

Б И Б Л И О Т Е К А Р А З М Ы Ш Л Е Н И Й




В.И.ВЕРНАДСКИЙ

Б И О С Ф Е Р А
И Н О О С Ф Е Р А

Сборник цитат



ФОНД ИМЕНИ В.И.ВЕРНАДСКОГО

Москва  2008

УДК

ББК

В

Вернадский В.И. «Биосфера и ноосфера».

Сборник цитат /В.И.Вернадский; [сост. К.А.Степанов]. — М.: Фонд имени В.И.Вернадского, 2008. — 324 с.

ISBN 978-5-8126-0032-7

В книгу вошли цитаты из фундаментальных работ В.И.Вернадского «Биосфера», «Научная мысль как планетное явление», трудов по философии естествознания, трудов по истории науки, а также публицистических статей разного периода жизни ученого.

Сборник цитат дает читателю редкую возможность раскрыть для себя многогранность яркого таланта Вернадского.

Для широкого круга читателей, интересующихся вопросами философии, истории, науки и культуры.

При подготовке издания использованы материалы Комиссии по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского, документы из личной библиотеки академика А.Л.Яншина и Ф.Т.Яншиной, публикации Г.П.Аксенова, Н.В.Багрова, С.В.Бутомо, В.П.Волкова, А.В.Горика, И.И.Ивановской, А.В.Лапо, Г.Б.Наумова, В.С.Неаполитанской, В.Н.Пятаченко, А.И.Ревякина, М.Ю.Сорокиной, Е.А.Пашукова, В.В.Шмиговской, а также издания Фонда имени В.И.Вернадского.

ISBN 978-5-8126-0032-7

© Фонд имени
В.И.Вернадского, 2008

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	6
В.И.ВЕРНАДСКИЙ – УЧЕНЫЙ, ГОСУДАРСТВЕННЫЙ И ОБЩЕСТВЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ	12
СБОРНИК ЦИТАТ	27
О научной мысли	29
О науке	70
О человеке и биосфере	91
О ноосфере	118
Об эволюции	127
О времени	136
О религии и философии	145
Об ответственности ученого и этике	179
Об образовании	188
О творчестве	193
О жизни и смерти	201
О политике	212
О государстве	217
О России	229
Об Украине	243
О культуре	250
О великих деятелях науки и культуры	256
Письмо В.И.Вернадского к Л.Н.Толстому	282
О семье	284
Личное	286
БИОСФЕРА И НООСФЕРА	288
БИБЛИОГРАФИЯ	314

ПРЕДИСЛОВИЕ

Владимир Иванович Вернадский — великий ученый-натуралист, основавший целый ряд научных школ, один из немногих русских ученых, научное наследие которого оказало огромное влияние на весь современный, стремительно меняющийся мир. Его философские мысли о будущем человечества вышли за пределы научной культуры России, стали общим достоянием человечества.

В блестящей когорте великих российских и советских ученых личность Вернадского стоит обособленно по своей широте научного поиска, глубине проникновения в суть изучаемых явлений, яркости и самоотдачи в делах организации новых научных направлений и исследований, объединяющих собой задачи целых отраслей и наук.

По своему величию и значению вклада в организацию и развитие российской науки гений В.И.Вернадского может быть сопоставим разве что с гением М.В.Ломоносова, творившего ее. В российской и советской научной среде за сто лет до и после Вернадского не появилось ученых и организаторов науки, сравнимых с ним по влиянию на современное представление об эволюции биосферы и самого человека.

Отдельного внимания заслуживает системная работа Вернадского по изучению естественных производительных сил, ставшая основой индустриализации России, а его энергичные усилия по организации изучения радиоактивности заложили прочный фундамент в создание отечественной атомной индустрии.

Огромное по содержанию научное, философское и культурное наследие выдающегося ученого только начинает оказывать свое воздействие на представления нынешнего поколения о влиянии человеческого сознания на геологические процессы Земли. Углубляясь в суть научного и философского наследия Вернадского, мы преодолеваем время, нас разделяющее, и проникаем в пространство его творческой мысли.

Вместе с тем, Вернадский является в мировой научной культуре редким случаем проявления таланта ученого и философа, наделенного высокой гражданственностью и острым чувством сопричастности к судьбе своей родины. Его яркие публицистические статьи по вопросам народного образования, роли государства в развитии науки и ответственности ученого могут служить блестящим примером проявления искреннего чувства патриотизма и образцом подражания для молодого поколения. Разнообразная тематика приведенных в сборнике цитат подчеркивает широту поиска ученого, его размышлений о судьбе России, о науке и научной работе.

Поставив своей целью заинтересовать прежде всего молодого читателя личностью Владимира Ивановича, мы отдавали себе отчет в происходящих изменениях современного мира, касающихся усвоения человеческим сознанием возрастающего с каждым годом информационного потока. Яркая, точная мысль Вернадского может встрепенуть пытливого ум и, вполне возможно, найдет свое продолжение в дальнейших исканиях нового поколения.

Как истинный ученый, сомневающийся, находящийся в постоянном научном поиске, до последних

своих дней Вернадский стремился понять и охватить окружающий мир с исключительной силой и глубиной. Многие его начинания остались не до конца понятыми современниками, остались незавершенными научные исследования. Но, как в истории происходит с великими учеными, опередившими свое время, его научное наследие, несомненно, будет осмысливаться и творчески развиваться следующими поколениями.

Нам еще не дано до конца понять всю глубину его философских мыслей о ноосфере, науке еще предстоит разобраться в причинах и следствиях эволюции биосферы и человека, его ученикам предстоит завершить начатую им историю науки. Много работая над историей научной мысли, Вернадский не раз обращался к творчеству Ломоносова, Канта, Гете, других великих ученых, проводил глубокий анализ изменения научного мировоззрения под влиянием новых знаний и нового понимания Природы.

Для Вернадского научный поиск охватывал всю его жизнь. Именно наука давала ему ту жизненную энергию и одновременно служила опорой во время трагических переживаний разлуки с близкими. Труды многих лет его жизни, такие как «Биосфера», «Научная мысль как планетное явление», содержат самостоятельно проработанный, во многом новый для своего времени поиск закономерностей эволюции.

На заключительных страницах книги помещено письмо к Л.Н.Толстому как образец проявления истинной культуры, носителем которой был наш великий соотечественник В.И.Вернадский: приведенные

строки в полной мере отражают замечательные черты его благородной личности.

Энтузиазм, с которым мы приступили к составлению этого сборника, сменился осторожностью и трепетом по мере ознакомления с колоссальным научным наследием. Вот почему был выбран достаточно ограниченный перечень работ ученого, который, на наш взгляд, выходит за рамки узко научных исследований.

Для нас, живущих в конце XX — начале XXI века, через десятилетия после смерти Вернадского, характер его научной и организаторской работы, пропитанный синтезом знаний и новаторства, представляет особый интерес. Сегодня мы со всей ясностью понимаем, как безграничное пространство научного гения Вернадского преодолевает время и проникает в сознание нынешнего поколения. Надеемся, что этот сборник не оставит читателя равнодушным и послужит опорой в размышлениях об окружающем нас мире.

