняются представления о материи, энергии, времени и пространстве. Эти изменения по их глубине и значению, считал Вернадский, превосходят все достижения XIX в. и сравнимы лишь с научной революцией XVII в.⁶¹⁰.

Научная революция, по Вернадскому, это – коренная ломка идей о строении мира и положения в нем человека, великий поворот в мышлении, период «перелома» в развитии науки.

Вернадский не относил это только к XX в. «В дали веков перед нами открываются другие такие же резкие перестройки духовного сознания человека, расширения его кругозора... Во все растущей глубине веков с большой вероятностью должны мы допускать многократное повторение таких же созидательных творческих подъемов, поворотов в бегении разума, в росте понимания нас самих и нас окружающего»⁶¹¹.

⁶⁰⁹ Там же. Курсив наш. – Авт.

⁶¹⁰ Вернадский В.И. Мысли о современном значении истории знаний. Л., 1927. С.1, 9.

⁶¹¹ Там же. С. 2.

Научные революции – естественный, закономерный процесс в ходе развития науки. Периоды спокойного развития сменяются «взрывной волной научного творчества», когда открываются нетронутые раньше поля исследования.

Сакраментальный вопрос, с которым сталкивается каждый, обсуждающий проблему научных революций – вопрос о соотношении знаний, добытых до научной революции и после нее. Согласно концепции Т.Куна, связь между принципами, установившимися в результате научной революции, и знаниями, существовавшими до нее, как бы исчезает; новая парадигма отменяет прежнее знание. Преемственность хода развития науки нарушается. Такое понимание научных революций получило довольно широкое распространение. Тем более, существенно отметить, что Вернадский решал его совсем по-иному.

Прежде всего он подчеркивал, что «научная работа этих эпох (т.е. эпох научных революций – *Авт.*) имеет яркий созидательный, а не разрушительный характер»⁶¹². Старые знания не разрушаются, но освещаются новым пониманием. Вторая особенность научной революции состоит в том, что старые знания, сохраняясь в науке, преобразуются согласно новым представлениям и получают новое объяснение, новую интерпретацию. В период научной революции «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 подготавливались элементы нового. Часто сразу и внезапно это старое появляется в новом облике, старое сразу освещается... Это есть *образ созидания, но не разрушения*, образ невидимого раньше, но явно закономерно шедшего процесса, ожидавшего для своего выявления своего завершения»⁶¹³.

Касаясь научной революции XX в., активным участником которой он был, Вернадский писал: «Сейчас, когда область новых явлений, новых достижений научного творчества охватила нашу научную работу еще в большем масштабе, мы не ощущаем хаоса и разрушения, хотя бы временного. Мы живем в периоде напряженного, непрерывного созидания, темп которого все усиливается. Основным и решающим в этом созидании является открытие новых полей явлений, новых областей наблюдения и опыта, сопровождающееся огромным потоком новых эмпирических фактов, раньше неведомого облика»⁶¹⁴.

«Неведомый облик» состоит не только в том, что открываются новые, ранее неизвестные факты. Он состоит еще и в том, что «логически

⁶¹² Там же. С. 5.

⁶¹³ Там же.

⁶¹⁴ Там же. С.5-6.

вероятное заключение часто оказывается нереальным, и, наоборот, явление, шедшее в действительности, оказывается более сложным, чем это представлялось разуму. Рассыпаются идеальные построения разума, и невероятное логически, становится эмпирическим фактом»⁶¹⁵. В этих словах содержится глубокая характеристика особенностей науки в предреволюционные и революционные периоды ее развития.

Научная революция - не мгновенный переворот, и новое не сразу, и совсем не простыми путями, входит в науку. Эта мысль прекрасно иллюстрируется Вернадским на примере восприятия открытий Ньютона и Эйнштейна. «Мы знаем, что ньютоновские идеи о силе, действующей „мгновенно“ на расстоянии, нарушали все миропонимание ученых XVII и XVIII веков. Потребовалось несколько, около трех, поколений для того, чтобы они наконец вошли в общее сознание, причем огромную роль в этой победе ньютоновских идей сыграла не их логическая сила, а элемент общественного характера – их внедрение в школу, воспитание с детства в духе этих непонятных для эмпирического знания представлений. Выросло поколение, привыкшее с детства считаться как с фактом с тем, что людям, мысль которых была более независимой, казалось абсурдом. Сейчас, через четверть тысячелетия, мы к ним так привыкли, что нам трудно от них отойти в мир идей А.Эйнштейна. Я думаю, однако, что идеи Эйнштейна легче могли бы быть жизненно поняты противниками И.Ньютона; по сути они менее далеки от них, чем от нас. Отказ от ньютоновских идей является не менее крутым поворотом в ходе научного мышления, чем было их принятие. Он кладет грань между двумя мировоззрениями, как положила такую грань для мировоззрения новых веков и средневековья победа И.Ньютона»⁶¹⁶.

Существенная черта научных революций – одновременное появление на протяжении одного-трех поколений не одной, а сразу нескольких плеяд богато одаренных личностей, которые поднимают данную область знаний на огромную высоту и затем долгое время не имеют себе равной замены. Происходит как бы пульсация научной мысли. Вернадский принимал это за эмпирически установленный *факт*, но объяснить его он не мог, как, столетие спустя, не в состоянии объяснить его и мы, потомки Вернадского. Но наличие известной периодичности творческих спадов и подъемов, а также отмеченное Вернадским чередование стран, вырывающихся вперед в той или иной области творчества, и появление сразу группы мощных преобразователей научных представлений – соответствует, бесспорно, историческим фактам.

⁶¹⁵ Там же. С.14.

⁶¹⁶ Там же. С.11.

Действительно, как справедливо писал Вернадский, чудо невиданного расцвета древнегреческой культуры, когда на протяжении немногих десятилетий были созданы шедевры искусства, литературы, философии, не имеет ничего подобного ни в прошлой, ни в последующей истории этого народа, да и в мировой истории трудно найти ему аналогии. В подтверждение своей мысли Вернадский отмечает далее, что во французской художественной литературе между изумительными подъемами в XVII–XVIII и XIX веках, XVIII век не создал ничего равного; Франция выдвинула в конце XVIII – начале XIX веков большую группу великих математиков. Такого одновременного появления выдающихся математических талантов Франция, по мнению Вернадского, не знала ни до, ни после этого времени. В XIX в. Россия на протяжении короткого времени выдвигает первоклассных писателей и создает великую литературу.

К этому можно прибавить, что во второй половине XIX века в России почти одновременно появляется целая плеяда выдающихся ученых, совершивших революционный переворот в ряде областей естествознания – Д.И.Менделеев, А.М.Бутлеров, И.М.Сеченов, В.О. и А.О. Ковалевские, И.И. Мечников, В.В.Докучаев, П.Л.Чебышев и другие.

И.Мюллер, Г.Гельмгольц, Э.Дюбуа-Реймон подняли на огромную высоту физиологию, но после них Германия не создала ничего равного по значению. Центр развития физиологии надолго переместился в Россию, где, опять-таки почти одновременно, работали И.П.Павлов, В.М.Бехтерев, Н.Е.Введенский, А.А.Ухтомский, А.Ф.Самойлов, Л.А.Орбели.

В качестве важной предпосылки взрыва научного творчества (любого взрыва!) Вернадский указывал на создание соответствующих условий, позволяющих проявиться творческому потенциалу людей науки. Он считал, что хотя наличие благоприятных условий само по себе не может вызвать появление талантов, но неблагоприятные условия могут привести к тому, что потенциальные возможности взрыва творчества не выявят себя.

Вопрос о влиянии социальных условий на развитие науки и техники – один из самых сложных в историографии науки. Конечно, условия сами по себе не порождают таланты. Но их роль далеко не только в том, что они либо заглушают творческие возможности, генетически заложенные в человечестве, либо позволяют им выявиться. Они могут стимулировать их развитие, способствовать их росту, полноте и силе проявления. Это, однако, многим представляется проблематичным, или даже спорным потому, что часто не учитывается, что влияние социальных условий в полной мере сказывается не сразу и не автоматически.

Для этого, помимо общих благоприятных условий, необходима разработка и внедрение в жизнь сложной и тонкой системы домашнего и школьного воспитания, образования, организации научной деятельности и т. д.

Еще сложнее вопрос о том, каким образом и какими путями осуществляется влияние социальных условий на содержание и направление развития науки. Вернадский мало касался этих вопросов. Но уже сам факт, что он в число условий научной революции включил влияние социальных и политических факторов, показывает глубину и систематичность его взглядов на эту проблему.

Всех конкретных результатов происходящей на наших глазах научной революции, взрыва научного творчества, отмечает Вернадский, никто предвидеть не в состоянии. Наиболее значительным общим следствием взрыва научного творчества является невиданное ранее, поистине революционное расширение и углубление предмета исследования наук, проникновение точного знания как в область далеко отстоящих от нас космических объектов, так и в область процессов, происходящих в недоступных нашему взору глубинах материи. В результате этого перед наукой открываются совершенно новые миры, новые разрезы реальности.

Важным следствием переживаемого современной наукой взрыва научного творчества, отмечал Вернадский, является коренное изменение, происшедшее в психологии творцов научного знания. В сознании ученого небывалый научный подъем вызвал подлинную психологическую революцию. Это выразилось прежде всего в том, что был в корне подорван прививавшийся десятилетиями, на протяжении жизни нескольких поколений ученых, основанный на привычке психологический консерватизм мышления (представления о мгновенном действии сил на расстоянии, о равномерно текущем во всех процессах времени, «пустом» пространстве и т. п.).

Далее, коренное изменение в психологии научного мышления выразилось также и в том, что в сознании ученого начала стираться грань между научно возможным и невозможным – грань, которая ранее нередко оказывала тормозящее влияние на развитие науки. То, что ранее считалось научно невозможным, в действительности оказалось возможным, и естествоиспытатель от первых робких попыток смело перешел к постановке и решению новых проблем, нередко странных и дерзновенных с точки зрения обыденного здравого смысла. Безграничное расширение и углубление новых научных открытий привело к тому, что диапазон психологически допустимых научным мышлением естествоиспытателя возможностей также расширился безгранично.

Удивление – этот первоэлемент еще находящегося в колыбели познания, начало «испаряться» из сознания ученого для того, чтобы уступить место более зрелому и возмужалому отношению к науке.

Произошло, таким образом, «изменение психологии научной среды». Получился «любопытный психологический результат» (Вернадский), который выразился в том, что естествоиспытатели научились за последние годы в науке ничему не удивляться, считать невозможное возможным, смело и спокойно с позиций науки подходить к таким вопросам, которые еще недавно рассматривали научная фантазия или философская спекуляция. Как никогда ранее от ученого теперь требуются инициатива и смелое волевое устремление вперед, к новому, – устремление, не останавливающееся перед ломкой устаревших понятий и представлений. Все ученые должны принять активное участие в строительстве нового здания науки. Широкими мазками набрасывая картину современного ему развития науки, с непреклонной уверенностью смотрел Вернадский в ее завтрашний день, а, следовательно, и в завтрашний день всего человечества.

Разумеется, сказанным выше отнюдь не исчерпывается анализ Вернадским вопроса о следствиях современной научной революции. В своих трудах он обращается также и к ряду других – коренным изменениям в характере научной методологии и методики, глубокому внедрению фундаментальных исследований в прикладные науки и технику и др.

5.5. Историография науки

Глубоко интересуясь на протяжении всей жизни проблемами истории науки, создав ряд фундаментальных трудов в этой области человеческого знания и явившись крупнейшим организатором ее изучения в России, В.И.Вернадский, естественно, не мог оставить без внимания ряд важнейших теоретических вопросов истории науки как научной дисциплины.

История науки, подчеркивал он многократно, является самостоятельной научной дисциплиной. Это – особая наука со своими задачами и методами исследования, со своим научным аппаратом, опирающимся на изучение реальных фактов истории научной мысли, со своими выводами и обобщениями, вытекающими из этих фактов, и т. д. Однако она имеет не только общие со всеми другими научными дисциплинами черты, которые сами по себе являются уже вполне достаточными для того, чтобы необходимость ее существования стала очевидной. История науки имеет также свою специфику, которая еще более усиливает ее познавательное значение. Эта специфика выражается в том, что

исследуется ход развития *самого научного познания*, что многократно повышает научную ценность истории науки.

Отчетливое знание в каждом конкретном случае истории развития того или иного научного вопроса имеет не только чисто исторический интерес. Для каждого периода развития науки такое знание принимает непосредственно современный, злободневный характер. По меньшей мере, по следующим причинам.

Во-первых, знание истории науки помогает научному работнику «правильно оценить свои собственные достижения»⁶¹⁷, дает ему в руки объективный критерий для оценки того нового, что им достигнуто, — степени его важности, научной ценности, полезности в практическом смысле и вообще степени его новизны. Лишь путем постановки любого научного исследования в исторические рамки можно не сбиться с пути, получить действительно ранее неизвестное.

«Нередко приходится слышать, что научное изложение может делаться чисто логически, без всякой связи с историческим развитием знания. Нетрудно убедиться, что такое утверждение основано на недоразумении. Историческое начало всегда проникает во всякое научное изложение. Можно только толковать лишь о том, давать ли ему место в научном изложении явно и сознательно или оставлять проявляться помимо воли автора. Дело в том, что даже при чисто догматическом изложении предмета *всякий исследователь ограничен в своих посылках пределами того, что добыто работой прежних поколений и что, конечно, не представляет полного выражения действительности*. Пройдет немного лет, изложение „устареет“, приобретут значение новые факты или выводы, которые сделаны из оставленных исследователем без внимания явлений. Тогда ясно *проявится историческая временная подкладка его работы* и отпадут его выводы, казалось, неизбежно вытекавшие из действительности. Даже в таких науках абстрактного характера, как геометрия, ясно чувствуется этот неизбежный исторический субстрат нашей мысли... Явное проявление исторического сознания особенно необходимо при изложении современного состояния какой-нибудь науки, так как только этим путем возможно сохранить для будущего исследователя указания на взгляды и факты, которые кажутся автору ложными или неважными, но которые ход времен как раз выдвинет вперед, как правильные или научно полезные...»⁶¹⁸.

⁶¹⁷ Вернадский В. И. Работы по истории знаний (1927) // Вернадский В. И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 256.

⁶¹⁸ Вернадский В. И. Основы кристаллографии. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1903. С. VI—VII. Курсив наш. — Авт.

Во-вторых, знание истории науки и на этой основе умение связать свою работу с прошлой работой человечества в той же области, увидеть преемственную связь между ними дает в руки исследователя ценнейший компас для *разрешения стоящих перед ним задач, для творческой постановки новых вопросов.*

В-третьих, знание истории науки помогает ученому «предвидеть будущее»⁶¹⁹, т.е. пути будущего развития научного познания, характер изменения его форм, методов и т.п. На основе знания закономерностей развития науки ее историк, как и всякий ученый, *стремится к «предвидению будущего»*⁶²⁰.

По всем этим причинам, подчеркивал неоднократно Вернадский, исторический аспект в любом научном исследовании – большом или малом – нельзя рассматривать как что-то по отношению к нему привходящее и случайное. Напротив, – это важнейший и необходимый элемент научного познания в целом, органически ему присущий. Он во многом увеличивает мощь науки, силу ее проникновения в еще неизведанное.

Этим же интересом к истории науки должен проникаться не только отдельный исследователь, но и крупные коллективы ученых. «По сути вещей, все большие собрания ученых – особенно академии, объединяющие ученых разных специальностей и по идее охватывающие всё знание, – всегда проникнуты интересами и проблемами его истории», так как «характерной чертой академий является научное осознание ими научных проблем *sub specie aeternitatis* (с точки зрения вечности. – *Авт.*)». Но «так выразить явления можно только в историческом аспекте»⁶²¹. В целом история науки выступает как одно из наиболее важных орудий познания реальности.

Реальное развитие научной мысли человечества – явление само по себе чрезвычайно сложное и противоречивое. Объясняется это тем, что это развитие – проявление одной из сторон духовной жизни людей и, как всякое подобного рода явление, не может быть целиком уложено сознанием человека, историографией в том числе, в сравнительно «простые и ясные» рамки явлений мертвой и живой природы, с которыми имеет дело натуралист в своей обычной научной работе. Сложность происходивших в истории науки процессов усугубляется еще и тем, что эти процессы отнюдь не являются спонтанными, независимыми от

⁶¹⁹ Вернадский В. И. Мысли о современном значении истории знаний. Л.: Изд-во АН СССР, 1927. С. 16.

⁶²⁰ Вернадский В. И. Записка о необходимости возобновления работ Комиссии по истории наук // Изв. Рос. АН. 6-я серия. 1926. Т. 20. № 18. С. 1693. Курсив наш. – Авт.

⁶²¹ Вернадский В. И. Работы по истории знаний (1927) // Вернадский В. И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 256.

внешних условий, – они идут в гуще социально-политической, технической, духовной, бытовой жизни человечества. Следовательно, они подвержены самым разнообразным по качеству и по сути бесконечным по количеству влияниям, учесть которые историку удастся лишь в очень узких пределах.

Историк науки опирается в своей работе на различного рода документальный материал. Это безусловно важно и необходимо, так как документы дают историку знание конкретных фактов, из которых он исходит в своих суждениях. Но и здесь он не должен упускать из виду, что документальный материал при всей его бесспорности и достоверности – это не сама действительность, а лишь ее более или менее упрощенное отображение. Реальный ход процесса познания всегда неизмеримо сложнее самого полного и точного документа.

Однако при всех трудностях, возникающих перед историком науки при изучении процессов развития научной мысли, у него нет иного пути, кроме того, на который становится всякий ученый, – пути точного и кропотливого изучения фактического материала истории науки, его обобщения, вывода закономерностей и т. д. Работа историка науки объективно обусловлена самим ходом ее развития. Историограф науки не может и не должен ничего «творить» по своему произволу, вносить в историю какие-либо «дополнения», «поправки», строить свою работу на заранее выбранных произвольных схемах, не опирающихся на факты. В противном случае анализ перестанет быть научным и, следовательно, «его» история перестанет быть научной историей; сойдя с почвы строгой научности, она станет фантазией. Работа историка, как и работа всякого ученого, должна исходить не из велений «чистого разума», а опираться на действительность.

Важная гносеологическая особенность работы историка науки, как и всякого историка, согласно Вернадскому, заключается в том, что он имеет дело не с настоящим, а с прошлым, не с тем, что совершается в науке в данный момент времени, а с тем, что уже совершилось. В современном историку науки знании, бесспорно, есть много таких явлений и фактов, которые в будущем получат очень большое значение, даже разовьются в самостоятельные научные области, но которые не обращают на себя внимания научной среды и общественного мнения. *«Но не дело историка их отыскивать»*. Историк науки, как всякий историк, имеет дело с конкретно происходившим процессом, совершавшемся во времени, и имеет задачей *изучение только тех фактов и явлений, влияние которых уже проявилось*. Он имеет дело с совершившимся процессом, а не с текущим явлением, в котором ни последствия, ни причины не вылились в уловимые для нашего взгляда формы. Конечно, будущий

историк науки увидит эти скрытые для нас зародыши или темные для нас нити процессов»⁶²². Более того, историк науки может даже субъективно правильно сознавать настоящее и будущее значение тех или иных фактов и событий в истории науки по сравнению с другими, но он *объективно не может выдвинуть их изучение на первый план*, если их влияние в научной мысли *еще не сказалось*, если они еще не успели проявить себя в полной мере и необходимые следствия из них еще не сделаны, т. е. для такого первоначального выдвижения изучения определенных научных идей у него *не будет фактических оснований*, данных, требуемых ему для правильных выводов и обобщений.

Поэтому, по мнению Вернадского, *законченность* того или иного процесса развития научной мысли является важнейшей предпосылкой *научности* картины, которую рисует историк науки, так как только при этом условии он получает в свое распоряжение достаточно широкую фактическую базу, позволяющую ему раскрыть сущность процесса. Смысл определенного происходящего в науке процесса развития мысли получает свое выражение, т. е. более или менее полное проявление, только тогда, когда *известен его конечный результат*. Лишь тогда историк может подойти к его изучению с надеждой на успех. Если же «процесс мысли... не раскрылся», он «не подлежит историческому изучению»⁶²³.

Так, «только со второй половины прошлого века оказалось возможным проследить значение эволюционных идей в истории научной мысли, увидеть, если можно так выразиться, – осязать их закономерный и своеобразный рост непрерывно в течение столетий. Но это явилось простым следствием того, что на наших глазах закончился здесь один из периодов развития научной мысли, завершился определенный, шедший во времени процесс, и историк науки, исходя из него, получил возможность проследить уходящие далеко в глубь веков корни, восстановить постепенную картину раскрытия перед человеческим умом идей эволюции. К прежде выведенным им историческим процессам, шедшим в биологических науках, прибавился новый; изменилось общее его впечатление о пережитой эпохе»⁶²⁴.

Итак, историк науки может получить научную истину лишь в том случае, если он имеет дело с закончившимся уже процессом развития человеческой мысли. Но этот процесс, взятый в его целом и в связи с другими процессами, всегда является незаконченным, уходящим по сути дела в бесконечность. Значит, законченность того или иного процесса развития научной мысли может иметь не абсолютный, а лишь

⁶²² Вернадский В. И. Очерки и речи. Вып. 2. С. 6. Курсив наш. – Авт.

⁶²³ Там же. С. 8.

⁶²⁴ Там же. С. 6-7.

относительный смысл – она относится лишь к данному, строго ограниченному во времени процессу развития научной мысли в рамках данной научной дисциплины и относится лишь приближенно.

Отсюда неизбежно следует вывод, что и та картина процесса развития научной мысли, которую дает историк науки, также является лишь приближенной, т. е. относительной по своей сути, так как она не может исчерпать «до конца» реальность хода исторического развития науки просто потому, что такого конца в абсолютном смысле не существует. «Историк науки должен всегда иметь, таким образом, в виду, что картина, им даваемая, неполна и ограничена; среди известного в изучаемую им эпоху скрыты зародыши широких обобщений и глубоких явлений, зародыши, которые не могут быть им поняты. В оставляемом им в стороне материале идут, может быть, самые важные нити великих идей, которые для него неизбежно остаются закрытыми и невидимыми. Это и понятно, так как он имеет дело с неоконченным – и, может быть, с бесконечным – процессом развития или раскрытия человеческого разума»⁶²⁵.

Далее, отмечаемая Вернадским гносеологическая особенность истории науки заключается в том, что историк науки, как и всякий историк, всегда *познает прошлое как бы сквозь призму настоящего* – он преломляет прошлую историю человеческой мысли через те достижения, к которым пришла современная ему научная мысль. «Мы прошлое познаем по настоящему»⁶²⁶. Именно такое изучение истории науки также является *важнейшим требованием ее научности*, так как если историк науки, например, историк физики, химии, биологии и других научных дисциплин, при изучении их истории отвлекается от современного уровня их развития, он подвергается неизбежному риску дать во многом архаичную картину их прошлого, в лучшем случае лишь повторить то, что было уже известно и до него.

Однако «современное состояние науки», как и «законченность научного процесса», также является понятием не абсолютным, а относительным – оно имеет по своей сути сугубо временный характер, определяется данным уровнем развития науки в данный момент времени. Поскольку же научное познание представляет собой процесс бесконечного развития, то это означает, что на каждом новом уровне научного прогресса историку науки приходится вновь и вновь *возвращаться к ранее уже изученным процессам* развития научной мысли человечества, подвергая их изучению под новым углом зрения,

⁶²⁵ Там же. С. 7.

⁶²⁶ Вернадский В. И. Мысли о современном значении истории знаний. Л.: Изд-во АН СССР, 1927. С. 2.

с новых сторон, находя в истории науки то, чего он или его предшественники не находили ранее.

В истории науки, таким образом, происходит постоянная «переоценка ценностей». Ее развитие, как и развитие научного познания в целом, имеет поступательный характер прогресса от низшего к высшему, но этот прогресс также осуществляется путем «возвратов к старому» на новом уровне развития. Следовательно, и с этой точки зрения даваемая историком науки картина развития того или иного процесса научной мысли является неполной, приближенной, т.е. относительной.

«Историк науки рисует *новую картину* даже той эпохи, которая теперь, как будто, имеет определенное и более или менее законченное выражение... Ибо понимание прошлого науки во многом резко отличается от представлений, выработанных десятилетиями раньше. Ход времени и работа научной мысли вечно и постоянно производят переоценку ценностей в научном мировоззрении. *Прошлое научной мысли рисуется нам каждый раз в совершенно иной и все новой перспективе.* Каждое научное поколение открывает в этом прошлом новые черты и теряет установившиеся было представления о ходе научного развития. Случайное и неважное в глазах ученых одного десятилетия получает в глазах другого нередко крупное и глубокое значение; в то же время блекнут и стираются раньше установившиеся вехи научного сознания. История научной мысли... *никогда не может дать законченную неизменную картину, реально передающую действительный ход событий*, так как эти давно бывшие события выступают в разные времена в разном освещении, так или иначе отражают современное исследователю состояние научных знаний... Поэтому в истории науки *постоянно приходится возвращаться к старым сюжетам, пересматривать историю вопроса, вновь ее строить и переделывать...* Двигаясь вперед, наука не только создает новое, но и неизбежно переоценивает старое, пережитое»⁶²⁷.

Таким образом, Вернадский раскрывает двоякого рода объективную, не зависящую от историка науки, обусловленность любой конкретной картины исторического развития. *Во-первых*, ее зависимость от законченности реально шедшего в прошлом процесса научного познания; *во-вторых*, ее зависимость от достигнутого к настоящему моменту времени уровня развития науки. Историческая картина развития науки зависит как от прошлого, так и от настоящего, причем и в том, и в другом случае эта зависимость ведет к тому, что картина оказывается не чем-то законченным и неподвижным, а, напротив, представляет собой явление подвижное, изменчивое, находящееся в состоянии постоянного развития.

⁶²⁷ Вернадский В. И. Очерки и речи. Вып.2. С. 58, 112. Курсив наш. – Авт.

Учет этих обстоятельств может приобрести для историка науки методологическое значение.

К изучению истории науки и научного мировоззрения, отмечает Вернадский, можно приступить различным образом, с разных точек зрения⁶²⁸. Возможны два пути исследования истории развития научной мысли⁶²⁹.

Первый путь – путь «прагматического описания»⁶³⁰ исторического развития науки, т.е. научно точное и строгое изложение исторических событий, смены одних явлений истории науки другими и т.д. При таком подходе историк науки выясняет ход развития знаний, определяет влияние отдельных личностей, излагает выработку взглядов, теорий, открытий. Так, «можно получить картину, рисующую развитие научной дисциплины, выясняющую действительную роль и значение всякого лица или открытия»⁶³¹. Этот метод изучения истории науки Вернадский оценивает очень высоко, подчеркивая, что только таким путем историк науки даст *фактическую* картину шедшего в прошлом процесса развития научной мысли.

Но вместе с тем он обращает внимание также и на определенные недостатки этого метода исследования истории науки. Они заключаются в том, что данный метод дает только внешнюю картину хода истории научной мысли.

Описательный подход к истории развития научной мысли, давая в руки историка ценный фактический материал, в то же время сам по себе не в состоянии раскрыть внутреннюю логику развития научного познания, ход его эволюции, присущие ему закономерности. Не все то важное, что создается научной мыслью человечества, находит отражение во внешней истории науки. Она часто оказывается не в состоянии отделить главное от побочного и второстепенного, нередко оставляет в стороне такие ценные с научной точки зрения глубинные течения научной мысли, которые по тем или иным причинам не смогли достаточно ярко проявиться.

Поэтому история науки не может ограничиться лишь одним описательным подходом к изучению развития научной мысли – она должна стремиться от описания *идти к объяснению* изучаемых ею явлений, к раскрытию сущности исторического процесса развития научного поз-

⁶²⁸ Там же. С. 39.

⁶²⁹ Микулинский С. Р. В. И. Вернадский как историк науки // Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. М.: Наука, 1988. С. 41.

⁶³⁰ Вернадский В. И. Очерки и речи. Вып.2. С. 39.

⁶³¹ Вернадский В. И. О значении трудов М. В. Ломоносова в минералогии и геологии // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 13.

нения, его внутреннего содержания, логики его эволюции. «В истории всякого знания есть другая сторона. Можно стремиться понять *внутренний ход развития* научной дисциплины, выяснить процесс отыскания истины и рассматривать всю научную жизнь как медленно идущее проникновение человечества в огромную область непостигнутого»⁶³². Такова сущность *второго пути* построения истории науки, который в противоположность описательному можно было бы назвать объяснительным. Важная задача этого метода исследования истории науки заключается в том, чтобы выяснить законы развития науки как единого закономерного шедшего во времени процесса.

К законам развития науки и научного мировоззрения историк науки подходит прежде всего *генетически*. Он стремится в первую очередь выяснить «законы образования» научного мировоззрения определенной эпохи путем его изучения «сравнительно с научными мировоззрениями других эпох жизни человечества», так как «из такого сравнительного изучения можно... вывести закономерность исторического процесса смены и переработки одного мировоззрения в другое»⁶³³.

Далее, он подходит к выяснению законов развития науки на основе учета реальной *структуры* научного знания определенной эпохи, всестороннего анализа самых разнообразных научных течений этой эпохи, их взаимоотношений, специфики их развития и т.п. «Законы развития мысли человечества могут быть поняты только тогда, когда мы примем во внимание не одну главную господствующую струю мысли данного периода, нередко шедшую по ложному пути, – но лишь тогда, когда мы охватим в наше исследование все боковые течения, некоторые из которых шли далеко впереди и вели человеческую мысль по верному пути к намеченной цели»⁶³⁴.

Наконец, историк науки подходит к выяснению законов развития науки и научного мировоззрения путем анализа *взаимодействия* их с другими формами сознания, а также с общественной психологией, социально-политическими условиями, потребностями производства, быта и т. п. «Можно изучить и выделить отдельно влияние на научное мировоззрение искусства, общей культуры, философии, религии, общественной жизни, и этим путем опять-таки подойти к тем же... вопросам о законах развития научного мышления и в частном случае эволюции научного мировоззрения»⁶³⁵.

⁶³² Там же. С. 14. Курсив наш. – Авт.

⁶³³ Вернадский В. И. Очерки и речи. Вып.2. С. 39.

⁶³⁴ Вернадский В. И. О значении трудов М. В. Ломоносова в минералогии и геологии // Вернадский В.И. Труды по истории науки в России. М.: Наука, 1988. С. 14.

⁶³⁵ Вернадский В. И. Очерки и речи. Вып.2. С. 39.

Оба пути, метода исследования истории науки – описательный и объяснительный – при всем своем различии и несходстве являются тем не менее *научными* методами, так как с их помощью историк науки воссоздает как конкретную картину хода исторического развития науки, так и вскрывает внутренние законы этого развития. Истина поэтому заключается не в разделении и противопоставлении этих методов друг другу, а в их *сочетании*. Они едины так же, как вообще едины описание и объяснение в научном познании. Описательный метод изложения истории науки предшествует объяснительному, создавая необходимый для него материал из точно установленных фактов. Объяснительный метод закономерно следует за описательным, вскрывая внутреннюю связь, логику самих фактов. Описательный метод исследования истории научной мысли, таким образом, переходит в объяснительный так же, как в процессе любого познания действительности описание предшествует объяснению и затем переходит в него. Пробелы в построении описательной, внешней истории науки неизбежно сказываются и на выяснении законов ее развития. В том случае, если историку науки недостает необходимых ему фактов, он стремится либо «дать хотя бы общий набросок законов развития научного мышления»⁶³⁶, либо вообще временно отказывается от решения последней задачи, обращая свое внимание на построение описательной истории науки, воссоздающей цельную картину развития научной мысли⁶³⁷.

История науки, несмотря на ее огромную роль в научном познании, развивалась вплоть до начала XX в. крайне неравномерно. Наиболее полно и подробно оказалась исследованной история лишь некоторых научных дисциплин, что же касается других наук, то их историческое изучение долгое время оставалось в тени. Отсутствие или малое число специалистов по истории науки отрицательно сказалось на ее развитии, приводило к тому, что здесь всегда оставалась большая область неисследованного, не затронутого научной мыслью. «Нельзя сказать, – писал Вернадский в 1912 г., – чтобы история науки и научного творчества не привлекала к себе внимания исследователей. Неизбежно ими должны были являться, обычно далекие от истории, натуралисты и математики. История математики давно уже считается одним из очень обработанных отделов истории культуры. Значительно меньше обращала на себя внимание история естествознания и история техники. Но и здесь для истории опытных наук – химии, физики, механики – и для истории географии, астрономии

⁶³⁶ Там же.

⁶³⁷ Там же.

или анатомии мы имеем огромную, все растущую литературу. В общем здесь сейчас издано много документов, произведена большая работа исторической критики, выяснены многочисленные факты. Значительно хуже обстоит дело с историей описательного естествознания – зоологии, ботаники, минералогии – или таких наук, как геология, почти всех отделов техники. Здесь область научного изыскания едва затронута приемами современной исторической науки... В общем история науки все еще является областью, где возможны неожиданности – такие открытия, какие немислимы в истории философии, религии, литературы и даже искусства»⁶³⁸.

Вместе с тем, современная научная революция характеризуется особенно глубоким изменением всего содержания науки, бурным ростом новых понятий и представлений. Но, как известно, именно историческое изучение научного познания призвано помочь проникновению в науку нового путем его сопоставления с прошлым, отыскания в этом прошлом его корней; оно призвано помочь, далее, отделению нового и ценного от временного и преходящего. При крутом переломе понятий и понимания происходящего, при массовом создании новых представлений и исканий неизбежно стремление связать их с прошлым. Часто это историческое изучение является *единственной возможностью их быстрого проникновения в научную мысль и единственной формой критической оценки*, позволяющей отличать ценное и постоянное в огромном материале разного рода, создаваемом человеческой мыслью. Значительная часть данного материала имеет преходящее значение и быстро исчезает. Чем скорее это можно понять, тем быстрее будет движение нашей мысли, рост нового научного миропонимания. Такой отбор научного и важного точнее и быстрее всего может быть произведен при историческом его изучении. В моменты перелома научного сознания человечества так – и только так – открываемое новое может являться огромной духовной ценностью в жизни человека. В такие моменты взрывов научного творчества научное изучение прошлого научной мысли приобретает иное, более злободневное значение. – *Значение этой дисциплины становится чрезвычайным*⁶³⁹.

Большой самостоятельный интерес представляет для историка науки исследование творчества самого Вернадского. В одном из своих писем М.А.Блох писал Вернадскому: «Для историка знаний, интересующегося вопросами генезиса и закономерностями научного творчества, длительная цепь Ваших работ представляет громадный интерес.