К.А.Степанов

К 145-ЛЕТИЮ
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ВЛАДИМИРА ИВАНОВИЧА
ВЕРНАДСКОГО

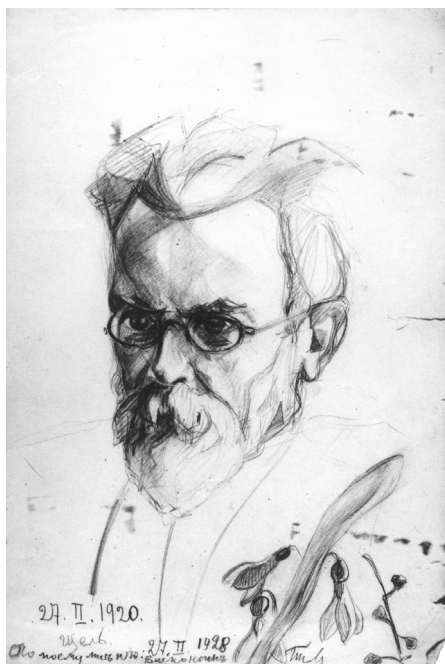


Рисунок Н.В.Вернадской-Толь.
Карандаш. Горная Щель. Крым. 1920 г.
Бахметьевский фонд Колумбийского
университета США

В. И. ВЕРНАДСКИЙ – УЧЕНЫЙ, ГОСУДАРСТВЕННЫЙ И ОБЩЕСТВЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ

Гениальный русский ученый Владимир Иванович Вернадский творил в конце XIX и первой половине XX века. Он родился в Санкт-Петербурге 12 марта 1863 года, в 1885 году окончил физико-математический факультет Петербургского университета, после этого в течение года совершенствовал свое образование в университетах Западной Европы, с 1890 по 1911 год преподавал минералогию в Московском университете, в 1897 году защитил докторскую диссертацию, в 1905 году был избран членом-адыюнктом, а в 1912 году — действительным ординарным членом Академии наук. Скончался в Москве 6 января 1945 года.

В 1881 году Владимир Иванович становится студентом физико-математического факультета Петербургского университета.

«Университет имел для нас всех огромное значение... — вспоминал в 1916 году Вернадский. — Менделеев, Меншуткин, Бекетов, Докучаев, Сеченов, Бутлеров оставили глубокий след в истории естествознания в России. На лекциях многих из них — на первом курсе на лекциях Менделеева, Бекетова, Докучаева — открылся перед нами новый мир, и мы все бросились страстно и энергично в научную работу.

Свобода посещения лекций, которая тогда существовала, позволила мне первые недели посещать лекции других факультетов... Я посещал отдельные

лекции исторические, филологические, юридические, математические и т. д.».

К этому следует добавить, что в течение университетского курса Вернадский помимо предметов своего отделения прошел полный курс высшей математики, органической и неорганической химии, практику в астрономической обсервации и посещал лекции профессора Лесгафта по анатомии.

Неизгладимый след оставили в жизни Вернадского лекции Д.И. Менделеева. Великий русский ученый «в переполненной седьмой аудитории» рисовал перед затаившими дыхание слушателями захватывающие картины химического единства Вселенной, объединения проблемы химии неживой и живой материи, гео- и космохимии в единый комплекс вечного космического круговорота вещества. Эти идеи впоследствии стали фундаментом, на котором строил свои гениальные обобщения ученик Менделеева — Вернадский, создавая новые отрасли знания: геохимию, биогеохимию, радиогеологию и др.

Лекции по общей химии читались только на первом курсе, и после сдачи экзамена «самому Менделееву» Вернадский, Краснов и Ремезов запечатлели это событие на фотографии, снявшись втроем с учебником «Основы химии».

Минералогию и кристаллографию, которые выбрал своей специальностью Вернадский, преподавал профессор В.В. Докучаев. У него Владимир Иванович научился искусству целостного восприятия природы.

Докучаев в те годы стремился сформировать новые оригинальные представления о почве как об

особом естественном теле природы, требующем самостоятельного изучения.

Государственный геологический музей, носящий имя академика В.И.Вернадского, — новый и одновременно старейший в России научный, образовательный и культурно-просветительский центр в области наук о Земле, расположенный в самом центре Москвы, на Манежной площади.

Традиции музея связаны с именами М.В.Ломоносова, династии Демидовых, княгини Е.Дашковой, графа Н.Румянцева, академика А.Павлова, А.Ферсмана и многих других выдающихся деятелей России. Большинство ценнейших экспонатов и коллекций в дореволюционный период поступало от меценатов, считавших своим долгом поддержать отечественное просвещение и образование.

Сюда, в минералогический кабинет Императорского московского университета, в 1890 году пришел Владимир Иванович Вернадский и проработал здесь 20 весьма плодотворных лет. «Московский период моей научной жизни был чисто минералогический и кристаллографический. Но уже в это время зарождалась геохимия, и в изучении явлений жизни я подошел к биогеохимии. Уже в это время я сразу вошел в изучение радиоактивности. Много вдумывался благодаря влиянию Ле Шателье в термодинамику. История науки, особенно русской и славянской, и философия меня глубоко интересовали», — писал Вернадский в конце жизни.

В этот период закладывались многие направления его дальнейшей научной деятельности. Владимир Иванович был приглашен преподавать

минералогию в Московском университете. К этому времени у него уже было много публикаций по разным вопросам почвоведения, физической географии и мерзлотоведения.

Занимаясь генетической минералогией, В.И.Вернадский естественно подошел к пересмотру существовавших представлений в области кристаллографии.

В 1909 году он издал новый курс лекций по этой науке, в котором определил связь между формой кристаллизации минерала, его химическим составом и генезисом.

Параллельно с минералогией и кристаллографией Вернадский углубленно изучал историю накопления научных знаний и зимой 1902—1903 годов прочел на эту тему блестящий цикл лекций в Московском университете.

С этого времени и до конца своих дней В.И.Вернадский одновременно с другими исследованиями постоянно занимался вопросами истории естественных наук.

В.И.Вернадский занимался научной деятельностью главным образом в столицах — Москве и Санкт-Петербурге. Но в Тамбовской губернии было расположено родовое имение Вернадовка, полученное отцом Иваном Васильевичем как приданое жены Марии Николаевны Шигаевой. Владимир Иванович посещал Тамбовщину почти каждое лето с 1886 по 1910 год. Как истинный интеллигент, он занимался культурно-просветительской деятельностью. В 1892 году ученый был избран гласным Моршанского уезда и Тамбовского губернского земского собрания. В том же году он

активно участвует в борьбе с голодом в Тамбовской губернии, создает комитет помощи крестьянам. Вернадский помогал созданию земских школ и больниц, открытию народных библиотек.

В течение 20 лет Вернадский был гласным Моршанского уездного и Тамбовского губернского земских собраний. Он посвятил себя общественному служению сознательно, исходя из чувства личной ответственности за судьбу страны, считая, что принципы земского самоуправления должны стать основой развития российской государственной жизни.

В этот период Вернадский общался с Л.Н.Толстым по вопросам помощи голодающим. Когда Лев Николаевич жил в Хамовниках, писатель несколько раз посетил дом Вернадских. В дневнике Владимира Ивановича 29 апреля 1893 года записано: «Был у нас Л.Н.Толстой — с ним продолжительный разговор об идеях, науке и т. д. Он говорил, что его считают мистиком, но скорее мистик я. И я был бы рад им быть, да мне мешает мой скептицизм... Толстой говорил о Герцене, которого брал у нас. Герцен произвел на него сильное впечатление».

На средства В.И.Вернадского в селе Подьем была построена школа, которую он поддерживал до октября 1917 года. Здесь, «на границе с незатронутым еще наукой и философией северо-востоком» (из письма Владимира Ивановича жене из Вернадовки летом 1893 года) ученый наблюдал за природой, размышлял над связью культур Запада и Востока. Здесь зарождались и оформлялись идеи будущего учения о биосфере, о живом веществе, о едином человечестве.

Вскоре после начала Первой мировой войны выяснилось, что Россия не имеет запасов сырья, необходимых как для обороны, так и для нормальной жизни в тылу. В связи с этим в октябре 1915 года В.И.Вернадским при Президиуме Академии наук была создана Комиссия по изучению естественных производительных сил России (КЕПС). К работе в ней были привлечены крупные научные силы. В.И.Вернадский был председателем совета этой комиссии до 1930 года.

Срочно начали проводиться экспедиционные исследования и составление сводок данных, главным образом по различным видам минерального сырья, включая также оценку лесных, рыбных и других биологических ресурсов. В выпусках трудов КЕПСа приводились обзоры положения с данным видом сырья в других странах мира и оценивались перспективы поиска или увеличения его запасов в России. В результате работы комиссии уже в 1916 году было открыто первое в России Тихвинское месторождение бокситов неподалеку от Петрограда, дана оценка железных руд Урала, в частности горы Магнитной, возле которой позднее, уже в советское время, был построен крупнейший металлургический комбинат, проведена оценка существующих и возможности открытия новых месторождений ряда других видов минерального сырья.

Известно, что после Октябрьской революции изданию трудов КЕПСа способствовал В.И.Ленин, в библиотеке которого в Кремле стояли все их выпуски.

В 1930 году КЕПС была преобразована в Совет по изучению производительных сил (СОПС), который руководил экспедиционной деятельностью различных институтов Академии наук.

В ноябре 1904 года К.А.Тимирязев опубликовал статью «Академическая свобода», в которой говорилось о необходимости предоставить свободу высшей школе в деле народного образования.

Вслед за Тимирязевым Вернадский публикует статью «О профессорском съезде», где предлагает созвать съезд профессоров и преподавателей всех высших учебных заведений России и создать Академический союз, своего рода профессиональную организацию преподавателей высших учебных заведений. Первый профессорский съезд состоялся 26—28 марта 1905 года в Петербурге. Он собрал большую аудиторию профессоров и преподавателей высших учебных заведений России. Съезд проходил в обстановке бурных дискуссий.

По инициативе В.И.Вернадского на съезде был утвержден Академический союз. В его состав вошли виднейшие ученые страны: — К.А.Тимирязев, И.П.Павлов, В.А.Стеклов, П.Ф.Лесгафт, И.А.Каблуко, Н.К.Кольцов и многие другие. Второй съезд прошел в августе 1905 года. В своем выступлении В.И.Вернадский отметил: «Мы живем в особое время. Оно тяжело и сурово, вызывает множество жертв и страданий... Однако это не есть время отчаяния, не есть время гибели. Родная страна не разлагается и не распадается. Она подымается тяжело, медленно к лучшему будущему. В ней пробуждаются живые силы, просыпается

заснувшая созидательная мысль, формируется воля... Начало единения и солидарности положено. От нас зависит его дальнейшее развитие».

В.И.Вернадский был участником Второго общероссийского съезда земских деятелей, проходившего в Петербурге 4—6 ноября 1904 года. Это был знаменательный съезд, ставший поворотной вехой в российской истории. Виднейшие земские деятели открыто провозгласили на нем принципы создания нового, небывалого для России правового государственного строя. Они приняли разработанную на московском совещании резолюцию с требованиями создания народного правительства, избрания депутатов прямым и тайным голосованием, судебной защиты прав личности и демократических свобод. Сто земских деятелей, включая В.И.Вернадского, становятся известными всей стране лидерами конституционного и демократического движения. Они вынуждают власти в конце концов пойти на уступки и провозгласить Манифестом 17 октября 1905 года демократические свободы, а также пообещать введение народного представительства Государственной думы. С этого времени и до 1918 года В.И.Вернадский является одним из лидеров в борьбе за внедрение в России принципов европейской демократии. Он избирается от университетов и Академии наук в Государственный совет, ставший верхней палатой российского парламента, и состоит в нем до марта 1917 года. Во время октябрьского большевистского переворота В.И.Вернадский возглавляет Министерство народного просвещения во Временном правительстве. В период работы этого правительства в подпо-

лье он играет ведущую политическую роль. Вместе с другими оставшимися на свободе членами Временного правительства он подписывает Обращение к гражданам России и Постановление правительства о созыве Учредительного собрания, после чего ему приходится скрываться. Победу большевиков В.И.Вернадский расценивает как трагическое поражение демократии.

Комиссия Национальной академии наук Украины по изучению научного наследия академика В.И.Вернадского была создана в 1988 году. И это неслучайно. С Украиной Владимира Ивановича Вернадского связывали особые отношения.

Согласно семейным преданиям прапрадед Владимира Вернадского — казак Запорожской Сечи — воевал под знаменами Богдана Хмельницкого. Прадед был священником и всю жизнь прожил в Черниговской губернии. Дед Владимира Ивановича, выходец с Украины, окончил Московский университет и стал военным врачом.

На Украине Вернадский жил недолго, но результаты научных трудов, относящихся к украинскому периоду его биографии, огромны.

Прежде всего это Украинская академия наук, главным идеологом, организатором и первым президентом которой 27 ноября 1918 года был избран академик Вернадский. Современная Национальная академия наук Украины сохраняет в своей основе идеи и структуру, заложенные В.И.Вернадским. Работает и созданная им в Киеве в годы Гражданской войны библиотека. Сегодня это крупнейшая национальная библиотека Украины, которая носит имя В.И.Вернадского.

На рубеже 1919—1920 годов вся семья Вернадских оказалась в Крыму. Владимир Иванович приступил к чтению лекций по геохимии в Таврическом университете.

С 1920 по 1921 год, являясь ректором университета, Вернадский боролся за сохранение университетского образования в России. Он подчеркивал, что «при разрушении России, которое мы переживаем, существование сильного и активного центра русской культуры и мирового знания, каким бывает живой университет, является фактором огромной важности, помогающим восстановлению единого государства и устройению в нем порядка, организации нормальной жизни...»

Сейчас Таврический национальный университет носит имя В.И.Вернадского. Крымский период стал переломным этапом в осознании Владимиром Ивановичем своего места и роли в науке.

В конце 1921 года Владимир Иванович Вернадский получил приглашение прочитать в Сорбонне курс лекций по геохимии. Лекции принесли Вернадскому широкую известность в научных кругах. Они были изданы отдельной книгой под названием «Геохимия». В «Геохимии» Вернадский раскрывает не просто строение земной коры, коры в атомном разрезе, а историю атомов, судьбу химических элементов в вечном и закономерном согласованном круговороте, происходящем на Земле.

За это время в Сорбонне им были прочитаны два курса лекций по геохимии, причем первый из них по инициативе слушателей был издан в виде книги *La Geochimie* и впоследствии неоднократно переиз-

давался на русском и других языках; почти полностью была написана гениальная «Биосфера», она вышла в свет в Ленинграде меньше чем через год после отъезда Вернадского из Парижа и также неоднократно переиздавалась на нескольких языках. Подготовлены к печати принципиально важная брошюра «Живое вещество в химии моря» и первые выпуски многотомной «Истории минералов земной коры», опубликованы многочисленные научные статьи во французских и других европейских журналах.

В эти годы пребывания в Париже В.И.Вернадский впервые обращается к фундаментальной проблеме симметрии и дисимметрии естественных объектов, подходы к которой искали Л.Пастер и П.Кюри.

Тогда же впервые Вернадский подходит и к осознанию научной мысли как планетного явления.

В середине 30-х годов XX века В.И.Вернадский пересмотрел свою прежнюю точку зрения и пришел к выводу, что биосфера по массе живого вещества, его энергии и степени организованности в геологической истории Земли постоянно изменялась. Отсюда следовал вывод, что появление человека и его научной мысли явилось естественным этапом эволюции биосферы и в результате человеческой деятельности мысль неизбежно должна коренным образом изменяться и переходить в новое состояние, которое В.И.Вернадский назвал ноосферой — сферой разума.

В.И.Вернадский не любил вводить в науку новые термины. Поэтому и термин «ноосфера» (от греческого слова «ноо» — разум) он взял у других авторов. Впервые этот термин был использован в литературе в

1927 году французским ученым Э.Леруа в работах, которые он написал, прослушав последний курс лекций по биогеохимии, прочитанный В.И.Вернадским в Коллеж де Франс и в Сорбонне, в Париже. С тех пор (особенно в последнее время) этот термин стал употребляться разными учеными, придававшими ему различный смысл, чему немало способствовали идеалистические взгляды одного из популяризаторов этого термина П.Тейяра де Шардена.