⁶³⁸ Там же. С. 111-112.

⁶³⁹ См.: Вернадский В. И. Мысли о современном значении истории знаний. Л.: Изд-во АН СССР, 1927. С. 8, 16—17.

От законов кристаллографии, симметрии и асимметрии, от мертвой природы путь Вашей мысли ведет к основным вопросам жизни»⁶⁴⁰.

Историкам науки, указывал Вернадский, необходимо сейчас преодолеть психологическую ошибку, выражающуюся в том, что «бурный рост нового в новых областях гасит в нашем сознании значение старого», и обратиться к изучению этого старого, истории знаний под углом зрения *современности*. Для истории науки при этом особенно большой интерес представляет *современная научная революция сама по себе*. Историкам науки следует учитывать, что «мы присутствуем сейчас при развертывающемся явлении, лишь изредка наблюдаемом в истории человечества, единожды встречающимся в сотни лет, но не единственным, а одним из многих, ранее бывших. Для историка знания *современный момент представляет тот же интерес и имеет то же значение, какое для астронома имеет небесное явление, раз в сотни лет повторяющееся*». Он имеет даже большее значение, так как человек способен наблюдать эволюцию космоса лишь в пределах одной стадии, тогда как «в эволюции научной мысли человечества можно наблюдать смену самих стадий, охватывать эмпирически всю область изменяющихся явлений целиком»⁶⁴¹.

Подводя итоги размышлениям Вернадского о методологии историко-научного исследования, следует констатировать, что он, как и другие выдающиеся деятели историографии науки XIX–XX вв., способствовал формированию самосознания историков науки как представителей особой научной дисциплины.

В заключение этого раздела считаем своим долгом отметить ранее нами указанную превосходную статью *С.Р.Микулинского* «В.И.Вернадский как историк науки», опубликованную в качестве вступления к книге: *Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки* (М.: Наука, 1988. С. 19–41). Одному из авторов настоящей книги приходилось наблюдать, с каким энтузиазмом Семен Романович работал над этой статьёй, как он радовался тому, когда стало ясно, что статья удалась – и удалась блестяще.

⁶⁴⁰ Блох М. А. Письмо В. И. Вернадскому 21 декабря 1936 г. // Архив РАН. Ф. 343. Оп.2. Д. 23, Л.13.

⁶⁴¹ Вернадский В. И. Мысли о современном значении истории знаний. Л.: Изд-во АН СССР, 1927. С. 2–3. Курсив наш. – Авт.

ВМЕСТО ПОСЛЕСЛОВИЯ

Когда работа над книгой была практически завершена, на глаза нам попался очерк, опубликованный в популярной российской еженедельной газете «Аргументы и факты». Он имел прямое отношение к нашему герою. Хотя непосредственно с темой книги очерк не соприкасался, он показался нам настолько интересным, что подумалось: а почему бы не «присоединить» его к тексту книги на правах «Послесловия» или чего-то в этом роде. Ведь пройдёт совсем немного времени – и, скорее всего, его ожидает участь многих подобных эссе: он будет «подшит» к стопе одноименных газет, начнёт пылиться на библиотечных полках и с большой вероятностью пройдёт мимо внимания тех, кто всерьёз интересуется жизнью и творчеством В.И.Вернадского. После некоторых колебаний, мы решили попытаться осуществить своё намерение хотя бы в порядке, так сказать, любительского эксперимента. Итак:

Тайна «лунного камня»⁶⁴²

Впередсмотрящий

Дар предвидения во все времена подвергался людьми сомнениям. Существует ли он вообще? Ещё как существует! Воплотились же в жизнь почти все научные идеи из романов Жюль Верна. Не меньшим даром видеть далеко вперёд обладал и наш соотечественник, корифей мировой науки, академик Владимир Вернадский. Задолго до космической эры он описал, как выглядит Земля из космоса, да так точно, что эта картина полностью совпала с реальностью.

Легко и непринуждённо он основал как минимум три новые науки о Земле: геохимию, биогеохимию, радиогеологию. И если на небесах всё же есть своя «канцелярия», он заглянул и туда. Ведь сумел же первым понять, что под мощным воздействием человека биосфера нашей планеты неизбежно превращается в сферу разума – ноосферу. То есть предсказал наше будущее – Интернет, информационные технологии и т. д. Даже в энциклопедии имена этих двух великих провидцев, Верна и Вернадского, оказались рядом!

В 30-е годы мало кто понимал, почему вдруг Вернадский создал в Академии наук СССР отдел «живого вещества» – биогеохимическую лабораторию. Знаток истории науки Лев Гумилевский вспоминает похожие на анекдот разговоры коллег учёного:

– Что за отдел «живого вещества»? Чем они там занимаются?

⁶⁴² Аргументы и факты. 2007. № 20. 16–22 мая. С. 18.

Редко кто из академиков отвечал честно: Не знаю!

Обычно придумывались всякие подковырки типа:

– Ищут золото в дохлых лягушках!

Как ни странно, пересмешники оказались правы. Проникая в тайны живых организмов – изучая их химический состав, среду обитания, их взаимосвязь, – учёные «непонятной» лаборатории добыли бесценную информацию.

Это подтвердилось вскоре, когда к Вернадскому прибыли встревоженные руководители Наркомата здравоохранения. Чиновники были на грани срыва – в Восточном Забайкалье свирепствовала неизлечимая и абсолютно загадочная болезнь. Она творила нечто ужасное: у людей и животных искривлялись позвоночники, замедлялся рост костей, суставы поражала дистрофия. Намного превысили среднестатистические нормы и болезни сердца, сосудов, эндокринной системы. Выросло число случаев рака простаты, лёгких, толстой и прямой кишки.

Но вот что поразило учёных! Вопреки логике все эти беды были как бы «привязаны» к определённому району и за его пределы почему-то не выходили.

Загадка поддавалась гению. По идее Вернадского родилось важнейшее для здоровья человека учение о «биогеохимических провинциях». То есть о территориях, где содержание микроэлементов недостаточно ни для нормальной жизни, ни для защиты организма от болезней.

Как появился «лунный камень»

В организме должны встречаться все известные в природе элементы, полагал Вернадский, и писал:

– В последние годы наше внимание обращает на себя 34-й элемент Периодической системы Менделеева – селен.

«Селен» по-гречески значит «лунный». Не это ли и придавало ему некий таинственный флёр? Ведь, по легендам, именно «лунный камень» превозносили многие века в Элладе и в Китае за то, что он способен одолевать самые тяжёлые болезни.

Но нет. Подлинная история открытия 34-го элемента скучна и небогата особыми событиями. Ни диспутов, ни столкновений не было. Его открыл в 1817 году авторитетнейший химик того времени Йёнс Берцелиус в тиши своей лаборатории.

– Я нашёл, что осадок содержит до сих пор неизвестный металл, очень похожий по своим свойствам на теллур, – писал учёный. – Новое тело мы назвали селеном («лунным»), по аналогии с теллуrom, ведь тот получил своё имя тоже от греческого слова – «Земля».

В общем, всё просто. Как Луна – спутник Земли, так и селен – спутник теллура. Вот и весь секрет!

Но это нисколько не умаляет значения селена для благополучия каждого из нас. Было подмечено: соли селена могут защищать печень от некрозов. А молодой советский физик Г.Б.Абдуллаев в 60-е годы высказал предположение, что 34-й элемент в организме играет роль преобразователя световой энергии в электрическую. И верно, медики вскоре обнаружили селен в сетчатке глаза и выявили прямую зависимость между остротой зрения и содержанием этого элемента. Не зря, значит, в глазах у зоркого орла селена в сто раз больше, чем у человека.

Конечно, всех этих медицинских тонкостей Вернадский ещё не знал, но ведь точно предугадал значение селена для здравоохранения: оно, по сути, безгранично!

В полной мере медицинская наука убедилась в этом лишь недавно, когда американские исследователи решили скрупулёзно обследовать людей с заведомо здоровыми сердцем и сосудами. В крови у этих благополучных по здоровью людей был обнаружен высокий уровень селенового фермента. Проведя эксперименты, медики однозначно пришли к мысли, что именно селен препятствует развитию кардиозаболеваний. И чем его в организме меньше, тем тяжелее атеросклероз и выше вероятность смерти от ишемии и инфаркта. Дело в том, что при нехватке селенового фермента – глутатионпероксидазы – в крови у человека накапливаются агрессивные свободные радикалы. Они повреждают клетки сердца и стенки кровеносных сосудов. На возникшие дефектные места довольно быстро оседают холестериновые бляшки. Они сужают просвет сосудов и замедляют кровоток, вначале вызывая атеросклероз, а затем и образование тромбов. Отсюда вывод: дефицит селена в организме надо как-то восполнять.

Естественно, западные врачи стали повсеместно прописывать селен своим пациентам. Первые же результаты превзошли ожидания. В Финляндии, например, за счёт крупномасштабного обогащения селеном рациона питания снизилась смертность от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Вот вам и «лунный камень».

Злодей или герой?

Все эти впечатляющие факты с научной точки зрения объяснимы. Восполнение дефицита селена способствует серьёзному укреплению защитных сил организма в целом. Однако у разных болезней есть и свои нюансы. Скажем, раковая опухоль возникает

из-за деления клеток с повреждёнными носителями генной информации – ДНК. Противостоит этому пагубному процессу всё тот же селеновый фермент глутатионпероксидаза. Не случайно в США уже разработана современная программа первичного и вторичного предупреждения рака, «базовым элементом» которой стала комбинация селена с витамином Е.

Есть у американских медиков серьёзные подвижки и в отношении СПИДа. Одна из теорий развития этого грозного заболевания предполагает, что вирус СПИДа истощает содержание селена в инфицированных клетках, выводя из строя иммунную систему больного. Исходя из этого, видный учёный Герхард Шраузер однозначно утверждает, что селен является важнейшей биодобавкой для людей, инфицированных смертоносным вирусом.

Эти пока, быть может, разрозненные успехи не остались незамеченными в мире. Государственные программы профилактики селенодефицита уже действуют в большинстве развитых стран. Кто-то повторяет финский опыт, кто-то разрабатывает собственные меры. Есть такая программа и у Минздрава России. Да и как иначе, ведь, по данным Института питания РАМН, недостаток селена в пищевом рационе наблюдается более чем у 80% россиян!

Но вот беда. Оказалось, что избыток селена в организме так же опасен, как и его дефицит, и тоже способствует возникновению болезней. То есть на одной «сцене» 34-й элемент может выступать и как «герой», и как «злодей». Это, конечно, создало массу сложностей для врачей, которым необходимо в каждом конкретном случае правильно подбирать дозы селеновых препаратов. Риск передозировки дамокловым мечом висит над далеко не безразличной для каждого из нас программой.

Выход нашли российские учёные. И это, пусть и косвенно, но тоже связано с именем Вернадского. Атомная энергетика, у истоков которой стоял учёный, дала жизнь новому направлению науки о здоровье – радиологической медицине. Недалеко от Москвы, в окружённом высоким забором атомном Обнинске, в обстановке секретности был открыт первый такой институт. Теперь это Медицинский радиологический научный центр Академии медицинских наук. Он известен в мире как крупнейший разработчик надёжных средств защиты здоровья человека.

В силу этого, а может, ещё и потому, что некоторые соединения 34-го элемента помогают при лучевой болезни, учёным из Обнинска и поручили решение проблемы селенодефицита. Исследователи учли все заблуждения прошлых лет, и прежде всего угрозу передозировки, и под

руководством директора центра академика РАМН А.Ф.Цыба разработали новую биологически активную добавку к пище «Селен-Актив».

Академик РАМН Анатолий Цыб рассказал журналистам:

– Мы синтезировали привычное организму органическое соединение селена, подобное тому, что традиционно содержится в нашей повседневной пище. Но в пище его слишком мало для серьёзной профилактики болезней. Наш препарат хорошо усваивается человеком. К тому же это своего рода «интеллектуальный селен». Он потребляется организмом лишь в дозах, которые необходимы ему в данный момент для стабильного поддержания здоровья. То есть риск передозировки здесь исключается. Это качественно отличает «Селен-Актив» от препаратов предыдущего поколения. Что, конечно, не отменяет необходимости всё же проконсультироваться у лечащего врача.

Роман Григорьев

ПРИЛОЖЕНИЯ



I.

Из писем В.И.Вернадского украинскому академику Н.П.Василенко⁶⁴³

4/17. IV. 1918 г., Полтава⁶⁴⁴

Дорогой Николай Прокофьевич,

Давным-давно от Вас нет известий – а между тем, было бы очень важно знать, что сейчас делается и предпринимается в Киеве. Имшенецкий⁶⁴⁵ хотел написать Вам или Григоровичу-Барскому⁶⁴⁶ – не знаю, написал ли, т. к. он частью завален работой, частью находится в несколько угнетенном состоянии. Я Вам писал перед самым занятием Киева немцами⁶⁴⁷ и не знаю, дошло ли к Вам мое это письмо.

Мы здесь сидим, отрезанные от России и, в сущности, всего мира. Ни с Харьковом, ни с Киевом до сих пор сообщение не налажилось. Газеты киевские, большей частью «Киевская мысль»⁶⁴⁸, доходят к нам очень неаккуратно (на аэропланах). Здесь положение очень неустойчивое. Начинается усиленная украинизация, вызывающая скрываемую внутри ненависть; в некоторых местах взрослые люди боятся говорить «по-украински» (но как говорят!), боясь доносов товарищей. Как еще недавно в царском режиме. Боюсь, что вообще все худшие черты царского режима будут восприняты украинской жизнью, и в Министерстве народного просвещения все пойдет по стопам Делянова⁶⁴⁹, а тень Пле-

⁶⁴³ Впервые опубликованы ограниченным тиражом в брошюре «Из эпистолярного наследия В.И.Вернадского». Составление, подготовка текста, примечания С.Н.Киржаева, В.А.Толстова. Киев, 1991. 46 с. Василенко Николай Прокофьевич (1866–1935) – украинский историк, общественный и политический деятель, в 1918 г. организатор в сотрудничестве с В.И.Вернадским Украинской академии наук.

⁶⁴⁴ Центральный государственный архив-музей литературы и искусства Украины (ЦГАМЛИ Украины). Ф. 542. Оп. 1. Д. 20. Л. 7–8. Автограф.

⁶⁴⁵ Имшенецкий Яков Кондратьевич (1858–?) – полтавский земский деятель, кадет.

⁶⁴⁶ Григорович-Барский Дмитрий Николаевич – адвокат, член ЦК кадетской партии, входил в состав защиты по делу Бейлиса, с 1919 г. в эмиграции.

⁶⁴⁷ На основании Брестского договора Украины и Германии Киев был занят немецкими войсками 1 марта 1918 г.

⁶⁴⁸ «Киевская мысль» — ежедневная социалистическая газета с еженедельным иллюстрированным приложением, издавалась в 1906–1918 гг.

⁶⁴⁹ Делянов Иван Давыдович (1818–1898) — граф, министр народного просвещения (1882–1888), автор проекта русификации начального и среднего образования в национальных окраинах России и других антидемократических мер.

ве⁶⁵⁰ может возрадоваться. Безумный проект — 32 земель⁶⁵¹: есть один из способов централизации. Хороша и «автономия школы» по французскому типу. Где во французской школе автономия?! Сейчас у нас ожидается голод. Частию это связано с нарушением железнодорожного движения — но в основе он создан грабежом. Сперва большевиков, потом немцев, а затем безобразной деятельностью «социалистической» городской думы. Я должен сказать, что сейчас совсем поражен той картиной, какая открывается в «самоуправлении» нашего народа — это сводится к грабежу, бесхозяйничанию, самому беззастенчивому кормлению, развитию чиновничества и взяточничества и nepотизма⁶⁵²... Больше всего меня и других здесь страшит мысль потери земли населением: земля скоро будет переходить к немцам. Думать о социализации и национализации, сохраняя невежественное ведение хозяйства мужиками (под самой Полтавой на днях наблюдал сев наволоком — как в XVI и XVII веках!) и соответственную производительность при тесном соприкосновении с капиталистическим и мощным Западом — безумие. При первой возможности помещики будут продавать свою землю немцам — явно или скрыто — да и крестьяне, когда наладятся налоги (огромные), тоже. Я вообще не понимаю, чем будет расплачиваться Украина, главное богатство которой — земля, если она землю выведет из товарообмена. Придется защищаться, как полякам в Познани⁶⁵³ — особенно страшно для Подолии и Волыни. Это страшно даже в том случае, если при столкновении с союзниками немцы будут в конце концов разбиты. А битва японцев и американцев будет у нас — на Дону или на Волге? Или может быть в Украине?

Думаем скоро выпустить «Полтавский день». Затруднение с типографией. Выходит пошлая социалистическая «Наша мысль» и шовинистическая германофильская «Вільний голос»⁶⁵⁴. Как в Киеве с газетой?

Мне представляется, что сейчас вся эта работа особенно важна. Приходится собирать Россию по частям — как помню как-то говорил и

⁶⁵⁰ Плеве Вячеслав Кондратьевич (1846—1904) — министр внутренних дел и шеф жандармов, реакционер, убит народником Е.Сазоновым.

⁶⁵¹ Предложенный М.Грушевским в декабре 1917 г проект деления Украины на 30 областей охватывал земли Волыни, Надднепрянщины, Подолии, Слобожанщины, Северщины, Новороссии (см. подробнее: «Народна воля». 1917. 10 грудня.). По условиям Брестского договора к Украине отходили частично Холмщина и Пинские земли.