29 декабря 1910 года на общем собрании Академии наук В.И.Вернадский выступил с докладом «Задача дня в области радия», в котором изложил целую программу геологических и технологических исследований, направленных на поиски урановых руд и овладение энергией атомного распада.

По предложению Вернадского при физико-математическом отделении Академии наук создается Радиовая комиссия, в которую кроме В.И.Вернадского вошли А.П.Карпинский, Н.Н.Бекетов, Б.Б.Голицын, Ф.Н.Чернышев. Вернадский представил в комиссию записку «О необходимости исследования радиоактивных минералов Российской империи», указывая на большие практические возможности использования радиоактивных элементов в медицине и сельском хозяйстве.

Приехав осенью 1911 года в Петербург, Вернадский убедился, что его верный друг и помощник К.А.Ненадкевич выполнил порученное ему дело.

Под Радиологическую лабораторию Академии наук он снял превосходное, даже в своем роде уникальное помещение в Биржевом переулке. Это были две бывшие мастерские художников

А.И.Куинджи и Н.А.Крамского. В мастерской Крамского, этажом ниже, разместился кабинет для научной работы В.И.Вернадского.

Десять славных лет прожила в этом помещении первая в нашей стране Радиологическая лаборатория.

«Перед нами открываются в явлениях радиоактивности источники атомной энергии, в миллионы раз превышающие все те источники сил, какие рисовались человеческому воображению. ...С надеждой и опасением всматриваемся мы в нового союзника и защитника», — пророчески пишет он.

В январе 1922 года по его инициативе в Петрограде был создан Радиевый институт Академии наук (РИАН). В.И.Вернадский был назначен его директором и занимал эту должность до 1939 года, после чего директором стал его ученик академик В.Г.Хлопин.

В РИАН прошли научную подготовку будущие крупнейшие ученые-ядерщики страны: И.В.Курчатов, В.Г.Хлопин, А.И.Алиханов, Г.Н.Флеров и другие. Именно там под руководством еще молодого Игоря Курчатова в 1937 году был построен первый отечественный циклотрон.

А инициатором был все тот же В.И.Вернадский. Вот кого мы вправе считать отцом атомной энергетики.

Пророческими оказались его слова: «Мы подходим к великому перевороту в жизни человечества, с которым не может сравниться все им ранее пережитое. Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь,

как он захочет. Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить на добро, а не на самоуничтожение? Дорос ли он до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука?»

В.И.Вернадский впервые стал использовать термин «ноосфера» в письмах и рукописях, начиная с 1936 года, причем дал ему совершенно ясное материалистическое толкование. По В.И.Вернадскому, ноосфера — это неизбежная естественная стадия развития биосферы Земли, по достижении которой окружающая человека природа будет рационально преобразована научной мыслью и коллективным трудом человечества для максимального удовлетворения его растущих материальных и духовных потребностей. Научная мысль и дает в руки человечества такие энергетические и материальные возможности, которые позволяют ему не только брать из биосферы ее богатства, но целесообразно преобразовывать и саму биосферу Земли с целью сохранения и умножения всех возобновляемых ресурсов.

В.И.Вернадский твердо верил в неизбежность именно такого развития биосферы и поэтому до конца своих дней с большим оптимизмом смотрел на будущее человечества.

г. Москва, 2008

СБОРНИК ЦИТАТ



О НАУЧНОЙ МЫСЛИ



Никогда еще в истории человечества не было такого периода, когда наука так глубоко охватывала бы жизнь, как сейчас. Вся наша культура, охватившая всю поверхность земной коры, является созданием научной мысли и научного творчества. Такого положения еще не было в истории человечества, и из него еще не сделаны выводы социального характера.

[1, с. 287]



Вдумываясь в происходящий процесс роста научного развития, можно убедиться, что этот рост не является случайным явлением, он имеет характер стихийного, т.е. естественного, процесса, идущего на земной поверхности и связанного с изменениями, происходящими в биосфере.

[1, с. 287]



Основной геологической силой, создающей ноосферу, является рост научного знания.

[2, с. 49]



Эволюция видов переходит в эволюцию биосферы. Эволюционный процесс получает при этом особое геологическое значение благодаря тому, что он создал новую геологическую силу — научную мысль социального человечества.

[2, с. 27]



Мы как раз переживаем ее [научной мысли. — Прим. ред.] яркое вхождение в геологическую историю планеты. В последние тысячелетия наблюдается интенсивный рост влияния одного видového живого вещества — цивилизованного человечества — на изменение биосферы.

[2, с. 27]



Под влиянием научной мысли и человеческого труда биосфера переходит в новое состояние — в ноосферу.

[2, с. 27]



В настоящее время под влиянием окружающих ужасов жизни наряду с небывалым расцветом научной мысли, приходится слышать о приближении варварства, о крушении цивилизации, о самоистреблении человечества. Мне представляются эти настроения и эти суждения следствием недостаточно глубокого проникновения в окружающее. Не вошла еще в жизнь научная мысль; мы живем еще [под] резким влиянием еще не изжитых философских и религиозных навыков, не отвечающих реальности современного знания.

[2, с. 28]



Научное знание, проявляющееся как геологическая сила, создающая ноосферу, не может приводить к результатам, противоречащим тому геологическому процессу, созданием которого она является. Это не случайное явление — корни его чрезвычайно глубоки.

[2, с. 28]



Научная мысль как проявление живого вещества по существу не может быть обратимым явлением — она может останавливаться в своем движении, но, раз создавшись и проявившись в эволюции биосферы, она несет в себе возможность неограниченного развития в ходе времени. В этом отношении ход научной мысли, например в создании машин, как давно замечено, совершенно аналогичен ходу размножения организмов.

[2, с. 32]



*История научной мысли, научного знания, его исторического хода проявляется с новой стороны, которая до сих пор не была достаточно осознана. Ее нельзя рассматривать только как историю одной из гуманитарных наук. Эта история есть одновременно история создания в биосфере новой геологической силы — научной мысли, раньше в биосфере отсутствовавшей. Это история проявления нового геологического фактора, нового выражения организованности биосферы, сложившегося стихийно, как природное явление, в последние несколько десятков тысяч лет. Она не случайна, как всякое природное явление, она закономерна, как закономерен в ходе времени палеонтологический процесс, создавший мозг *Homo sapiens* и ту социальную среду, в которой как ее следствие, как связанный с ней природный процесс создается научная мысль, новая геологическая сознательно направляемая сила.*

[2, с. 32]



Рост научной мысли, тесно связанный с ростом заселения человеком биосферы, размножением его и его культурой живого вещества в биосфере, — должен ограничиваться чуждой живому веществу средой и оказывать на нее давление.

[2, с. 32]



Этот рост и связанное с ним давление все увеличиваются благодаря тому, что в этой работе резко проявляется действие массы создаваемых машин, увеличение которых в ноосфере подчиняется тем же законам, как размножение самого живого вещества, т.е. выражается в геометрических прогрессиях.

[2, с. 32]



<...> научная работа, научная мысль констатируют новый факт первостепенного геологического значения в истории планеты. Этот факт заключается в выявлении создаваемой историческим процессом новой психозойской или антропогенной геологической эры.

В сущности она палеонтологически определяется появлением человека.

[2, с. 39]



Наука есть создание жизни. Из окружающей жизни научная мысль берет приводимый ею в форму научной истины материал. Она — гуща жизни — его творит прежде всего. Это есть стихийное отражение жизни человека в окружающей человека среде — в ноосфере. Наука есть проявление действия в человеческом обществе совокупности человеческой мысли.

[2, с. 53]



Мы живем во всяком случае в эпоху крупнейшего перелома. Философская мысль оказалась бессильной возместить связующее человечество духовное единство. Духовное единство религии оказалось утопией. Религиозная вера хотела создать его физическим насилием — не отступая от убийств, организованных в форме кровопролитных войн и массовых казней. Религиозная мысль распалась на множество течений. Бессильной оказалась и государственная мысль создать это жизненно необходимое единство человечества в форме единой государственной организации. Мы стоим сейчас перед готовыми к взаимному истреблению многочисленными государственными организациями — накануне новой резни.