⁶⁵² Nepотизм — (от лат. «внук») протекционизм, кумовство.

⁶⁵³ Вероятно, речь идет о восстании 1846 г. жителей Познани против германского господства и антипольской политики прусской монархии.

⁶⁵⁴ «Вільний голос» — ежедневная социалистическая газета, выходившая в Полтаве в 1918 г.

Церетелли⁶⁵⁵ на заседании у Софьи Владимировны⁶⁵⁶! Я, может быть, в качестве отвлеченного по характеру человека — полагаю даже, что может создаться нечто большее, чем Российская империя — начало Европейской конфедерации. Но сейчас для нее здесь борьба с украинским шовинизмом и централизацией полицейского государства. Удивительно странное впечатление производит археологическая реставрация: яркие мундиры украинских войск, дурацкие колпаки (немцы в разговорах с полтавцами весьма откровенно — слишком — отзываются и о раде⁶⁵⁷ и об украинских войсках). А между тем, что общего этих археологических воспоминаний не смогшего сложиться казачьего государства с частью настоящей Москвы, как Харьковская и уезды Курской и Воронежской или Подольской и Волынской губерний! Да еще Херсонская и вся Новороссия (за исключением Запорожья).

Надо бы съехаться. Здесь мы считаем необходимым создать особую украинскую партию народной свободы с независимым центральным комитетом в Киеве с новой платформой. Деятельность старой партии мы прекратили и об этом объявили в печати. Сейчас заканчивается платформа новой украинской партии. Что Вы думаете?

Всматриваясь в происходящее, я больше всего боюсь немцев и считаю шаг рады величайшей изменой и предательством всему славянству. Но неизвестно, что в конце концов будет. Возрождение украинского языка и интереса и чувства своей национальной личности я горячо переживаю и в этом отличаюсь от здешних кадетов. Однако надо сказать, что в Полтаве среди украинцев почти нет людей и настоящей национальной прочной среды нет. Можно ли при этих условиях создать что-нибудь прочное? Особенно, если они будут действовать кулаком и палкой.

Много работаю и сильно подвинул свою книгу⁶⁵⁸. Но работы еще надолго и очень тяжело без библиотек. Стараюсь сделать, что могу. Теперь удалось создать Полтавское общество любителей природы, и оно, по-видимому, хорошо пойдет и явится хорошим и живым центром культурной жизни. Мне кажется, сейчас же должна быть организована широкая сеть хорошо поставленных городских библиотек. Русская

⁶⁵⁵ Церетелли Ираклий Георгиевич (1882—1959) — политический деятель, один из лидеров и идеологов меньшевизма.

⁶⁵⁶ Панина Софья Владимировна — графиня, деятель просвещения, член ЦК кадетской партии, товарищ министра народного просвещения Временного правительства.

⁶⁵⁷ Речь идет об Украинской Центральной Раде — украинском парламенте, созданном в марте 1917 г. Четвертым Универсалом Центральной Рады 22 января 1918 г. была провозглашена независимость Украинской Народной Республики. Ликвидирована гетманским переворотом 29 апреля 1918 г.

⁶⁵⁸ Речь идет о книге “Живое вещество”, главы из которой Вернадский писал в Полтаве.

культура не должна быть потеряна для украинцев, и нельзя терять связь с мировой литературой, легко доступной последнему крестьянину.

Тяжела оторванность от близких. Уже давно ни от сына⁶⁵⁹ (в Перми), ни от близких из Москвы и Петрограда не имею известий! И вообще я очутился безработным; деньги из Перми не успели дойти, жалованья не получаю, и, думаю, скоро может быть тяжело. Лето надеюсь провести у себя в Шишаках⁶⁶⁰ (где меня обокрали «товарищи социалисты» — книги не тронули — но белье, посуду — сплошь!), если новый закон о подданстве не лишит меня этой возможности. Смеюсь, что сейчас материально поддерживает дочь — заведует педагогическим музеем в земстве. Но как то будет будущее? Неужели большевики продержатся до осени? Тогда гибель России и непоправимый удар культуре. Всего лучшего. Пишите и держите меня в курсе дел. Мы отрезаны и от Киева. Ваш В. Вернадский.

14/27. IV. 1918 г., Полтава⁶⁶¹

Дорогой Николай Прокофьевич,

Пишу Вам несколько слов, пользуясь okazji в Киев. Я Вам писал заказное письмо, но потом узнал, что письма принимают и не отсылают! Вообще можно сказать, что Украинская Рада только и годится, что для декларации. В общем она и ничего не делает, и присылает сюда бог знает кого. Было бы очень важно получить от Вас известие. Очень у нас много обсуждалось вопросов, связанных с образованием особой украинской партии народной свободы, с новой платформой. Я пришлю Вам при первой возможности проект нашей платформы. Старый полтавский комитет закрыт. Необходим съезд — мы в газетах читали о предположении киевлян, но ничего не получаем — т. к. почты между Киевом и Полтавой нет. Если они послали по почте, то мы может быть получим через месяц.

Ужасно тяжело отсутствие известий из Петрограда и России. От сына уже не имею известий целый месяц. Не бывает ли в Киеве okazji от едущих в Россию? Может быть, Вы меня известите и тогда возьмете на себя передать для отсылки письмо в Пермь, в университет, которое Вам пришлем. У нас все благополучно. О многом хотелось бы с Вами

⁶⁵⁹ Вернадский Георгий Владимирович (1887—1973) — историк, профессор Пермского, Таврического университетов, в эмиграции жил в Чехословакии, США, с 1927 г. профессор Иельского университета в Нью-Хейвене (США).

⁶⁶⁰ Шишаки — село в Миргородском уезде Полтавской губернии (ныне райцентр), где у Вернадских была дача.

⁶⁶¹ ЦГАМЛИ Украины. Ф. 542. Оп. 1. Д. 20. Л. 9. Автограф.

переговорить. Очень тяжела здесь украинизация, которая проводится в духе Каткова–Победоносцева⁶⁶², замененных соответствующими украинскими деятелями. Появились свои маленькие Юзефовичи и Флоринские⁶⁶³ разного типа.

Нас очень смущает вопрос о вероятном переходе земли в немецкие руки: никто не верит ни в социализацию, ни в раду, и, в сущности, все держится немецким войском, которое все прибывает. Вероятно, самостоятельная Украина скоро превратится в оккупированную Украину.

Как Вы? Как у Вас? Напишите. Ваш В. Вернадский.

18/5. V. 1918 г., Полтава⁶⁶⁴

Дорогой Николай Прокофьевич,

Пользуясь тем, что в Киев едет двоюродный брат жены Г.А.Старицкий – посылаю это письмо с ним. У нас здесь почта с Киевом все еще не наладилась. Это прямо удивительно, т. к. немцы получают свою аккурратно.

Если Вы не раздумали – я согласен взять на себя временно председательство в Комиссии по ученым учреждениям и высшим учебным заведениям, причем, выработка законопроекта об организации национальной Украинской Академии наук должна быть одной из очередных задач Комиссии (или выделенной из нее подкомиссии?)⁶⁶⁵. В Комиссии председательствует министр народного просвещения, когда он этого пожелает (или когда он присутствует?). Я надеюсь набросать записку об организации Академии наук и привезти ее Вам в Киев. Мне кажется, надо решительно стать на новый путь – на котором стоит Петроградская Академия наук, еще дальше расширив эту организацию. Академия наук – не простое общество, не имеющее своих институтов (подобно

⁶⁶² Катков Михаил Никифорович (1818—1887) — публицист, редактор и издатель «Русского вестника» и «Московских ведомостей», придерживался шовинистических взглядов. Победоносцев Константин Петрович (1827—1907) — юрист, обер-прокурор Синода, российский шовинист.

⁶⁶³ Юзефович Михаил Владимирович (1802—1889) — деятель просвещения, председатель Киевской Археографической комиссии, был известен своими антиукраинскими взглядами. Флоринский Тимофей Дмитриевич (1854—1919) — славист, профессор Киевского ун-та, председатель Киевского цензурного комитета, стоял на антиукраинских позициях.

⁶⁶⁴ ЦГАМЛИ Украины. Ф. 542. Д. 20. Л. 10–11. Автограф.

⁶⁶⁵ Была создана специальная Комиссия (Збірник праць Комісії для вироблення законопроекта про заснування Української Академії наук у Києві. К., 1918).

устарелой по организации Парижской, которая, впрочем, тоже начинает меняться) – но Академия наук есть собрание государственных учебных учреждений: Библиотека, Архив, Геологическая и, если возможно, Географическая карта, национальные музеи, институты для опытных и гуманитарных наук должны быть обставлены достаточными средствами. Было бы хорошо, чтобы Академия была за городом, вблизи Киева, с удобным помещением. Очевидно, сразу создать ее не под силу слагающемуся государственному организму; на первом месте, прежде всего, должно быть создано хорошо обставленное отделение украинского языка, литературы и истории (может быть, совместно с славянскими?) и те отделы институтов, которые связаны с практически важными для государства интересами – связанные с изучением производительных сил страны и экономическо-статистического ее обследования. Желательна возможно широкая свобода Академии в создании форм таких учреждений – в зависимости от наличия научных сил и поднимаемых государственных вопросов. Я полагал бы необходимым создаваемую Академию ввести в возможно тесное общение с русской, но не немецкой наукой – но связь с славянскими учеными очень желательна. Это, конечно, вопрос дальнейшего будущего.

Как мы с Вами говорили, все члены Комиссии назначаются министром. При ней должен быть служебный аппарат, конечно, минимальный – но достаточный. Я думаю, на время она совершенно заменит отдел высшей школы при Министерстве народного просвещения.

Как я уже Вам говорил по вопросу о высшей школе, я думаю, чрезвычайно необходимо обратить внимание на запад Украины. Будет ли во Львове украинский университет⁶⁶⁶? Очевидно не скоро. В таком случае при полонизации и германизации запада Украины совершенно недостаточно то отделение украинского университета в Каменце, которое предполагается. Оно будет в значительной мере бутафорским, т. к. Киевский университет св. Владимира должен направить свои силы в Крым и теперь это еще важнее, чем было прежде. На запад Украины надо перенести какое-либо из высших учебных заведений или создать новое. И это возможно. Если чисто украинское, то воспользоваться галицкими силами – но их мало, и ослабится Галиция, что нежелательно. Конечно, возможен смешанный тип, Я бы решительно был против использования немецких сил (я исключая славян, но не знаю, как быть с поляками).

⁶⁶⁶ С конца 1880-х годов в Галиции велась борьба за создание украинского университета во Львове. Австрийское правительство в 1912 г. дало на это согласие, однако мировая война помешала реализации. Организованные в 1921 г. для украинской молодежи, не имевшей возможности учиться в польских вузах, университетские курсы осенью 1921 г. были преобразованы в украинский университет, просуществовавший до июня 1925 г.

Несомненно желательно и необходимо объединить все высшие школы в Министерстве народного просвещения (т.е. политехнический, горный институт, институт сельского хозяйства и т.д.) и сейчас же поднять вопрос о создании высшего учебного заведения в Екатеринославской губернии на многомиллионное пожертвование Калачевского⁶⁶⁷. Надо здесь начать хлопоты (о земле) сейчас же. Вопрос о наследстве Калачевского был в бытность мою в Петрограде не окончательно решен – но т.к. это дело не миновало бы или Ученый комитет Министерства земледелия, или Министерства народного просвещения, где в обоих случаях был тогда я же, то я не очень торопил решением. Но я считаю – как и говорил – более правильным – передачу его Министерству народного просвещения. Сейчас, конечно, может быть вопрос и более сложный, т.к. оно еще правительству передано не было.

Нельзя не обратить внимания, что даже при вовлечении в пределы Украины Харькова, Одессы и Екатеринослава общая сеть высших школ является недостаточной для отдельного государства, какова бы его судьба в будущем ни была, ибо мы имеем осколок чего-то большего, к тому же тоже случайного. Должен быть выяснен общий план и общие цели. Я считаю особенно не достаточным техническое высшее образование. В то же самое время отсутствуют совершенно такие науки и дисциплины, как те, которые связаны с Ближним и Дальним Востоком.

Очевидно, необходим созыв съезда или совещания 1) высших школ – их делегатов и 2) ученых учреждений и обществ. Для этого потребуются некоторые средства.

Должен быть создан фонд для помощи ученым учреждениям, и, если возможно, начать действовать в текущем же году.

Для высшей школы еще на годы и украинцы должны признать значение русского языка. То, что мне приходилось слышать в их среде на немецком языке, недопустимо – даже с точки зрения украинской славянской политики – чему я придаю огромное значение ввиду хотя бы судьбы Угорской Руси, Буковины и Галичины.

Быстро придется решать вопрос о Нежине⁶⁶⁸. Кстати, здесь были толки о закрытии гончарно-художественной школы в Миргороде и открытии чего-то высшего в Полтаве. Мне кажется все это очень легкомысленным и требует осторожности.

Придется, должно быть, лично проехать в Харьков, Одессу, Екатеринослав, может быть, Нежин, и на это надо некоторые средства.

⁶⁶⁷ Калачевский Сергей (? — 1911) — врач, предприниматель, занимался активной благотворительной деятельностью.

⁶⁶⁸ Вероятно, речь идет о судьбе Нежинского историко-филологического института им. князя Безбородко.

Наконец, как Вы знаете, я, к сожалению, тоже должен брать оплату за свой труд, т. к. мое финансовое положение в виду отрезанности от Петрограда, очень плохое. Если в течение 2 (может быть 3) месяцев, о которых мы с Вами говорили, возобновится сообщение с Петроградом, я бы хотел иметь в случае нужды отпуск на неделю для проезда в Петроград.

Эти все мысли – если В.П.Науменко⁶⁶⁹ будет на Вашем месте, как Вы говорили, как о возможном – было бы хорошо высказать и ему.

Если не получу от Вас никаких известий, рассчитываю выехать в Киев 27–31 мая (нового стиля). На день, на два позволю себе по Вашему разрешению остановиться у Вас – но, может быть, можно найти и теперь комнату, о чем Вы писали в письме, которое нашел здесь. Здесь все благополучно.

Ваш В. Вернадский.

Петроград, Академия наук, 20. IV. 1921 г.⁶⁷⁰

Дорогой Николай Прокофьевич,

Получил Ваше большое, страшно интересное письмо, за которое очень Вас благодарю. Так о многом хочется с Вами переговорить и многое обсудить. Жизнь сейчас нас разметала в сторону, но я чувствую крепкую, сильную связь между нами – пока мы живы. Вы знаете, как мне дорога Украина и как глубоко украинское возрождение проникает все мое национальное и личное мировоззрение, и я считаю, что на мою долю выпало большое счастье принять в нем участие. Я верю не только в его будущее, но и, в частности, в будущее Киевской Академии наук и Национальной библиотеки⁶⁷¹. Время отбросит окалину и останется чистый металл – металл благородный, враг окалины. И хотя в моем мировоззрении произошел под влиянием событий глубокий сдвиг – мое отношение к украинской культуре и ее будущему осталось нетронутым – может быть, даже в противоречии с некоторыми из моих жизненных верований. Но я считаю, что логически доведенные до конца положения всегда неверны, при соприкосновении с жизнью и в них непременно должен быть иррациональный элемент. Таким

⁶⁶⁹ Науменко Владимир Павлович (1852—1919) — филолог, публицист, общественный деятель, с октября 1918 г. — министр народного просвещения одного из правительств Украинской Державы, расстрелян киевской ЧК.

⁶⁷⁰ ЦГАМЛИ Украины. Ф. 542. Оп. 1 Д. 20. Л. 22. Автограф.

⁶⁷¹ В.И.Вернадский стоял у истоков создания в августе 1918 г. Всенародной (Национальной) библиотеки Украины при Украинской академии наук, был председателем Временного комитета по ее организации.

является — при моем теоретическом интернационализме и аристократизме духовной работы — мое отношение к украинской, русской, славянской культуре. Русская культура должна быть русско-украинской. Я чувствую это сейчас здесь даже теперь, когда идет огромное духовное возрождение Севера, которому предстоит огромное будущее. Вчера только читал любопытную книжку Ильинского Н.В. — Вологодский Север — мечтают о Вологде, как о конкуренте Москвы, и, всматриваясь в естественные ресурсы Севера, я много вижу здесь правдивого и здорового. Очень интересна утопия Чаянова — о послебольшевистской России — издана Государственным издательством с антидатом (на 16 страницах) какого-то бесталанного большевика, кажется Орловского, ее опровергающим⁶⁷². В ней рисуется интересная крестьянская Россия с резким местным колоритом и местной — областной — культурой (Москва). К сожалению, достать ее нельзя, т. к., хотя издать издали — но не выпускают. Постараюсь Вам достать и направить. Летом я собираюсь на Мурман.

Сперва о киевских делах. Хотя издали трудно советовать — но невольно мысль работает, и Вы на меня не посетуйте — напишу, хотя бы бранили. Необходимо овладеть Науковым товариществом⁶⁷³ — это легко. Иначе вся эта дрянная мелкота — Янаты, А. Грушевские⁶⁷⁴ и К° — будут вести свою работу слишком интенсивно. Вы не думайте, чтобы я к ним относился совсем отрицательно — я думаю, что они искренне преданы национальной идее, делают и хорошее дело — но вся их работа какая-то *terre-a-terre*⁶⁷⁵ — они опощляют великое. Они должны быть не вождями. Овладеть Науковым товариществом мне представляется делом не трудным. Кстати, я очень прошу прислать мне все издания после 1918 г. (лучше 1917) Наукового товарищества. Может быть, можно прислать с посланным.