[2, с. 69]



И как раз в это время, к началу XX в., появилась в ясной реальной форме возможная для создания единства человечества сила — научная мысль, переживающая небывалый взрыв творчества. Это — сила геологического характера, подготовленная миллиардами лет истории жизни в биосфере.

[2, с. 69]



Она [научная работа. — Прим. ред.] требует благоприятной среды для развития, и это достигается широчайшей популяризацией научного знания, преобладанием его в школьном образовании, полной свободой научного искания, освобождения его от всякой рутинной, религиозных, философских или социальных пут.

[2, с. 86]



Научная работа, все усиливаясь, идет под все большим, чувствуемым влиянием людей иной религиозно-философской культуры, чем наша европейско-американская.

[2, с. 109]



Научная мысль человечества работает только в биосфере и в ходе своего проявления в конце концов превращает ее в ноосферу, геологически охватывает ее разумом.

[2, с. 127]



Научная мысль есть часть структуры — организованности — биосферы и ее в ней проявления, ее создание в эволюционном процессе жизни является величайшей важности событием в истории биосферы, в истории планет.

[2, с. 127]



Научная мысль ученого нашего времени с небывалым прежде успехом и силой углубляется в новые области огромного значения, не существовавшие раньше или бывшие исключительно уделом философии и религии. Горизонты научного знания увеличиваются по сравнению с XIX веком — в небывалой и негаданной степени.

[2, с. 124]



Движение мысли в обеих областях человеческого искания — в философии и науке, подготавливавшееся давно, реально, исторически, вызвано одной причиной — темпом и глубиной научных достижений XX в., взрывом научного творчества, который мы переживаем.

[3, с. 299]



«Слово» есть аппарат несовершенный, развитие и уточнение которого в ходе исторической жизни мы можем сейчас научно уже исследовать.

В связи с этим история показывает, что настоящее реальное расширение рамок знания, открытие новых его областей создаются не анализом понятий, проверяемых хотя бы опытом и наблюдением в логически выведенном новом их содержании, но в логически нежданном открытии нового эмпирического факта, открывающего новые пути для опыта, наблюдения, научной и философской мысли.

[3, с. 306]



Чем выше стоит научная мысль, тем больше расцвет научного знания, тем глубже и полнее проведено это основное условие научного творчества.

[3, с. 308]



Мы переживаем теперь более глубокие изменения картины мира, чем те, которые были даны в течение всего XIX столетия со всем блеском его кипучей умственной деятельности. Перед нами открываются горизонты негаданные — даже в самых смелых и фантастических утопиях будущего.

[4, с. 175]



История научных идей никогда не может быть окончательно написана, так как она всегда будет являться отражением современного состояния научного знания в былом человечества. Каждое поколение пишет ее вновь.

[5, с. 51]



...временное сосредоточение талантливых личностей в немногих поколениях и их отсутствие в долгие промежуточные времена — иногда века — есть общее характерное явление хода духовных проявлений человечества. Оно резко и ярко выражено в истории научной мысли.

[6, с. 186]



...научная творческая мысль как в вызывающем ее механизме — рождении талантливых ее создателей, так и в ее проявлении — изменении ею энергетики планеты, входит в неразрывную связь, всецело, в комплекс процессов биосферы, подлежащих изучению наук о природе, в область их методов исследования.

[6, с. 186]



Впервые в истории человечества интересы народных масс — всех и каждого — и свободной мысли личности определяют жизнь человечества, являются мерилom его представлений о справедливости. Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой.

[7, с. 1]



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.

[8, с. 54]



Уже сейчас научно возможно <...> поставить в науке общий вопрос о том, является ли жизнь только земным явлением или свойственным только планетам, или же она в какой-то степени и в какой-то форме отражает явления большого масштаба, явления космических просторов, столь же глубокие и вечные, какими для нас являются атомы, энергия и материя, геометрически выявившие пространство-время.

[2, с. 155]



...редки личности, которые являются создателями нового и в частности те, которые пытаются идти своим путем в искании научной истины.

[9, с. 157]



Научное знание в двух своих проявлениях резко и определенно отличается от всякого другого знания: философского, религиозного, от «народной мудрости», «здорового смысла» — бытового, векового знания человеческих обществ. Оно отличается тем, что определенная, значительная и все растущая его часть является бесспорной, общеобязательной для всех проявлений жизни, для каждого человека.

[3, с. 233]



Нужна новая, живая творческая работа коренной ломки основ философской мысли, как это имеет место сейчас в научном творчестве. Нужна смелость и свобода искания. Надо перейти от толкования и приспособлений старого к новому, к критике основных положений.

[3, с. 257]



Научное мировоззрение развивается в тесном общении и широком взаимодействии с другими сторонами духовной жизни человечества. Отделение научного мировоззрения и науки от одновременно или ранее происходившей деятельности человека в области религии, философии, общественной жизни или искусства невозможно. Все эти проявления человеческой жизни тесно сплетены между собой, и могут быть разделены только в воображении.

[10, с. 61]



Научная истина устанавливается не логическим доказательством, не рационалистически, а опытом и наблюдением в природе, в реальности.

[11, с. 250]



В научно выраженной истине всегда есть отражение — может быть, чрезвычайно большое — духовной личности человека, его разума.

[6, с. 189]



Научное мировоззрение есть создание и выражение человеческого духа; наравне с ним проявлением той же работы служат религиозное мировоззрение, искусство, общественная и личная этика, социальная жизнь, философская мысль или созерцание. Подобно этим крупным отражениям человеческой личности, и научное мировоззрение меняется в разные эпохи у разных народов, имеет свои законы изменения и определенные ясные формы проявления.

[12, с. 23]



Чем дальше, следовательно, мы вдумываемся в научное мировоззрение, чем глубже мы его анализируем, тем более сложным, тем более разнообразным по своему значению и составу оно нам представляется!

[12, с. 41]



Есть одно коренное явление, которое определяет научную мысль и отличает научные результаты и научные заключения ясно и просто от утверждений философии и религии, — это всеобщность и бесспорность правильно сделанных научных выводов, научных утверждений, понятий, заключений. Научные, логически правильно сделанные действия, имеют такую силу только потому, что наука имеет свое определенное строение и что в ней существует область фактов и обобщений, научных, эмпирически установленных фактов и эмпирически полученных обобщений, которые по своей сути не могут быть реально оспариваемы.

[2, с. 99]



O HAYKE



Как религий, так и философий, поэтических и художественных выражений, здравых смыслов, традиций, этических норм очень много, может быть в пределе столько же (учитывая оттенки), сколько и отдельных личностей, а беря общее — сколько их типов. Но наука одна, и едина, ибо, хотя количество наук постоянно растет, создаются новые, — они все связаны в единое научное построение и не могут логически противоречить одна другой.

[2, с. 100]



Основной неоспоримый вечный остов науки, далеко не охватывающий всего ее содержания, но охватывающий быстро увеличивающуюся по массе данных сумму знаний, состоит, таким образом, из 1) логики, 2) математики и 3) из научного аппарата фактов и обобщений, растущего непрерывно в результате научной работы в геометрической прогрессии, научных фактов, число которых сейчас много превышает наши числовые представления...

<...> Эта основная часть науки, отсутствующая в философии и в религиозном построении мира, обростает научными гипотезами, теориями, руководящими идеями, иногда концепциями, непререкаемая достоверность которых может быть оспариваема.

Такое положение науки в социальной структуре человечества ставит науку, научную мысль и работу совершенно в особое положение и определяет ее особое значение в среде проявления разума — в ноосфере.

[2, с. 102]



Наука представляет ту силу, которая спасает человечество, не дает ему опуститься, является той силой, которая совершает человеческую работу, в частном случае — геохимическую, им совершаемую.

Силой, делающей эту работу, является сознание и воля человека, выраженные в форме науки.