Пишите мне подробно об Академии. Верю, что Вы отстоите. Нельзя ли переслать все мои книги и рукописи. Я получил, — но не все. Мне хочется иметь письма, кое-какие записи и газетные издания (отобранные мною газеты). Если нельзя всего, то, может быть, с посланным можно прислать корректуры (очень рваные и исписанные) моей минералогии, которые мне

⁶⁷² Кремнев Ив. [Чаянов А.В.] Путешествие моего брата Алексея в страну крестьянской утопии. М., 1920.

⁶⁷³ Українське наукове товариство у Києві — научное общество, организованное в 1907 г. по инициативе сотрудников журнала “Киевская старина”, издавало “Записки”, журнал “Україна”. В 1921 г. вошло в состав УАН.

⁶⁷⁴ Яната Александр Алоизович (1888—1938) — ботаник, профессор киевских и харьковских вузов, один из основателей “Українського ботанічного журналу”. Грушевский Александр Сергеевич (1877—1943) — историк, историк литературы, профессор Киевского ун-та, председатель Историко-географической комиссии УАН, репрессирован и сослан в 1937 г.; брат М.С.Грушевского.

⁶⁷⁵ Пошлость, банальность (фр.).

сейчас очень нужны, и, может быть, в запечатанном пакете мои записи. Может быть, Вы бы могли это сделать? Вообще, не знаю, что сделать с моими вещами, о которых мне пишет В.И.Липский⁶⁷⁶. Я ему пишу об этом – с одной стороны, хотелось бы оставить на всякий случай в Киеве, я не знаю как будет дальнейшая судьба – с другой стороны, может быть, все пропадет, а сейчас очень это жаль, т. к. жить трудно. Нельзя ли мне как-нибудь достать мой новый сюртук, который там есть, а я здесь совсем износился.

К сожалению, Ваше пальто не сохранилось. У нас сохранились мебель, книги, рукописи – но во время 4-х обысков забрали почти все белье и платье (в том числе и Ваше пальто), пишущую машинку и т. п.

Я уверен, что с Академией все обойдется – но все-таки нередко тревожно. Меня не смущает временное замирение, лишь бы сохранился центр для лучшего будущего, а оно несомненно настанет. Пишите мне о положении дел. В числе пересланных писем есть копия письма Крымского⁶⁷⁷ конца декабря, где он говорит, что я считаюсь председателем – я пишу ему официально (и честно) – но такое положение, конечно, невозможное и необходимы скорее выборы.

Напишу Вам скоро еще – сейчас надо кончать. Ужасно тяжело. Меня как-то больше всего гнетет не трудность физической формы, даже не террор – а то чувство рабства, которое так сильно испытывается – отсутствие возможности сношений, поездок, постоянное врывание в личную жизнь, то положение крепостного, в котором находимся. Иногда грустно жалею, что не уехал летом в British Museum⁶⁷⁸ – но думаю, что поступил тогда все-таки правильно, ибо сделал так, как считал тогда хорошим не с личной точки зрения. Сейчас работаю и начинаю печатать. Все сопряжено с величайшими усилиями. Здесь все так же не налажено и такой же завал, как и везде. Никакого улучшения и упрочения. Как жаль Евгения Александровича Кивлицкого⁶⁷⁹ – а я ему все писал!

Пишите.

Ваш В.Вернадский

⁶⁷⁶ Липский Владимир Ипполитович (1863—1937) — ботаник, академик УАН (1919), чл.-корр. АН СССР (1928), президент ВУАН (1922—28), с 1928 г. - директор Ботанического сада в Одессе. В Ленинградском отделении ААН СССР сохранились неизданные письма В. Вернадского к ученому.

⁶⁷⁷ Крымский Агафангел Ефимович (1871—1942) — востоковед, писатель, сла-вист, один из фундаторов УАН, ее непреременный секретарь (1918—28). В упомяну-том письме, очевидно, ставился вопрос о возможности возвращения Вернадского к обязанностям президента УАН и переезда его в Киев.

⁶⁷⁸ Британский музей — крупнейший в мире музей, основан в Лондоне в 1753 г.

⁶⁷⁹ Кивлицкий Евгений Александрович (1861—1921) — историк, педагог, факти-чески первый директор Всенародной библиотеки Украины (1919-20). Письма Вер-надского Кивлицкому касались также вопросов комплектования ВБУ.

Дорогой Николай Прокофьевич,

Прежде всего хочу выразить Вам мою глубокую радость, что Вы выбраны президентом Академии. Я думаю, что это как раз тот шаг, который может ее спасти и вывести на правильный путь. Чем больше я присматриваюсь к деятельности таких людей, как Тутковский⁶⁸¹, который, по-видимому, орудует на 2-м отделении, тем более иногда берет страх за будущее. Сейчас он украинский шовинист, а был во время русификации инспектором народных училищ на Украине! И одно его предложение в академики Янаты характерно – хотя и Чепурковского⁶⁸² достаточно. Как Чепурковскому не стыдно... По крайней мере стал ли он научно работать?

Здесь много мне выяснили разговоры со Срезневским⁶⁸³ (он небольшой человек) и Орловым⁶⁸⁴. Орлова я считаю самым крупным человеком теперь на 2-м отделении, и с этим надо считаться. Тутковский, Липский, Граве⁶⁸⁵ – хорошие ученые, но Орлову – большая будущность. И мне кажется, надо иметь это в виду. У него огромная инициатива и, по-видимому, организаторские способности. Из разговора с ним здесь я вижу, какое тяжелое впечатление производит пресловутый пункт об особых условиях для печатания на русском языке⁶⁸⁶. Ведь этот пункт, введенный Директорией (т. е. с ведома и, может быть, под диктовку Крымского – его эмоциональная форма борьбы) никогда не был при-

⁶⁸⁰ ЦГАМЛИ Украины. Ф. 542. Оп. 1. Д. 20. Л. 24–25. Автограф.

⁶⁸¹ Тутковский Павел Аполлонович (1858–1930) – геолог, географ, академик УАН первого состава, председатель Физико-математического отдела.

⁶⁸² Корчак-Чепурковский Авксентий Васильевич (1857–1947) – гигиенист и эпидемиолог, академик ВУАН (1921), непременный секретарь ВУАН (1928–1934).

⁶⁸³ Срезневский Борис Измайллович (1857–1934) – метеоролог и климатолог, академик УАН (1920), директор Киевской метеорологической обсерватории.

⁶⁸⁴ Вероятно, Орлов Александр Яковлевич (1880–1954) – астроном, профессор и директор астрономической обсерватории Новороссийского ун-та в Одессе (1913–1934), академик АН УССР (1934).

⁶⁸⁵ Граве Дмитрий Александрович (1863–1939) – математик, академик УАН (1919), почетный член АН СССР (1929), основатель алгебраической школы.

⁶⁸⁶ Устав 1918 г. определял – печатать труды на украинском языке и на том языке, на котором пожелает автор. По изменениям, внесенным в устав в декабре 1918 г., – УАН печатает на украинском языке «и, если автор пожелает, – одновременно на одном из таких языков: французском, немецком, английском, итальянском, латинском». Печатать на любом другом языке разрешалось в исключительных случаях по особому разрешению Общего собрания на основании четкого обоснования желания автора.

нят Академией, о чем я и Тимошенко⁶⁸⁷ занесли в протокол, и он уже не исполнялся во время большевиков – Комиссией по изучению естественных производительных сил Украины. Я считаю, что его (пункта) исчезновение важно для будущего Академии. Он неприличен по своей мелочности. Надо или восстановить старый пункт – печатать на украинском и на том языке, на котором пожелает автор. Мое мнение Вы знаете – печатать на том языке, на котором сочтет нужным Академия с согласия автора. Но это трудно провести – у людей нет кругозора и нет достаточной веры в украинскую культуру. Посмотрите на этот пункт, учитывая то впечатление, какое он здесь производит и то трудное положение, в какое его существование ставит друзей Академии.

Я писал во 2-ое отделение о желании своем продолжать организацию «Минералогии Украины». Ответа нет. Спросите «пана Голову»⁶⁸⁸ – в чем дело. Ох уж этот «пан Голова» – совсем гоголевский тип. <...>

Спешу это письмо кончить, но хочу написать несколько еще, сколько успею. Настроение мое и всех здесь очень тяжелое – вследствие преступных и тяжких проявлений террора здешней ЧК. Эти убийства не вызывают сейчас страха, но негодование. По-видимому, здесь перемешаны совершенно невинные люди с людьми, боровшимися с большевиками. Среди невинных такие как Н.И.Лазаревский, М.М.Тихвинский⁶⁸⁹. Смерть последнего мне лично очень тяжела – это был близкий мне человек, который собирался работать со мной (с живым веществом и гелием), организовывал мои лекции по геохимии. В полном расцвете сил, лучший русский специалист по химии нефти, стоял во главе особой лаборатории, бывший главный химик Нобеля. Еще до моего отъезда на Мурман⁶⁹⁰ он был у меня и разговаривал о своих новых – очень крупных достижениях по химии красок. И все это сразу уничтожено. Ни в одной стране это не мыслимо. Мне сейчас все это кажется мифом о Полифеме⁶⁹¹, в пещере которого находятся русские ученые. А смерть Гумилева!...

⁶⁸⁷ Тимошенко Степан Прокофьевич (1878–1972) – механик, академик-фундатор УАН, директор Ин-та технической механики УАН, с 1920 г. в эмиграции, иностранный член АН СССР (1928).

⁶⁸⁸ Имеется в виду П.А.Тутковский.

⁶⁸⁹ Ректор Петроградского ун-та Н.И.Лазаревский, профессор Петроградского технологического и горного ин-тов М.М.Тихвинский, как и поэт Н.С.Гумилев, были расстреляны ЧК по делу возглавляемой профессором В.Н.Таганцевым «Петроградской боевой организации».

⁶⁹⁰ В июле–августе 1921 г. Вернадский принимал участие в работе Северной научно-промысловой экспедиции на Мурманской биологической станции в Александровске.

⁶⁹¹ Полифем (Циклоп) – сын бога морей Посейдона; в своей пещере Полифем пожирал спутников Одиссея.

Работа моя идет – медленно, но неуклонно и мне удастся достигнуть многого. Сейчас много трачу времени в связи с заработком: печатаю свои статьи, минералогию, лекции по геохимии. Все это не закончено, но, с другой стороны, иначе жить нельзя. При первой благоприятной конъюнктуре буду хлопотать о заграничной командировке.

Печатают у нас медленно, но идет. Что же касается лабораторной работы и получения новой литературы, то это все достается с величайшим трудом и реально выражается в очень скромных размерах. Больше ожидали улучшения или вернее результата наших огромнейших усилий и хлопот. <...>

Ваш В. Вернадский

6. IV. 1932 г., Ленинград⁶⁹²

Дорогой Николай Прокофьевич,

Собираюсь скоро поехать за границу на шесть месяцев. Как-будто все уже выяснено – паспорта еще нет. И.П.Павлов⁶⁹³ говорит, что пока паспорта в руках нет – нельзя говорить, что едешь. Но мое недоверие не доходит до этого. Видел в Москве, откуда вчера приехал, Луначарского⁶⁹⁴ – председателя того учреждения, которое выдает командировки, и он мне сказал, что все уже в порядке и что я, как хочу, около 10. IV смогу уехать. Но все же пока нет в руках паспорта и денег. Завтра буду здесь узнавать – сегодня выходной день – все закрыто. Реально надеюсь выехать между 10 – 15. IV.

Ехать хочу сперва на недели три подлечиться и отдохнуть, думаю, на юг Словакии, в Пиечаны – а затем в Мюнстер на Радиологический съезд, затем в Геттинген и Париж. Главное же время проведу где-нибудь в Чехословакии и Берлине, работая над своей книгой о геохимической энергии жизни в земной коре – чего добиваюсь теперь третий год!

Хочется видеть и внучку⁶⁹⁵. Как-то странно, дочка и внучка у меня сливаются в одно, и я не могу сказать – к кому больше стремлюсь. Надо месяц и отдохнуть, и подлечиться: я не отдыхал с конца 1930 года, когда пробыл 3 недели в Царском для отдыха, и сердце да и всякие

⁶⁹² ЦГАМЛИ Украины. Ф. 542. Оп. 1. Д. 20. Л. 71. Автограф.

⁶⁹³ Павлов Иван Петрович (1849—1936) — физиолог, академик (1907), директор Института физиологии АН СССР.

⁶⁹⁴ Луначарский Анатолий Васильевич (1875—1933) — государственный деятель, писатель, литературный критик, нарком просвещения РСФСР (1917—1929), работник Наркомата иностранных дел.

⁶⁹⁵ Толль Татьяна Николаевна (1929—) — внучка В.И.Вернадского.

старческие немочи давали себя знать последние месяцы. А за границей придется работать очень усиленно...

Сейчас, несмотря ни на что, много печатаю – но добиваюсь напечатания разошедшихся моих книг, которые не выпускаются из-за идеологических соображений. Так как я философский скептик, и философски считаю себя достаточно образованным – то для меня являются фантазиями оценки меня, как идеалиста, материалиста, мистика, виталиста – которые сейчас делаются. Поразительно невежественны наши присяжные философы. В Москве после доклада моего (Океанография и геохимия) – я высказал свое философское *profession de foi*⁶⁹⁶: присутствующие «диалектики» не выступили, молчали. Я считаю, что диалектика природы – мистика, самая настоящая, и это высказал. Моя статья о «проблеме времени в современной науке» печатается и уже половина подписана к печати. Говорят, в этом же номере (вместо «примечаний»?) будет критика Деборина⁶⁹⁷... Сейчас у нас в области радиологии огромен новый сдвиг и новые интересные явления. Удивительное время. Всегда с любовью вспоминаю о Вас и с благодарным чувством о пережитом. Всего лучшего Вам и Наталии Дмитриевне⁶⁹⁸.

Ваш В. Вернадский.

15. VI. 1933 г., Ленинград⁶⁹⁹

Дорогой Николай Прокофьевич,

Очень рад был получить от Вас письмо и спешу ответить.

Я давно должен был быть за границей, а сижу здесь! Хотя я получил командировку за границу на год и вернулся, сговорившись, это из-за пользы для дела разбиваю ее на две полугодовых – выехать в мае не смог: не отвечают Академии. Академия вообще в очень большом фактическом пренебрежении у властей и на Волгина⁷⁰⁰ не обращают внимания. Все наши коммунисты не влиятельны или даже подозреваются.

⁶⁹⁶ Исповедание веры, символ веры, программа (фр.).

⁶⁹⁷ Деборин Абрам Моисеевич (1881—1963) — философ, академик АН СССР (1929). Статья Деборина: Проблемы времени в освещении академика Вернадского // Изв. АН СССР. Сер. 7. 1932. № 4. С. 543—569.

⁶⁹⁸ Жена Н.П. Василенко.

⁶⁹⁹ ЦГАМЛИ Украины. 542. Оп. 1. Д. 20. Л. 75. — Автограф.

⁷⁰⁰ Волгин Вячеслав Петрович (1879—1962) — историк, академик (1930), ректор МГУ (1921—1930), непреременный секретарь (1930—1935), вице-президент (1942—1953) АН СССР.

Гораздо больше была влиятельна Академия прежде. Как бы то ни было, приходится действовать самому.

На днях вернулся из Москвы, где хлопотал. По-видимому, причина – неправильное действие Академии: направила мою командировку на дополнительные суммы Совнаркома (затеи бюрократически правильной – но неожиданно сорвалась). Этой валюты в этом году не дали. Так по крайней мере объясняют. Обещают решить вопрос на днях, и, как-будто бы, есть большие шансы, что исполнят.

Во всяком случае для моей работы мой выезд на 1/2 года, по крайней мере, безусловно необходим: для моей работы над новой книгой о геохимии энергии жизни – где я подхожу к крупному и важному новому принципу. Здесь я сделать это не могу. Кажется я это сделал понятным.

Но конечно, канитель может затянуться, т. к. аппарат работает очень плохо, да и жизнь чрезвычайно сложна.

Моя научная работа, несмотря на очень плохую и неблагоприятную обстановку, идет очень хорошо, и я подошел к ряду интереснейших проблем, которыми живу и в которых живу.

Как всюду, кругом – контрасты. Действительно, можно иметь размах – при никуда не годной обстановке. Все берется напряжением воли и горбом. Но берется. И все не прочно. Сегодня пан, завтра пропал. В 1932 г. Радиевый институт был закрыт, удалось добиться отмены, и сегодня – пан. Но вдруг лишился валютной литературы. Один журнал вместо 23 в 1930 г. Сейчас удалось экстренно поднять на 1933 г. до 9, а на 1934 г. обещаются восстановить все 23 и вынесли смету на постройку в 3 миллиона. Но я философски учитываю положение и знаю, что живу на колесе.

Не только я сам могу касаться больших проблем – но и кругом рост научного знания необычаен, и я не выхожу из состояния глубочайших переживаний. Иногда удивляюсь, что так интенсивно переживаю их в мои 70 лет!

Посылаю Вам мой ответ Деборину⁷⁰¹. Он был по моему настоянию напечатан целиком: я согласился на одно–два несущественных изменения. Он ответил: но он просто не понимает той области явлений, о которой пишет. Мысль и замечания его мне скучны. Мой отчет о заграничной поездке однако остался в рукописи – но доведен до Москвы двумя путями. Жалею, что не могу прислать.

У нас пока все благополучно. Надеюсь скоро выехать с Наталией Егоровной и увидеть внучку.