[1, с. 288]



...наука является той силой, которая подымает и создает в значительной мере геологическое значение культурного человечества.

[1, с. 289]



Каждое научное открытие, хотя бы оставшееся неизвестным современникам или ближайшим поколениям, составляет известное звено в цепи постепенного раскрытия истины.

[13, с. 14]



Наука, вскрывая новое, ломает старые философские представления, указывает конкретный путь.

[2, с. 87]



Однако мы, мне кажется, сейчас находимся на переломе. Государственное значение науки как творческой силы, как основного элемента, ничем не заменимого в создании народного богатства, как реальной возможности быстрого и массового его создания уже проникло в общее сознание.

[2, с. 92]



Когда-нибудь будущий историк русского народа напишет полную тихого трагизма историю русской науки — он покажет, какими усилиями, какой ценой и с какой борьбой ее деятели провели свою национальную работу в тяжелую эпоху старого режима. Но и теперь, оглядываясь на прошлое, мы почерпаем в нем бодрость и силу духа.

[14, с. 170]



Наука не существует помимо человека и есть его создание, как его созданием является слово, без которого не может быть науки.

[6, с. 189]



Рост науки неизбежно вызывает в свою очередь необычайное расширение границ философского и религиозного сознания человеческого духа; религия и философия, восприняв достигнутые научным мировоззрением данные, все дальше и дальше расширяют глубокие тайники человеческого сознания.

[10, с. 64]



...то, что научно, то верно, правильно, то служит выражением чистой и неизменной истины. В действительности, однако, это не так. Неизменная научная истина составляет тот далекий идеал, к которому стремится наука и над которым постоянно работают ее рабочие.

[12, с. 22]



Наука есть проявление отдельных свободных человеческих личностей, создание их свободной, сознательной воли.

[15, с. 394]



Наука в России началась и проникла в русскую жизнь в сильной зависимости от воли и мысли императора Петра. Ему обязана своим созданием Российская — тогда Санкт-Петербургская — Академия наук, и с ним так или иначе связаны те лица, которые в это время среди народа, жившего многими столетиями и тысячелетиями вне мировой научной мысли, начали научную работу в России. Мы не должны забывать, что наука есть новое явление в человеческой истории.

[15, с. 394]



...по существу безотносительно к историческому процессу, строение звездного мира или миров является более глубоким и более основным вопросом, чем законы нашей планетной системы.

[12, с. 20]



...идеи о бесконечности мира, о безначальности звездных миров, о подчинении их тем же законам, какие господствуют в ближайшей к нам группе небесных тел, мысли о тождественности из состава с нашей Землей — глубоко проникли в сознание исследователей. Но внутреннее их строение, те, очевидно новые, явления, какие рисуются нам и чувствуются нами в этих наиболее широких проявлениях Космоса, еще находятся в стадии научного зарождения, еще ждут определенного выражения.

[12, с. 20]



Наука есть сложное социальное создание человечества, единственное и ни с чем не сравнимое, ибо больше, чем литература и искусство, она носит всемирный характер, слабо связана с формами государственной и общественной жизни.

[16, с. 93]



...наука в социальной жизни резко отличается от философии и религии тем, что она по существу едина и одинакова для всех времен, социальных сред и государственных образований.

[2, с. 81–82]



О науке

*Математика и логика суть только главные
способы построения науки.*

[2, с. 77]



Перелом научного понимания Космоса <...> совпадает, таким образом, с одновременно идущим глубочайшим изменением наук о человеке. С одной стороны, эти науки смыкаются с науками о природе, с другой, — их объект совершенно меняется.

[6, с. 190]



*Истина нередко в большем объеме открыта
<...> научным еретикам, чем ортодоксаль-
ным представителям научной мысли.*

[12, с. 43]



О ЧЕЛОВЕКЕ
И БИОСФЕРЕ



С появлением на нашей планете одаренного разумом живого существа планета переходит в новую стадию своей истории. Биосфера переходит в ноосферу.

[16, с. 99]



Значение культурного человечества увеличилось со времени окончательного создания новой науки, точного знания, охватившего и наше мышление, и нашу обыденную жизнь. Мы видим постепенное, все увеличивающееся значение этого процесса с конца XV столетия; кривая воздействия человечества [на природу] быстро поднимается, и никакого намека на поворотный пункт или на замедление этого подъема не наблюдается.

[1, с. 288]



На наших глазах биосфера резко меняется. И едва ли может быть сомнение [в том], что проявляющаяся этим путем ее перестройка научной мыслью через организованный человеческий труд не есть случайное явление, зависящее от воли человека, но есть стихийный природный процесс, корни которого лежат глубоко и подготовлялись эволюционным процессом, длительность которого исчисляется сотнями миллионов лет.

[2, с. 28]



Составляя часть остальных организмов — живого вещества, — человек чрезвычайно меняет всю работу живого вещества. Он вместо прежней природы создает новую культурную природу, резко меняет облик земной коры.

[1, с. 287]



Человек как всякое живое природное (или естественное) тело неразрывно связан с определенной геологической оболочкой нашей планеты — биосферой, резко отличной от других ее оболочек...

[2, с. 22]



Все тенденции, которые мы наблюдаем в окружающей нас истории, которые повышают культурную силу человечества, увеличивают его геохимическое значение.

[1, с. 287]



Человек должен понять, как только научная, а не философская или религиозная концепция мира его охватит, что он не есть случайное, независимое от окружающего (биосферы или ноосферы) свободно действующее природное явление. Он составляет неизбежное проявление большого природного процесса, закономерно длящегося в течение по крайней мере двух миллиардов лет.

[2, с. 28]



*Эволюция биосферы связана с усилением
эволюционного процесса живого вещества.*

[2, с. 29]



Мы переживаем в настоящее время исключительное проявление живого вещества в биосфере, генетически связанное с выявлением сотни тысяч лет назад Homo sapiens, создание этим путем новой геологической силы, научной мысли, резко увеличивающей влияние живого вещества в эволюции биосферы. Охваченная всецело живым веществом, биосфера увеличивает, по-видимому, в беспредельных размерах его геологическую силу, и, перерабатываемая научной мыслью Homo sapiens, переходит в новое свое состояние — в ноосферу.

[2, с. 32]



Мы мысленно не сознаем еще вполне, жизненно не делаем еще всех следствий из того удивительного, небывалого времени, в которое человечество вступило в XX в. Мы живем на переломе, в исключительно важную, по существу новую эпоху жизни человечества, его истории на нашей планете.

[2, с. 33]



Закончен после многих сотен тысяч лет неуклонных стихийных стремлений охват всей поверхности биосферы единым социальным видом животного царства — человеком. Нет на Земле уголка, для него недоступного. Нет пределов возможному его размножению. Научной мыслью и государственно организованной, ею направляемой техникой, своей жизнью человек создает в биосфере новую биогенную силу, направляющую его размножение и создающую благоприятные условия для заселения им частей биосферы, куда раньше не проникала его жизнь и местами даже какая бы то ни было жизнь.

[2, с. 34]



Человек впервые реально понял, что он житель планеты и может — должен — мыслить и действовать в новом аспекте, не только в аспекте отдельной личности, семьи или рода, государства или их союзов, но и планетном аспекте.

[2, с. 35]



Благодаря открытию огня человек смог пережить ледниковый период — те огромные изменения и колебания климата и состояний биосферы, которые теперь перед нами научно открываются в чередовании так называемых межледниковых периодов — по крайней мере трех — в Северном полушарии. Он пережил их, хотя при этом ряд других крупных млекопитающих исчез с лица Земли. Возможно, что он способствовал их исчезновению.

[2, с. 41]



Ледниковый период не закончился и длится до сих пор. Мы живем в периоде межледниковом — потепление еще продолжается, но человек так хорошо приспособился к этим условиям, что не замечает ледникового периода. Скандинавский ледник растаял на месте Петербурга и Москвы несколько тысяч лет тому назад, когда человек обладал уже домашними животными и земледелием.

[2, с. 41]



Цивилизация «культурного человечества» — поскольку она является формой организации новой геологической силы, создавшейся в биосфере, — не может прерваться и уничтожиться, так как это есть большое природное явление, отвечающее исторически, вернее геологически, сложившейся организованности биосферы. Образуя ноосферу, она всеми корнями связывается этой земной оболочкой, чего раньше в истории человечества в сколько-нибудь сравнимой мере не было.

[2, с. 46]



Ното sapiens не есть завершение создания, он не является обладателем совершенного мыслительного аппарата. Он служит промежуточным звеном в длинной цепи существ, которые имеют прошлое и, несомненно, будут иметь будущее.

[2, с. 75]



...человек пережил в своем историческом бытии геологические изменения планеты, даже выходящие за пределы биосферы. В сознании его поколений переживается не историческое, но геологическое время. Этот переворот понимания природы пережит моим поколением.

[3, с. 286]



Сейчас количество человеческого населения на Земле достигло небывалой раньше цифры, приближающейся к двум миллиардам людей, несмотря на то, что убийство в виде войн, голод, недоедание, охватывающее непрерывно сотни миллионов людей, чрезвычайно ослабляют ход процесса. Потребуется с геологической точки зрения ничтожное время, едва ли больше немногих сотен лет, для того чтобы эти пережитки варварства были прекращены.

[2, с. 135]



...все человечество, вместе взятое, представляет ничтожную массу вещества планеты. Мощь его связана не с его материей, но с его мозгом. В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление.

[17, с. 174]



Нельзя безнаказанно идти против принципа единства всех людей как закона природы. Я употребляю здесь понятие «закон природы», как это теперь все больше входит в жизнь в области физико-химических наук как точно установленное эмпирическое обобщение.

[17, с. 174–175]



Лик планеты — биосфера — химически резко меняется человеком сознательно, и главным образом бессознательно. Меняется человеком физически и химически воздушная оболочка суши, все ее природные воды. В результате роста человеческой культуры в XX в. все более резко стали меняться прибрежные моря и части океана. Человек должен теперь принимать все большие и большие меры к тому, чтобы сохранить для будущих поколений никому не принадлежащие морские богатства. Сверх того человеком создаются новые виды и расы животных и растений. В будущем нам рисуются как возможные сказочные мечтания: человек стремится выйти за пределы своей планеты в космическое пространство. И, вероятно, выйдет.

[17, с. 176]



Картина мира, сведенная к энергии и материи, если мы попытаемся сейчас на нее взглянуть без предубеждения, явно не отвечает действительности. Ее не принимают уже поколениями ученые, работающие в области наук исторических, социальных, не говоря уже о философах или религиозно мыслящих. Она всегда чужда искусству. В лучшем случае к ней относятся, как к чему-то прочному, достигнутому наиболее точными или, вернее, наименее сомнительными методами искания истины.

[18, с. 181–182]



Сознание человечества становится той «силой», тем фактором, который мы должны принимать во внимание, когда изучаем великий природный процесс, как должны принимать во внимание материальную среду, в которой идет этот процесс, или те формы энергии, например, всемирное тяготение, которое в них проявляется.

[18, с. 182]



Духовные силы человечества — его мысль, его воля и его нравственная сила, — несомненно, являются основным, определяющим условием национального богатства. Обладая ими, народ в сложных условиях исторической жизни приобретет и добудет себе необходимые для их проявления силы природы.

[15, с. 397]



Своеобразным, единственным в своей роде, отличным и неповторимым в других небесных телах представляется нам Лик Земли — ее изображение в Космосе, вырисовывающееся извне, со стороны, из дали бесконечных небесных пространств. В Лике Земли проявляется поверхность нашей планеты — ее биосфера, ее наружная область, ограничивающая ее от космической среды.

[7, с. 7]



Человеческая личность есть драгоценнейшая, величайшая ценность, существующая на нашей планете. Она не появляется на ней случайно и раз исчезнувши целиком никогда не может быть восстановлена.

[9, с. 157]



Ο ΗΘΟΣΦΕΡΕ



Ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится крупнейшей геологической силой. Он может и должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом по сравнению с тем, что было раньше. Перед ним открываются все более и более широкие творческие возможности. И может быть, поколение наших внуков уже приблизится к их расцвету.

[17, с. 175–176]



Сейчас мы переживаем новое геологическое эволюционное изменение биосферы. Мы входим в ноосферу. Мы вступаем в нее — в новый стихийный геологический процесс — в грозное время, в эпоху разрушительной мировой войны. Но важен для нас факт, что идеалы нашей демократии идут в унисон со стихийным геологическим процессом, с законами природы, отвечают ноосфере. Можно смотреть, поэтому, на наше будущее уверенно. Оно в наших руках. Мы его не выпустим.

[17, с. 177]



...сейчас, за последние 10–20 тысяч лет, когда человек, выработав в социальной среде научную мысль, создает в биосфере новую геологическую силу, в ней не бывшую. Биосфера перешла или, вернее, переходит в новое эволюционное состояние — в ноосферу, перерабатывается научной мыслью социального человечества.

[2, с. 30]



Стихийно, как проявление естественного процесса, создание ноосферы в ее полном проявлении будет осуществлено; рано ли, поздно ли оно станет целью государственной политики и социального строя.

[2, с. 92]



Мне кажется, что возможно, что эта война явится началом новой эры — в буре и в грозе родится ноосфера. Подготавливавшееся в течение тысячелетий новое состояние жизни на нашей планете, о котором мечтали утописты, станет реальностью, когда войны — т.е. организованные убийства, когда голод и недоедание могут сравнительно быстро исчезнуть с нашей планеты. Это зависит в известной степени от каждого из нас. Мы должны это понимать и сознавать.

[19, с. 205]



Стоя на этом переломе, охватывая взором раскрывающееся будущее — мы должны быть счастливы, что нам суждено это пережить, в создании такого будущего участвовать.

[3, с. 255]



Мы только начинаем сознать непреодолимую мощь свободной научной мысли, величайшей творческой силы Homo sapiens, человеческой свободной личности, величайшего нам известного проявления ее космической силы, царство которой впереди. Оно этим переломом нежданно быстро к нам придвигается.

[3, с. 255]



Ноосфера — последнее из многих состояний эволюции биосферы в геологической истории — состояние наших дней. Ход этого процесса только начинает нам выясняться из изучения ее геологического прошлого в некоторых своих аспектах.

[17, с. 177]



О Б Э В О Л Ю Ц И И



Как будет изменена картина исторической жизни, как приспособится человечество к стихийному естественному процессу, мы не знаем, но мы можем действовать в сознании того направления, которое этому содействует, и можем быть уверены, что, понимая так историческую обстановку, мы имеем большие шансы на успех наших начинаний.

[1, с. 288]



...мы должны отметить и учитывать, что процесс эволюции биосферы, переход ее в ноосферу, явно проявляет ускорение темпа геологических процессов. Тех изменений, которые появляются сейчас в биосфере в течение [последних] немногих тысяч лет в связи с ростом научной мысли и социальной деятельности человечества, не было в истории биосферы раньше.

[2, с. 30]



Мы знаем теперь, что в истории земной коры выясняются критические периоды, в которые геологическая деятельность в самых разнообразных ее проявлениях усиливается в своем темпе. Это усиление, конечно, незаметно в историческом времени и может быть научно отмечено только в масштабе времени геологического.

[2, с. 29]



Можно считать эти периоды критически-ми в истории планеты, и все указывает, что они вызываются глубокими с точки зрения земной коры процессами, по всей видимости выходящими за ее пределы. Одновременно наблюдается усиление вулканических, оро-генических, ледниковых явлений, трансгрес-сий моря и других геологических процессов, охватывающих большую часть биосферы одновременно на всем ее протяжении.