Горячий привет Вам и Наталии Дмитриевне. Всегда Ваш В. Вернадский.

⁷⁰¹ Вернадский В.И. По поводу критических замечаний академика А.М.Деборина // Изв. АН СССР. Сер.7. 1933. № 3. С. 395–407.

II.

В.И.Вернадский: замысел личного участия в борьбе против эпидемии тифа

Гражданская война в России 1917–1922 годов по разным данным унесла жизни от 8 до 13 миллионов человек. Тысячными массами россияне истребляли и калечили друг друга в ожесточенных больших и малых сражениях, становились жертвами взаимного террора противостоящих лагерей – красных и белых.

Бедствия войны приобрели еще более зловещий характер, когда против и тех и других «идейных» противников выступили их «несознательные», но зато крепко сплоченные враги, не признававшие разграничений на фронт и тыл, на своих и чужих, на правых и виноватых... Эти враги были – голод и болезни.

Породив их, словно живое существо, война, будто вырвавшийся из клетки хищный зверь, наказывала россиян – всех россиян! – за добровольно вызванное ими чудовищное помрачение собственного разума, по изначальной стихийной природе своей предназначенного творить только добро.

Разуму помутившемуся, впадавшему то и дело в состояние тотального помешательства, необходимо было противопоставить разум светлый, совестливый. А таковым он мог быть только при неременном условии устремленности к человечности как в самом обыденном, приземленном, так и в самом высоком значении этого слова. К этому призывали россиян в годы гражданской войны М.Горький в «Несвоевременных мыслях» и В.Г.Короленко в письмах А.В.Луначарскому; их призывы и подвижнические, с риском для собственной жизни, деяния не утратили своей актуальности и в наши дни.

На внутренний позыв Совести, естественно совпавший с призывами Горького и Короленко, откликнулась не в последнюю (если не в первую!) очередь российская интеллигенция, в том числе интеллигенция научная. Это – особая тема, историческая и социально-философская, еще ожидающая своего изучения и разработки.

Среди «откликнувшихся» безусловно должен быть назван троюродный брат В.Г.Короленко Владимир Иванович Вернадский, жизненному и творческому пути которого к настоящему времени посвящены многие десятки и сотни трудов – книг, статей, очерков...

Предваряя впервые публикуемый далее уникальный документ, автором которого был Вернадский, следует отметить, особенно для не совсем сведущего читателя, что в годы гражданской войны ученый ин-

тенсивно работал над проблемами химического состава живых организмов в связи с их ролью в эволюции верхней оболочки Земли – биосферы. Честь первого в истории мировой науки глубокого исследования и описания биосферы, ее подлинного *открытия* принадлежит именно Вернадскому, за что он в свое время вполне заслуживал бы присуждения Нобелевской премии. Но, увы, как говорится в подобных случаях, обстоятельства «не сложились»...

Владимир Иванович любил жизнь во всех ее проявлениях. Наверно, не случайно он никогда не увлекался ни рыболовством, ни, тем более, охотой, не был способен, по свидетельству знавших его близко людей, резать курицу. Особенно близкими были для него существа, в которых видны были проблески разума и в наибольшей степени близко было «существо», в котором разумное начало достигло высшего своего развития – *человек*.

* * *

В годы гражданской войны на огромных пространствах России свирепствовали разные, уносившие человеческие жизни болезни. Но по своей беспощадности и всезахватности бесспорная «пальма первенства» принадлежала тифу.

Тифозная вошь, не разбиравшая, где белые, а где красные, скоро стала общенациональным злодеем. Не миновала чаша сия и В.И.Вернадского и его близких... Особенно тревожным стал конец 1919 года, заставший ученого на юге России.

22 декабря 1919 г., находясь в Ростове, Владимир Иванович записывает в дневнике (полностью опубликован малым тиражом в 1998 г.):

«Здесь всюду тиф. Все слышишь о заболеваниях и смертях <...> Невольно начинаешь нервничать – все кажется, чтоловишь вшей».

Запись от 31 декабря 1919 г. на пути из Ростова в Екатеринодар: «Из Ростова бегут. Там и тут разносится тиф. У меня на пальто носильщик поймал вошь – и, может быть, их много, и, может быть, я уже заражен, как заражены окружающие. Кругом в Ростове всюду больные. Больницы переполнены».

21 января 1920 г. Владимир Иванович приезжает в Горную Щель – дачу близ Ялты с давних пор дружественного Вернадским семейства Бакуниных. Здесь развернулись события трагические по сути, глубина и духовный смысл которых вряд ли когда-нибудь будут до конца разгаданы.

Начало было более чем прозаическое. На одежде Вернадского его женой Натальей Егоровной были обнаружены вши. Верхнее и нижнее платье сразу были продезинфицированы домашними. Увы, тщетно...

2 февраля произошел резкий скачок температуры – до 39°. Затем – потеря способности общаться с окружающими, полная потеря контактов с внешним миром. Однако мозг продолжал активно работать...

Спустя только месяц началось постепенное возвращение к полноценной жизни.

...Запись от 3 марта 1920 г. в Горной Щели:

«Не писал более месяца. Перенес сыпной тиф. И сейчас нахожусь еще в состоянии выздоровления. Мне хочется записать странное состояние, пережитое мною во время болезни».

Это состояние Вернадский описывает последовательно 9, 11 – 16 марта 1920 г., и занимает оно более 20 страниц типографского текста.

«Я чуть не умер», – вспоминал много лет спустя Владимир Иванович. И это действительно так. Уместно вспомнить в этой связи, что умерли от тифа князь Е.Н.Трубецкой, друг Вернадского, провожавший его в порту Новороссийска в Ялту, и врач, лечивший Вернадского в Горной Щели во время болезни; в сентябре 1920 г. скончался от тифа профессор Р.Н. Гельвиг, предшественник Вернадского на посту ректора Таврического университета в Симферополе...

Но только этой сугубо «физической» констатацией дело не может никак ограничиться. В единственно истинном и приемлемом *духовном* плане речь может – и должна – идти о некоей загадочной *Малой жизни*, прожитой внутри жизни Большой, – но жизни, «малой» очень условно и относительно, в чем-то несомненно превышающей «нормальную» земную жизнь, над нею возвышающейся. Создается впечатление, что здесь, в своих болезненных сновидениях-медитациях «между жизнью и смертью» (назвать их тривиально «бредом» как-то неловко и, скорее всего, неверно) Вернадский поверил в космический Разум, во вселенское могущество, в доброту которого он верил до конца своей земной жизни.

Реальная угроза физической гибели стала некой «стартовой площадкой» мощного интеллектуального подъема, духовного Возрождения. «Я почувствовал в себе демона Сократа», – записал Вернадский в дневнике после болезни. Под знаком этого «демона» и протекала вся последующая жизнь Владимира Ивановича. Это практически дало о себе знать сразу же после выздоровления.

* * *

...Против смертельной тифозной опасности В.И.Вернадский пытается обратить силу науки, естественно той ее части, которой он занимался профессионально, прежде всего – суммарно-статистического анализа химического состава живых организмов, в данном случае возбудителей

тифа насекомых-паразитов, попросту говоря, вшей. Зная результаты такого анализа, можно было надеяться выработать в отношении них соответствующие противоядия.

К сожалению, предпринятые Вернадским в этом направлении шаги успехом не увенчались. Кульминацией стало его официальное обращение к Главному военному санитару Красной армии незадолго до отъезда из Симферополя в Петроград⁷⁰².

Р.С.Ф.С.Р.
29 декабря 1920 г.

Главвоенсанарму

Позволяю себе обратиться к Вам с просьбой помочь мне в добыче нужного мне для научной работы материала, в виду того, что моя работа над ним может иметь практическое значение.

Я работаю сейчас над геохимическим изучением живого вещества, т.е. над химическим составом организмов в связи с теми изменениями, какие вносятся ими в окружающую среду. Между прочим, я обратил внимание на сравнительное изучение химического состава паразитов и используемых ими организмов. Данных для сравнения в науке совсем нет. Между тем, едва ли можно сомневаться, что химические процессы, связанные с жизнью (и составом) паразитов, отнюдь не безразличны для питающего их организма и имеют определенное значение. Очень вероятно, что и с точки зрения медицинской такое изучение может иметь значение.

В связи с этим, я желал бы изучить сейчас химический состав вшей, возбудителей сыпного тифа, в связи с химическим составом организма. Данных в этом отношении никаких нет. И мне кажется, что в виду значения сыпного тифа и трудности его изучения, нельзя оставить без внимания ни одной стороны его изучения.

В виду существования многих темных вопросов в истории сыпного тифа, вполне возможно, что при такой работе могут получиться и результаты практического характера.

Мне необходимо иметь от 150 до 300 грамм живых платяных вшей (производящих сыпной тиф), причем они должны быть взвешены в живом состоянии. Для этого проще всего:

1) Взять банку с притертой пробкой (или плотно закрывающуюся) и ее предварительно взвесить, затем наполнить ее вшами, причем ко-

⁷⁰² Архив РАН. Ф. 518. Оп. 2. Ед. хр. 45. Л. 202. Машинописная копия.

личество их в банке должно быть точно известно, т. к. все дальнейшие исчисления производятся на вес одной живой вши.

2) Если нет сосуда с притертой пробкой, можно взять и простую пробку, но в таком случае необходимо ею банку очень прочно закрыть (может быть, залить парафином).

3) Если есть точные весы, то можно взвесить 500 – 600 живых вшей и не взвешивать всю массу, но вес всего сосуда с пробкой должен быть взят, пока вши не разложились и живы.

4) Раз известен средний вес живой вши (полученный этим путем) или вес определенного количества живых вшей в сосуде, можно прилить формалину (или чистого спирта) для их сохранения – но % формалина и его объем (и объем и крепость спирта) должны быть известны.

В виду того, что эпидемия тифа сейчас опять угрожает нам, нельзя оставлять без внимания ни одной возможности борьбы с этим бедствием. Поэтому я прошу Вас предписать тем или иным подведомственным Вам госпиталям собрать необходимое мне для работы количество вшей указанным образом. Если можно собрать их в живом состоянии до килограмма и больше – тем лучше.

Несмотря на все значение этой работы, я не мог приступить к ней, т.к. до сих пор все попытки добыть вшей в нужном мне количестве были тщетны.

Адрес: Таврический Университет. Академику В.И.Вернадскому
Ректор Университета <В.Вернадский>

* * *

В начале 1920 года на юге России пересеклись траектории двух жизней: величественной, озаренной светом Разума жизни великого человека и ученого и жизни лишенного малейших проблесков интеллекта, ничтожного насекомого. Результат мог быть трагическим. Судьба, к счастью, распорядилась иначе.

III.

В.И.Вернадский

**Вступительное слово, произнесенное на первом собрании
биоматематического кружка сотрудников
Биогеохимической лаборатории Академии наук⁷⁰³**

30. XII.1930 г.
<г. Ленинград>

Открывая сегодня первое заседание нашего Биоматематического кружка, я хочу сказать несколько слов об обстоятельствах его возникновения.

Он создается по инициативе молодых сотрудников нашей Лаборатории. Я, может быть, сам не решился бы это сделать в данный момент, учитывая огромные бытовые трудности нашей работы.

Но в молодые руки должно перейти – по природе вещей – это дело, которое мною начато, и их инициатива должна иметь полное и свободное выражение.

Она вызвана тем сознанием первостепенности значения математического мышления – и математического творчества, – которое охватывает всякого, кто входит в область геохимических проблем, – проблем, касающихся естественной истории атомов. Особенно ярко это чувствуется, когда с геохимической точки зрения изучаются проблемы жизни.

Но эта инициатива вызвана и другим обстоятельством – тем ростом <слово неразборчиво> важности математического мышления и творчества, который наблюдается сейчас в среде русских биологов. Несомненно, и создание центров биофизических в Москве и здесь – и создание нашей Лаборатории – должно двигать мысль в этом направлении. Но за пределами нашей страны в мировом сознании биологов то же сознание проявляется в еще большей степени, чем у нас. Огромное изменение произошло в умах в этом отношении за последние 20 – 30 лет, и мы ярко это видим, если вдумаемся в историю вхождения биометрии в цикл биологических дисциплин. Сравним это прошлое с настоящим.

Нашей задачей должно быть ознакомление с происходящим сейчас вхождением в биологическую мысль математического мышления, с од-

⁷⁰³ Архив РАН. Ф. 518. Оп. 1. Ед. хр. 338. Л. 59–59А. Рукопись–автограф. Впервые опубликовано с некоторыми неточностями в кн.: Вернадский В.И. Труды по философии естествознания. М., 2000. С. 83–84.

ной стороны, а, с другой – с ознакомлением с теми математическими проблемами, которые ставятся нашей собственной работой, изучением жизни с геохимической точки зрения.

Об этих проблемах, очерчивающих пределы в бесконечном объеме математических исканий, может быть, следует сказать несколько слов.

Геохимия, – основанная всецело на числе и мере, на количественном учете всех изучаемых явлений, – стремится дать энергетическую их картину, в частности, – должна ввести их в энергетику земной коры. Этим определяется значение математических проблем, ее интересующих.

На этом фоне должны изучаться и явления жизни в определенной части земной коры – в биосфере. Для нас область суживается – но общие математические задачи остаются те же: энергетический охват биосферы.

Жизнь вносит в эту огромную область охватываемого математической мыслью – новое.

С одной стороны, изучение жизни в биосфере приводит нас к углублению в пространство в биосфере, занятому живыми организмами, их совокупностями – живым веществом. Оно приводит к изучению учения о симметрии и связанного с ней, но не охватываемого ею понятия о диссимметрии.

С другой стороны, огромное значение явлений размножения организмов в геохимии ставит перед нами в первую очередь две области математических проблем: проблемы, связанные с математическим изучением биоценозов – основанные на изучении равновесий быстро и различно размножающихся автономных систем, – и проблемы, связанные с законами размножения отдельных организмов, может быть математически более простые, но тем не менее очень недостаточно математически выраженные.

И те и другие проблемы в нашем изучении приведут нас к химическому выражению – к миграциям химических элементов, вызываемым силами жизни.

Несомненно, здесь придется считаться не только с приложением к этим проблемам математически готовых норм, приемов или формул – но к математическому творчеству – к их исканию.

Это, конечно, недоступно нам, и здесь нельзя идти без самого тесного общения с математиками.

Но та новая постановка проблем, которая должна вытекать из математического охвата новых явлений природы, должна иметь значение и для математического охвата новых явлений природы, должна иметь значение и для математиков, вызывать интерес и в их среде. Это ис-

конный путь развития математического мышления, величайшей силы человеческого разума: математик исходит не только из логики — но из новых задач, которые ему ставятся изучением природных явлений, в том числе и явлений жизни в возможно широком ее охвате.

Вопрос идет о сотрудничестве, где обе стороны выигрывают.

IV.

Владимир Вернадский Письма 1943 года⁷⁰⁴

6 февраля. Боровое⁷⁰⁵

Из письма А.П. Виноградову⁷⁰⁶

Меня постигло огромное несчастье. Вы меня поймете и меня пожалеете, так как Вы и дорогая Христина Густавовна⁷⁰⁷ перенесли большое горе и не сломались.

В ночь со 2-го на 3-е февраля скончалась Наталия Егоровна⁷⁰⁸ без больших страданий. Заболела 1-го февраля, я понял возможность рокового конца за несколько часов до смерти. Отек легких и заворот тонких кишок. Лечили Певзнер и Слиозберг⁷⁰⁹.

Это ломает всю мою жизнь.

Я уже написал Комарову⁷¹⁰, что могу перенести не сломавшись, только если я найду другую моральную опору, достаточно сильную, помимо науки. Я вижу ее в моей единственной внучке Танечке Толль-Вернадской в Нью-Хавене⁷¹¹. И хочу возможно быстро сейчас туда ехать. Я пережил в последнее время много смертей дорогих и близких мне людей, но то, что переживаю теперь, не сравнимо.

Помимо этих чисто личных соображений, я считаю необходимым использовать исторический момент и создать в нашей стране мощную

⁷⁰⁴ Часть писем публикуется по копиям, хранящимся в Архиве Российской академии наук в личном фонде В.И. Вернадского (№ 518). Первая публикация: Коростель. Письма из России. 2007. № 1. С. 133–139.

⁷⁰⁵ Поселок на севере Казахстана, в котором Вернадский проживал с семьей в эвакуации в 1941 — 1943 гг.

⁷⁰⁶ Геолог, ученик Вернадского.

⁷⁰⁷ Жена А.П. Виноградова.

⁷⁰⁸ Жена В.И. Вернадского.

⁷⁰⁹ Врачи в Боровом.

⁷¹⁰ Президент Академии наук СССР.

⁷¹¹ Город в штате Коннектикут (США).

научную аппаратуру, которая даст нам возможность обладать всеми главнейшими современными научными способами проникать глубоко в окружающее.

Я, кажется, писал Вам, что готовлю записку Комарову об этом, учитывая необходимость быстрой реконструкции разрушенных ценностей, произведенных варварским нашествием. Мы можем получить нужную научную аппаратуру только в Америке, и это должно быть поставлено Правительством наравне с оборонными целями. Я пишу об этом Молотову и Комарову.

Я бы очень хотел, если возможно, чтобы Вы приехали на несколько дней сюда для того, чтобы помочь составить записку и обсудить дело.

Нужно, чтобы у Вас была командировка для питания, а поместиться Вы сможете у меня в комнате.

8 февраля. Боровое

Проблемы биогеохимии. Выпуск III

О состояниях пространства в геологических явлениях Земли.

На фоне роста науки XX столетия

Посвящение

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 Наталии Егоровны Вернадской (21. XII. 1860 г. — 3. II. 1943 г.), урожденной Старицкой, которая скончалась почти внезапно, неожиданно для всех, когда эта книжка была уже закончена. Помощь ее в этой моей работе была неоценима.

4 марта. Боровое

Из письма Б.Л. Личкову⁷¹²

Анна Дмитриевна⁷¹³ писала Вам о том ударе, который я перенес. И хотя я считаю, что когда доживаешь больше чем до 80 лет, то смерть есть закон природы, но от этого не легче, так как Наталия Егоровна 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 она тихо скончалась.

⁷¹² Геолог, друг Вернадского.

⁷¹³ Шаховская — личный секретарь Вернадского.

Мы прожили с ней больше 56 лет и мечтали поехать после войны к детям. Теперь я буду добиваться этого один.

Сейчас я думаю о записке, которую хочу подать официально Комарову, об организации научной работы в Академии в связи с реконструкцией от последствий варварского нашествия гитлеровцев, и для этого хочу поехать в США.

15 марта. Боровое

Из письма Президенту Академии наук СССР В.Л. Комарову

На днях я получил телеграмму от Вас и от академика-секретаря Н.Г. Бруевича с поздравлением меня с моим 80-летием и моим старейшинством в звании академика – 37 лет.

Я хочу обратиться к Вам с просьбой по поводу моего «юбилея».

Владимир Вернадский

Для меня очень тяжелы всегда были – по моему характеру – всякие публичные выступления и чествования, и мои юбилеи – 25-летний и 50-летний научной деятельности – прошли вне официальных собраний: были изданы сборники статей моих учеников и друзей, переданных мне на дому без официальных выступлений.

Сейчас во время нашествия варваров на нашу родину такие юбилейные издания явно нереальны.

Но я сейчас закончил и сдаю в печать небольшую книжку «О состояниях пространства в геологических явлениях Земли. На фоне роста науки XX столетия». Примерно, печатных листов шесть. Я бы очень хотел, чтобы она была напечатана по-русски как третий выпуск моих «Проблем биогеохимии» и одновременно была бы напечатана по-английски отдельной брошюрой. Книжку эту я посвящаю памяти Н.Е. Вернадской (урожденной Старицкой) – моей жены. Я подаю в РИСО заявление об этом и очень прошу поддержать мое заявление.

Дочь уехала из Праги в 1939 г. Ее муж Н.П. Толль – ученик академика Кондакова. Мой сын – бездетный, но у моей дочери есть дочка Танечка. Я не только считаю своим долгом провести мои последние годы около моей единственной внучки, но думаю, что этим путем я сохраню максимально возможную работоспособность. Я никогда не жил одной наукой.

И я хочу просить Академию дать мне эту возможность.

Я считаю, что мы чрезвычайно отстали в современной научной методике, не имеем основных научных приборов – берем горбom. Но дальше так работать нельзя без огромного вреда для дела.

Я думаю, что мы должны занять в мировой научной работе после войны одно из ведущих мест наравне с США.

Я никогда не скрывал той оценки постановки научной работы, о которой я здесь пишу, и публично, когда это было возможно, выступал в заседаниях Академии с этим своим мнением.

Я подам Вам мотивированную записку о положении научной работы у нас и о необходимости в связи с реконструкцией последствий разрушений гитлеровского нашествия принять экстренные меры немедленно.

Я хочу подать такую же записку комисару иностранных дел В.М. Молотову – копию ее перешлю Вам. Мне несколько раз приходилось обращаться к т. Молотову, и я надеюсь, что он и сейчас, как и раньше, обратит внимание на мое к нему обращение.

Одновременно с этим письмом я посылаю Вам, переговорив с А.П. Виноградовым, который приехал ко мне в Боровое, записку в Президиум после проведения ее через Химическое отделение – о коренном изменении тематики Биогеохимической лаборатории и о превращении ее в Институт геохимических проблем.

Вместе с тем посылаю Вам записку о переходе в активное состояние Урановой комиссии. Я убежден, что будущее принадлежит атомной энергии и мы должны ясно понимать, где у нас находятся руды урана. Мы топчемся в этом вопросе на месте уже несколько лет. К сожалению, А.Ф. Иоффе⁷¹⁴ не понимает или делает вид, что не понимает, что для использования атомной энергии прежде всего надо найти урановые руды в достаточном количестве. Я думаю, что в одну летнюю кампанию это может быть разрешено. Насколько я знаю, Ферсман и Хлопин⁷¹⁵ того же мнения.

15 апреля. Боровое

Письмо С.В. Короленко⁷¹⁶

Дорогая Софья Владимировна!

Конечно, если я получу деньги, но когда, это еще неизвестно, – говорят, это бывает не скоро, а особенно в теперешнее время, – конечно, пять тысяч рублей я буду очень рад оставить для Вас. Но я 100 000 рублей передал уже на Фонд обороны Сталину.

⁷¹⁴ Физик, академик.

⁷¹⁵ Геологи, академики, ученики В.И.Вернадского.

⁷¹⁶ Дочь В.Г. Короленко, троюродного брата В.И. Вернадского.

Я смотрю на Вас и на Вашу сестру⁷¹⁷ как на самых близких людей, так как Владимир Галактионович не только был моим кровным, но и дорогим, и близким по духу.

Станным образом я последнее время очень вдумываюсь в этику и в своей научной работе углубляюсь в представления о религии. Думаю, что мы переживаем сейчас взрыв научного творчества, подходим к ноосфере, к новому состоянию планетной оболочки – биосферы, к кризису философскому и религиозному.

Я считаю, исходя из фактов, что творческая научная мысль не переходит намного за 80 лет от рождения. В своей научной работе я все время был на границе известного. Поэтому, приближаясь к большой старости, я давно решил перейти к другого рода, если хотите, тоже научной работе; мы с Наталией Егоровной здесь занимались хронологией нашей с ней жизни – «Пережитое и передуманное». Теперь я остался один.

Для меня очень решительно действует <следующий> факт. Я встречал в своей жизни сотни людей, которые жили в пределах от 80 до 90. Очень многие из них были ученые. Но творческая работа их, то искание, которое для меня дорого, было ослаблено. А от 90 до 100 я встречался только с единицами, может быть, наберется десяток. Тут уже научной работы нет совсем. Поэтому я и остановился на работе над «Пережитым и передуманным». Сейчас это, конечно, сильно ухудшается из-за ухода Наталии Егоровны, новая эта работа связана с ней.

Всего лучшего.

Ваш Вернадский

24 апреля. Боровое

Из письма Н.Г. Холодному⁷¹⁸

Впервые человечество подняло вопрос об окончательном прекращении войн.

26 апреля. Боровое

Из письма Б.А. Линденеру⁷¹⁹

В наше страшное и глубоко интересное время и в нашем возрасте уход из жизни есть закон природы.

Смотрю вперед очень оптимистично, так как думаю, что в буре и в грозе родится ноосфера и человечество вступит в период, когда война исчезнет из его истории.

⁷¹⁷ Наталья Владимировна Короленко.

⁷¹⁸ Биолог, друг Вернадского.

⁷¹⁹ Геолог, ученик Вернадского.

Биосфера переходит в ноосферу. Это будет последняя глава моей книги.

15 мая 1943 г. Боровое

К.П. Флоренскому⁷²⁰

Дорогой Кирилл Павлович!

Только что получил Ваше письмо. Очень был обрадован. Это – исторический документ нашего времени. Очень я надеюсь, что мы с Вами доживем до того, что, мне кажется, вскрывается в нем, – новой эры для человечества – ноосферы.

Но пока дойдем до этого времени – сколько мучений бессмысленных и ненужных. Никогда я не чувствовал так, как теперь, с одной стороны, космический процесс, а с другой стороны, пылинку-человека в нем. Самые глубокие и, казалось, высокие понимания окружающего исчезают из-под ног. Никак нельзя понять, для чего нужны такие страдания, какие сейчас происходят в возникшем вторично в человечестве вандализме. От Вашей жены я имел письмо от 14/II и сегодня пишу ей.

В начале февраля умерла неожиданно для меня Наталья Егоровна без больших страданий.

Я прожил с ней больше 56 лет. И хотя я теоретически считаю, что человек, переживший 80 лет, не может роптать, но тем не менее он не может с этим мириться.

Очень прошу не забывать меня и черкнуть о Вас, держать меня в курсе.

Отчего-то мне кажется, что мы с Вами увидим еще лучшие времена. Сердечный привет. В. Вернадский.

7 июня

Из письма Н.В. Вернадской-Толль⁷²¹

Диктую Ане⁷²². Хорошо и много работаю. Странная вещь – иногда забываю, что моей Наташи нет. Хочу ей что-то сказать. Недавно был шум в комнате и я спросил: «Наташа, это ты?» – и вдруг вспомнил, что ее нет. Это было ночью.

⁷²⁰ Геолог, ученик Вернадского.

⁷²¹ Дочь В.И. Вернадского, проживавшая в США, врач.

⁷²² А.Д. Шаховская.

11 июня. Боровое

Из письма Б.Л. Личкову

Очень беспокоюсь. Послал Вам почтой 500 рублей (так как, говорят, деньги телеграфом идут так же «быстро») 25 мая. Сегодня посылаю Вам 500 рублей телеграфом. Я из 200 000 руб. половину пожертвовал на армию опоздал с этим, и потому в газетах не было, и я получил личную телеграмму Сталина.

Несколько дней назад, 8.VI, писал в Комитет по премиям, чтобы перевели 100 000 руб. Тогда смогу Вам помочь больше.

2 июля. Боровое

Из письма И.Ю. Крачковскому⁷²³

Благодарю Вас и Вашу жену за теплое выражение Вашего участия в постигшем меня несчастье.

В мои и Наталии Егоровны года приходится только этому покоряться.

Собираюсь в июле или августе ехать в Москву. В моей научной работе подошел к концу привезенный мной сюда научный материал.

В последней главе моей книги «О химическом строении биосферы и ее окружения» я касаюсь вопроса о «ноосфере», об особом ее состоянии, которое предопределяет наше будущее, и поэтому я смотрю без сомнения на лучшее будущее после нашей победы. Впервые в истории человечества интересы народных масс, а не отдельных классов или лиц явились идеологической основой государственной и социальной работы.

Впервые человек охватил весь земной шар, может жить, где угодно, сноситься с быстротой молнии, передвигаться сотнями километров в час. Человек в ноосфере становится геологической силой.

Непонятно при этом, каким образом может человеческий разум изменять ход природных явлений.

Над книгой этой я работаю уже почти четвертый год. Понятно, что мыслью и трудом, но мысль не подчиняется законам энергетики.

14 декабря. Москва

Письмо Г.В. Вернадскому⁷²⁴

Дорогой мой Георгий,

Давно не писал тебе, но все время мыслью и сердцем я с вами. Из последних писем твоих и Ниночки вижу, что вы думаете, что я к вам

⁷²³ Востоковед, академик.

⁷²⁴ Сын В.И. Вернадского, проживавший в США, историк.

приеду скоро. Но в моем возрасте и при начатой и далеко не конченной работе моей жизни это, очевидно, сделать невозможно.

Работаю я неуклонно, но, конечно, силы мои не те, какие были. Хочется кончить работу жизни, пока есть силы работать. Работаю при большой помощи Ани. И как ни хочется повидать вас всех перед уходом из жизни, – мне хочется успеть сделать то, что я могу сделать. В печати две мои работы, небольшие, но которым я придаю известное значение. В сущности, даже удивительно, как это я могу делать, прожив свою 80-летнюю годовщину. Но, конечно, силы мои не те.

Любящий отец и дед.

30 декабря. Москва

Т.Н. Толль⁷²⁵

Дорогая, горячо любимая моя деточка,

Очень рад был прочитать твои два письма от 4-го марта и второе без числа (надо всегда ставить число). Но и твоя Мама в последнем своем письме не поставила даты, так что не знаю, от какого оно числа.

Еще больше я был рад, что по ним видно, что ты делаешь успехи в русском языке.

Русский и английский языки будут иметь еще большее значение в ближайшем будущем, когда ты будешь моего возраста.

Вспоминая свою молодость и молодость твоих родителей, я вижу, что в нашей жизни был большой пропуск: недостаточно обращали внимание на музыкальное образование.

Я лично обязан в этом больше твоему прадеду Ивану Васильевичу, чем моей матери – твоей прабабушке – Анне Петровне, в том, что я уже взрослым мог до известной степени восстановить этот крупный недостаток понимания окружающего.

А я мало понимаю в музыке, но она мне много дала.

Твоя прабабушка – моя мать – Анна Петровна – умерла, когда твоей Маме было несколько дней, не было месяца. Она обладала большим голосом и одно время хотела поступить в оперу, но вышла замуж за твоего прадедушку и ее мечты остались тщетными.

Твой прадед – Иван Васильевич – любил музыку, но почувствовал это уже взрослым, когда был командирован больше ста лет тому назад, в 1840-х годах, за границу.

Твоя бабушка – Наташа – и я не дали своим детям музыкального образования, хотя оба любили музыку и много ее слушали.

⁷²⁵ Внучка В.И.Вернадского Татьяна, проживавшая в США.

Я пережил не раз, слушая хорошую музыку, глубокое влияние на мою мысль. Некоторые из основных моих идей, как идея о значении жизни в Космосе, стали мне ясными во время слушания хорошей музыки. Слушая ее, я переживал глубокие изменения в моем понимании окружающего. И сейчас, в старости, мне очень недостает, что я так редко могу слушать хорошую музыку. Хорошее пение птиц вызывает то же самое; это – другой язык.

Я очень рад, что ты любишь музыку. Надо, чтобы ты сама могла играть.

Я думаю, что у тебя есть карточки твоего прадеда и твоей прабабушки. Это были хорошие люди.

Горячо целую тебя, ненаглядную.

Надеюсь, что смогу еще тебя увидеть.

Поцелуй от меня твою Маму и твоего Папу⁷²⁶, когда он придет. Скажи Маме, что я скоро смогу выслать ей медицинские журналы.

V.

Новый портрет В.И. Вернадского

15 февраля 2007 г. на заседании Ученого совета Института истории естествознания и техники РАН состоялась презентация живописного портрета В.И.Вернадского. Полотно (холст, масло, 130 x 110) создано по инициативе Общественного фонда содействия просветительской деятельности в области культуры «Русская портретная галерея» народным художником России Ю.И.Боско. Картину представляла председатель правления фонда С.А.Комиссарова. Светлана Александровна рассказала, что фонд призван обеспечить сотрудничество ученых и художников в изучении биографий и научного вклада выдающихся ученых, деятелей культуры и государства и созданию их портретных изображений. В настоящее время фонд завершает историко-биографическое издание «Почетные граждане Москвы (1866–1917 гг.)», где традиционно сочетаются биографические очерки и портреты выдающихся москвичей.

Автор портрета В.И. Вернадского – народный художник России, профессор кафедры рисунка Московской академии архитектуры (МАРХИ) Юрий Иванович Боско – яркий представитель русской портретной традиции. Он родился в 1930 г., закончил Ленинградское высшее художественно-промышленное училище им. В. И. Мухомой, одним из его учителей был А.А. Дейнека. Среди монументальных произведе-

⁷²⁶ Толль, историк, археолог.

ний Ю.И.Боско росписи в Государственном музее истории и развития С.-Петербурга, мозаичные панно Волжской ГЭС и Мемориального центра в Ульяновске. Его мозаики, витражи, металлические рельефы украшают фасады и интерьеры многих общественных и частных зданий во многих городах России.

Как станковый живописец, Ю.И.Боско участвовал более чем в ста выставках, его работы экспонировались во многих странах, в том числе в США, Великобритании, Франции, Германии, Японии.

В своих портретных работах Ю.И.Боско стремится проникнуть во внутренний мир человека, ему удаются изображения людей своеобразных, значительных, с сильным характером. Это и определило приглашение Юрия Ивановича к созданию портрета выдающегося русского ученого.

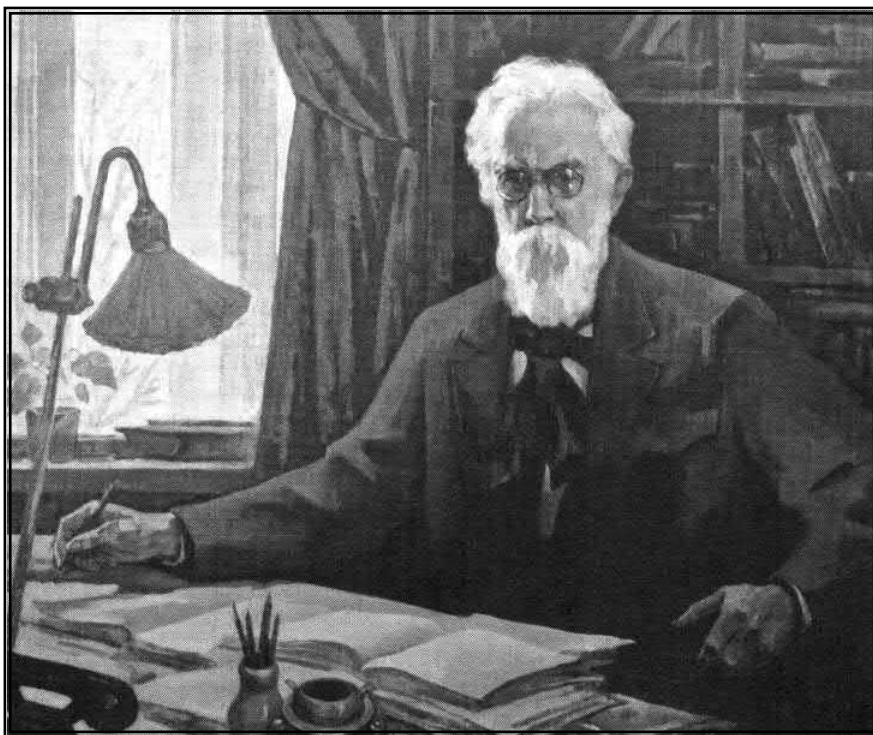
Написанию портрета предшествовала длительная работа художника над концепцией картины, знакомство с биографией и жизненной средой В.И. Вернадского. Интерьер и предметный ряд кабинета академика воссоздан на картине по реальным экспонатам Кабинета-музея В.И.Вернадского в ГЕОХИ им. Вернадского РАН (консультант И.Н.Ивановская).

С.А.Комиссарова высказала глубокую благодарность и признательность сотрудникам Института истории естествознания и техники РАН – исследователям творческого наследия В.И. Вернадского академику РАЕН И.И. Мочалову и автору книги о Вернадском в серии «ЖЗЛ» Г.П. Аксенову – за научное консультирование при создании полотна.

Члены Ученого совета института высоко оценили портретную работу «Академик В.И. Вернадский». Полотно предназначено для постоянной экспозиции в одном из музеев города Москвы.

Г.П.Аксенов

Вопросы истории естествознания
и техники. 2007. № 4. С. 186.



Мы глубоко благодарны Фонду «Русская Портретная Галерея» за предоставленную возможность воспроизведения портрета «Академик В.И.Вернадский» работы Народного художника Российской Федерации Ю.И.Боско (2007 г.).

И.Мочалов,
В.Онопrienко

Указатель имён

- Аксёнов Г.П. 179, 180, 404
Алексат П.К. 83, 85, 271, 285, 294, 295
Аллахвердян А.Г. 13
Ампер А.-М. 133, 336
Андреев Д. 183
Аристотель 104, 286, 297
Арнольди В.М. 101
Архангельский А.Д. 84
Архимед 297
Арцруни А.Е. 35, 285
Аршинов В.В. 312
- Бажанов В.А.** 41
Бакунины 389
Барякин В.М. 70
Бастракова М.С. 311-313
Батюшков Ф.Д. 326-327
Бах И.С. 96, 99
Безбородко А.А. 379
Бейлис М.М. 373
Бекетов А.Н. 285
Беккерель А. 343
Беклемишев В.Н. 9
Берг Л.С. 71
Бернал Д. 199
Бернулли Я. 22
Берцелиус Й.Я. 366
Бетховен Л. ван 96, 99
Бехтерев В.М. 351
Бишоф К.-Г. 285
Блох М.А. 361, 363-364
Бойль Р. 329
Больцман Л. 294
Бор Н. 55, 199
Боско Ю.И. 403-405
Браге Т. 323
Брейтгаупт И.А.-Ф. 285
Бруевич Н.Г. 100
Бруно Дж. 43, 113
- Булатов М.О. 77, 260
Булгаков В.Ф. 53, 78, 80
Бутлеров А.М. 351
Бэкон Р. 31
Бэр фон К.М. 91, 104, 233, 274, 284, 288
Бюффон Ж.Л. 285
- Вавилов Н.И.** 81
Вавилов С.И. 13
Валлерий 330
Вальден П.И. 311
Василенко И.А. 172
Василенко Н.Д. 386, 387
Василенко Н.П. 373-387
Введенский Н.Е. 210, 351
Верн Ж. 365
Вернадская (Алексеева) Ольга Ивановна 37
Вернадская (Константинович) Анна Петровна 35, 37, 402
Вернадская (Короленко) Екатерина Ивановна 37
Вернадская (Старицкая) Наталья Егоровна 17-20, 28-31, 36-39, 45, 79, 80, 82, 83, 89, 92, 94, 97, 98, 100, 108, 109, 111, 112, 114, 115, 131, 295, 332, 389, 395- 397, 399-402
Вернадская-Толль Н.В. 397, 400, 401
Вернадский Г.В. 376, 401-402
Вернадский Иван Васильевич 28, 37, 402
Виндельбанд В. 336
Винер Н. 55
Виноградов А.П. 395, 398
Виноградова К.Г. 395
Волгин В.П. 87, 135, 386
- Гадолин А.В. 35,
Галилей Г. 42, 180, 286, 297, 344

Галимов Э.М. 252
Галуа Э. 294
Гарвей У. 104
Гейзенберг В. 42
Гельвиг Р.Н. 390
Гельмгольц Г. 351
Генкель Й.Ф. 231
Герцен А.И. 89
Гёте И.В. фон 89, 93, 95, 96, 101, 112, 167, 213, 219, 229, 230, 280, 297, 343
Геттон Дж. 285
Гиббс Дж.-У. 294
Гиляров М.С. 72
Глинка К.Д. 289, 291
Гмелин И.Г. 101
Гоголь Н.В. 91, 207
Головкинский Н.А. 35
Гольдшмидт В.М. 100, 187
Гомер 96
Горький А.М. 89, 388
Граве Д.А. 383
Грассман Г. 100
Гревс И.М. 81, 89
Григорович-Барский Д.Н. 373
Григорьев Р. 369
Грот Н.Я. 43
Грот П. 35, 98
Груза В.В. 250, 251
Грушевский А.С. 381
Грушевский М.С. 374
Грязнов Б.С. 27
Гук Р. 31
Гумбольдт А. 36, 69, 102, 104, 285
Гумилев Н.С. 384
Гумилевский Л. 365
Гусейнов А.А. 174

Дана Д. 69
Данилевский Н.Я. 47
Данте Алигьери 92, 95, 96
Дарвин Ч. 101, 104, 133, 256, 285

Дебердеева Т.Х. 175
Деборин А.М. 117, 386, 387
Дедю И.И. 72
Дейнека А.А. 403
Декарт Р. 30, 42, 180
Делянов И.Д. 373
Добров Г.М. 51
Докучаев В.В. 28, 69, 79, 131, 133, 213, 285, 287, 288, 289, 291, 295, 297, 298, 351
Достоевский Ф.М. 91
Дьяконов 36
Дэви Г. 285
Дюбуа-Реймон Э. 351

Евдокимов-Рокотовский М.И. 89
Еременко Л.И. 13

Жданов Ю.А. 33

Загороднюк В.П. 77, 260
Зверев А. 47
Зелинский Н.Д. 9
Земятченский П.А. 285
Зигварт Х.В. 210
Зюсс Э. 69

Иванов Вяч. Вс. 38
Ивановская И.Н. 404
Игнатьев Ф.А. 101
Ильинский Н.В. 381
Имшенецкий Я.К. 373
Иоффе А.Ф. 398
Ипатьев В.Н. 311

Калачевский С. 379
Кант И. 30
Карно С. 294
Карпенко М.П. 174
Карпинский А.П. 229, 256, 285, 287
Касавин И.Т. 41
Катков М.Н. 377

- Кеплер И. 105, 253, 323
 Кивлицкий Е.А. 382
 Киржаев С.Н. 373
 Кларк Ф.У. 187, 285
 Клейбер И.А. 37, 38, 39, 40, 41
 Клор Олоф 109
 Кноп А. 35
 Ковалевский А.О. 351
 Ковалевский В.О. 351
 Койре А. 55
 Кокшаров Н.И. 35
 Кольцов Н.К. 311
 Комаров В.Л. 395, 397-398
 Комиссарова С.А. 403, 404
 Кондаков Н.П. 397
 Константинович О.П. 37
 Конт О. 25-27, 336
 Коперник Н. 286, 297, 323
 Короленко В.Г. 388, 399
 Короленко Н.В. 399
 Короленко С.В. 398-399
 Корчак-Чепурковский А.В. 383
 Костычев П.А. 35
 Краснов А.Н. 101, 102, 103, 104, 285
 Крачковский И.Ю. 401
 Кронштедт 330
 Круть И.В. 259
 Крымский А.Е. 382
 Кузанский Н. 113
 Кузнецов В.Г. 124
 Кун Т. 55, 349
 Купцов В.И. 69
 Курнаков Н.С. 311
 Кутырев В.А. 76
 Кюри П. 268, 290

 Лавуазье А.-Л. 94, 133, 285, 330
 Лазарев П.П. 311
 Лазаревский Н.И. 384
 Лакатос И. 55
 Ламарк Ж.-Б. 104, 285
 Лаппо-Данилевский 210

 Лебедев П.Н. 311
 Левенгук А. ван 297
 Лейбниц Г.В. 42, 180
 Лекторский В.А. 42
 Леонардо да Винчи 31, 93
 Лермонтов М.Ю. 91
 Леруа Э. 68, 74, 75
 Линденер Б.А. 399
 Линней К. 236, 237
 Липский В.И. 382
 Личков Б.Л. 7, 71, 84, 99, 210, 215, 227, 396, 401
 Лобачевский Н.И. 294
 Ломоносов М.В. 213, 229, 231-232, 285-288, 293, 294, 360-361
 Лопатин Л.М. 206
 Лосский Н.О. 206, 210
 Луначарский А.В. 385, 388

 Майер Ю.Р. 294
 Максвелл Дж.К. 133
 Малеев К.С. 77, 260
 Малляр Э. 35
 Мамчур Е.А. 42
 Манфред 94
 Маркс К. 106
 Марр Н.Я. 81
 Медянцева М.П. 88
 Меллер-Закомельский А.Н. 153
 Менделеев Д.И. 133, 182, 242, 254, 256-258, 268, 285, 286, 290, 297, 351, 366
 Мертон Р. 55
 Мечников И.И. 351
 Миклухо-Маклай Н.Н. 101
 Микулинский С.Р. 46, 51, 360, 364
 Милль Дж. С. 210
 Мин Г.А. 153
 Мирзоян Э.Н. 13
 Митропольский А.Ю. 13
 Мозли Г. 258, 290
 Молотов В.М. 398

- Мольер Ж.Б. 19
 Моцарт В.А. 99
 Мочалов И.И. 9, 12, 13, 179, 404, 405
 Мочалова О.И. 13
 Мухина В.И. 403
 Мюллер И. 351
- Назаров А.Г.** 77
 Науменко В.П. 380
 Наумов Г.Б. 74
 Никифоров А.Л. 40-41
 Нил (архиепископ) 50
 Нобель А.Б. 384
 Новгородцев П.И. 206
 Новогрудский Д. 117
 Ньютон И. 42, 94, 180, 257, 285, 286, 292, 323, 350
- Овчинников Н.Ф.** 42
 Огурцов А.П. 40-42, 45, 46
 Одюбон Дж.Дж. 102
 Олейников Ю.В. 69
 Ольденбург (Тимофеева) А.П. 38
 Ольденбург Е.Г. 106, 120
 Ольденбург С.Ф. 38, 49, 311
 Оноприенко В.И. 9, 12, 250, 405
 Оноприенко М.В. 13
 Орбели Л.А. 351
 Орлов (генерал) 153
 Орлов А.Я. 383
 Орлова Т.В. 51
 Орловский 381
- Павлов А.П.** 50, 69
 Павлов И.П. 231, 297, 311, 351, 385
 Палестрина Дж. П. 96
 Палиенко Э.Т. 72
 Паллас П.С. 101
 Пальчинский П.П. 312
 Панина С.В. 375
- Пастер Л. 225, 285, 297
 Певзнер М.И. 395
 Пекарский П.П. 90, 91
 Пётр I 265
 Печенкин А.А. 40
 Планк М. 64, 109, 285
 Платон 30, 93, 325
 Плеве В.К. 373-374
 Плетнев Д.Д. 81
 Победоносцев К.П. 377
 Поваренных А.С. 250
 Полифем (Циклоп) 384
 Помогайбин В.Н. 174
 Поппер К. 55
 Пришвин М.М. 218
 Пружинин Б.И. 41
 Птолемей 323
 Пуанкаре А. 55
 Путята 36
 Пуше Ф. 225
 Пушкин А.С. 91, 96
- Радлов Э.Л.** 206
 Ракилов А.И. 259
 Ральчук О. 175
 Рассел Б. 199
 Региомонтан 323
 Реди Ф. 104, 285
 Резанов И.А. 76
 Рейль 290
 Реймерс Н.Ф. 72
 Реклю Э. 69
 Ренненкамф П.Я. 153
 Рентген В. 343
 Реомюр Р.А. 297
 Риккерт Г. 336
 Риман Н.К. 153
 Рихта Р. 51
 Родный А.Н. 131
 Родный Н.И. 51

- Рождественский Д.С. 81
 Розанов В.В. 43
 Розенталь М.М. 72
 Ролан Р. 89
 Рубакин Н.А. 183
- Саенко Г.Н. 124, 180
 Салтыков-Щедрин М.Е. 207
 Самойлов А.Ф. 351
 Самойлов Я.В. 50, 136, 162, 285
 Сеченов И.М. 351
 Сибирцев Н.М. 35, 291
 Скакки А. 35
 Слиозберг Г. 395
 Снядецкий А. 285
 Содди Ф. 285, 289
 Соколов Б.С. 10, 12
 Сократ 86, 390
 Солоненко А.Г. 301
 Солонько Л.А. 77, 260
 Софокл 96
 Спалланцани Л. 297
 Спиноза Б. 30
 Срезневский Б.И. 383
 Сталин И.В. 398, 401
 Старицкий Г.А. 377
 Старицкий Е.П. 35
 Стеклов В.А. 311
 Стёпин В.С. 42, 172
- Таганцев В.Н. 384
 Тартюф 19
 Тейяр де Шарден П. 68, 69, 74, 75, 77
 Тимирязев К.А. 51, 311
 Тимошенко С.П. 384
 Тихвинский М.М. 384
 Толль (Вернадская) Т.Н. 99, 385, 395, 397, 402-403
 Толль Н.П. 397, 403
- Толстов В.А. 373
 Толстой Л.Н. 47, 53, 78, 80, 89, 95, 96, 109
 Томсон Д.Л. 343
 Трамбле А. 297
 Трубецкой Е.Н. 206, 390
 Трубецкой С.Н. 206
 Трусов Ю.П. 72
 Туниманов В. 47
 Тургенев И.С. 89, 91
 Тутковский П.А. 383, 384
 Тютчев Ф.И. 89, 91, 98, 185, 283
- Уоллес А. 101
 Ухтомский А.А. 351
- Фаворский В.А.** 89
 Фарадей М. 133, 297
 Фауст 94
 Федоров Е.С. 226, 285
 Фейерабенд П. 55
 Феокистов А.Е. 312
 Ферсман А.Е. 71, 285, 398
 Филиппова Н.В. 18, 19, 22, 36, 37, 38, 45
 Флоренский К.П. 9, 100, 217, 218, 226-227, 400
 Флоренский П.А. 206
 Флоринский Т.Д. 377
 Фокин А.М. 80, 81, 97, 217, 218
 Фотий (Спасский П.Н.) 19
 Фурье Ж.Б.Ж. 237
- Хлопин В.Г. 398
 Холодный Н.Г. 71, 183, 399
- Церетели И.Г.** 375
 Цыб А.Ф. 369
- Чайковский П.И.** 96

Чаянов А.В. (Кремнев Ив.) 381
Чебышев П.Л. 351
Чернышев Ф.Н. 86, 133, 134, 270,
285, 299, 307
Чижевский А.Л. 71

Шанявский А.Л. 50
Шаховская А.Д. 89, 99, 396, 400, 402
Шварц А.Н. 50, 162, 81
Швейцер А. 199
Шекспир В. 92, 95, 96
Шмидт О.Ю. 88
Шолохов М.А. 89
Шраузер Г. 368
Штельцнер А.В. 35
Штрауф А. 35
Щербатский Ф.И. 210

Эйлер Л. 288
Эйнштейн А. 42, 55, 64, 111, 180,
199, 285, 286, 343, 350
Эли де Бомон Ж.Б. 285
Энгельгардт А.Н. 35
Энгельс Ф. 33, 106
Эсхил 95

Юзефович М.В. 377

Яблоков А.В. 72
Яковлев В.П. 117, 319
Яната А.А. 381
Яншин А.Л. 9
Яншина Ф.Т. 180
Ярошевский М.Г. 51

Научное издание

Мочалов Инар Иванович

Оноприенко Валентин Иванович

В.И.ВЕРНАДСКИЙ: НАУКА. ФИЛОСОФИЯ. ЧЕЛОВЕК.

**Книга 1. НАУКА В ИСТОРИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ
КОНТЕКСТАХ**

Изд. 2-е, испр., доп.

*Печатается по решению Ученого совета Института истории
естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН*

В авторской редакции

Компьютерный набор В.И.Оноприенко
Вёрстка ООО “Инфокор” М.М.Миловидов
с коррективкой Н.И.Жабиной

Иллюстрация на задней стороне обложки:
Рене Магритт “Прекрасный мир” (1962)

Подписан в печать 07.06.2011 г.
Формат 60х84^{1/16}. Гарнитура Таймс
Услов. печ. л. 23,59. Учет.-изд. л. 28,98.
Тираж 300 экз. Зак. № 122.

ГП “Информационно-аналитическое агентство”
ул. Еспланада 4-6, г. Киев, 01601, Украина
тел/факс 287-03-79, 289-77-62
E-mail: iaa@dstati.kiev.ua