[2, с. 29]



Ближайшее будущее, вероятно, многое нам уяснит, но уже сейчас можно утверждать, что основное представление, на котором построена всякая философия, абсолютная непреложность разума и реальная его неизменность не отвечают действительности.

[2, с. 75]



...Есть один факт развития Земли — это усиление сознания, хотя я допускаю, что, может быть, через миллионы лет пройдет обратный процесс...

[21, с. 135]



Лик планеты меняется глубочайшим образом. Создается стадия ноосферы. Сейчас в биосферной оболочке происходит бурный расцвет, дальнейшая история которого представляется нам грандиозной.

[7, с. 9]



Утопия — прекрасная форма экстраполяции для выражения или того, к чему желательно стремиться (идеала), или того, к чему идет ход истории человечества.

[18, с. 229]



О ВРЕМЕНИ



Ярким выражением ее [науки. — Прим. ред.] является резкое и быстрое изменение нашего представления о времени. Время является для нас не только неотделимым от пространства, а как бы другим его выражением. Время заполнено событиями столь же реально, как пространство заполнено материей и энергией. Это две стороны одного явления.

[2, с. 75]



О времени

...понятие времени есть одно из основных научных эмпирических обобщений.

[3, с. 235]



Одной из самых важных и самых плодотворных идей новой физики, основанной на теории относительности, является признание, что время и пространство неразрывно связаны между собой и неразделимы в природных явлениях.

[3, с. 222]



Через столетие после Галилея Исаак Ньютон ввел то понимание времени, которое наложило печать на всю научную мысль и научную работу вплоть до наших дней.

[3, с. 237]



Великая загадка вчера—сегодня—завтра, непрерывно нас проникающая, пока мы живем, распространяется на всю природу. Пространство—время не есть стационарно абстрактное построение или явление. В нем есть вчера—сегодня—завтра. Оно все как целое этим вчера—сегодня—завтра всеобъемлюще проникнуто.

[3, с. 249]



Но сейчас время перестает быть в науке недоступным эмпирическому изучению, окончательным достижением отвлеченной математической мысли. Оно, наравне с другими явлениями природы, становится предметом научного искания целиком и внесено как такая же подлежащая научному разрешению научная проблема, как материя, энергия, электричество, жизнь — как теснейшее с ним связанное и пережившее ту же самую историческую судьбу, охваченное научно-теологической мыслью Ньютона — пространство.

[3, с. 298]



Теория относительности, поставив проблему времени в научном мышлении, открыла в этой области перед наукой огромное нетронутое поле исследования. <...>

Проблема времени поставлена как объект научного изучения в обстановке теории относительности, но не как ее следствие.

[3, с. 322, 327]



Коренное изменение научного понятия о времени и исчезновение из картины мира всемирного тяготения как особой силы или формы энергии — если они окончательно войдут в общее сознание, а они входят — положат такую же непреходимую грань между нашим пониманием строения космоса и идеями XIX столетия, какую положило в свое время это самое обобщение И.Ньютона между научными новым и древним или средневековым миропониманиями.

[6, с. 188]



О РЕЛИГИИ
И ФИЛОСОФИИ



В истории религий, в каких бы формах они ни проявлялись — теистических, пантеистических или атеистических реальное стремление к единству было неизбежным, так как все они основаны на вере и на преодолении рационалистических сомнений в их правильности. Жизнь неизбежно разбивала это стремление, но верующие, несмотря на горький опыт поколений, верят в существование этого идеала. С ростом науки реальное значение этой веры во всемирной истории быстро падает.

[2, с. 82]



Философия всегда основана на разуме и теснейшим образом связана с личностью. Типы личности всегда отвечают разным типам философии. Личность неотделима от философского размышления, а разум не может дать для нее мерку, вполне охватить всю личность. Философия никогда не решает загадки мира. Она их ищет. Она пытается охватить жизнь разумом, но никогда достигнуть этого не может. Философская истина всегда может быть подвергнута сомнению свободной ищущей личностью. Тысячелетним процессом своего существования философия создала могучий человеческий разум, она подвергла глубокому анализу разумом человеческую речь, выработанную в течение десятков тысяч лет в гуще социальной жизни, выработала отвлеченные понятия, создала отрасли знания, такие как логика и математика, — основы нашего научного знания.

[2, с. 83]



Глубокий кризис религии, ныне переживаемый, сводит их [церкви. — Прим. ред.] с реальной почвы истории в этом отношении. Мало вероятно, чтобы атеистические представления, по существу тоже предмет веры, основанные на философских заключениях, могли бы стать столь сильны, чтобы дать человечеству единое представление. По существу это те же религиозные концепции, основанные на вере.

[2, с. 82]



Этот мощный рост научного знания, все увеличивающейся интенсивности и расширяющегося охвата, совпадает с глубоким творческим застоєм в смежных областях, тесно связанных с наукой, — в философии и в религиозном мышлении.

[2, с. 86]



Человечество живет в глубоком кризисе религиозного сознания и, вероятно, находится на грани нового религиозного творчества. Старые религиозные концепции должны углубляться и перестраиваться прежде всего под влиянием роста научной мысли.

[2, с. 88]



Сейчас, когда рушится старое представление о пространстве и времени, мы переживаем такое же — если не большее — крушение представлений о божестве, в пространстве и времени мыслимом, как и то, которое пережито человечеством при крушении средневекового и древнего представления о небесных сферах и месте обитания богов. Сейчас трудно даже охватить все значение этого изменения.

[18, с. 222]



В истории человеческой мысли философия сыграла и играет великую роль: она исходила из силы человеческого разума и человеческой личности и выставила их против того затхлого элемента веры и авторитета, какой рисует нам всякая религия.

Одна является попыткой из личности познать сущее, другая берет исторически сложившиеся понятия и исторически выработанные желания и привычки и к ним, как Прокруст к ложу, прилагает человеческую личность и сознание.

[21, с. 137]



Свобода человеческой личности от авторитета церкви исчезла с созданием различных реформационных церквей.

[22, с. 17]



Во всем происходящем движении активным источником изменения основных понятий является не философия и религия, а наука. До сих пор этих понятий научная работа едва касалась. Она шла в них, с ними не сталкиваясь, но в них вводя свои обобщения.

[3, с. 256]



Буддизм больше всех других религиозных учений и глубже всех разрешает проблему зла. В его нирване, не схожей ни с жизнью, ни со смертью, мы видим попытку проникнуть в непознаваемое.

[18, с. 235]



Философия сейчас живет прошлым и все менее приходится с ней считаться в происходящей перестройке основного научного понимания реальности. Наука лишается той опоры, которую она имела в философском анализе основных научных понятий в течение последних трех столетий.

[2, с. 256]



Разные протестантские (реформационные) секты лучше католической ц[еркви] м[огут] б[ыть] только тем, что их много и потому легче уйти от их кары и давления. Но это явление, не зависимое от их содержания.

[22, с. 17]



Свобода личного выбора между разными системами философии и построениями религии в значительной степени обуславливается тем, что в создании религиозных и философских концепций и построений участвует не один только человеческий разум со своими логическими законами.

[22, с. 37]



Искусство, религия и философия в их логическом развитии никогда не могут быть сведены к единству.

[22, с. 38]



Философия резко отличается от науки гораздо более глубокой и широкой базой, на которой [возникают] ее построения, и иной по существу методикой своей работы, разным характером основного ее содержания — понятий, анализ и синтез которых являются существом философской мысли. Она основным образом отличается и тем, что область ее искания безгранична, тогда как науке поставлены пределы; так же, как они поставлены технике. Эти пределы — реальный мир.

[3, с. 301]



Разнообразие и широта базы, а может быть и большая глубина проникновения философской мысли в окружающее выявляется прежде всего в одновременном существовании и росте непримиримых философских построений, выбор между которыми не может быть произведен ни логическим анализом, ни научной проверкой. Он основан на вере, на темпераменте личности, на ее бытовой и социальной обстановке, и лишь позднее вкладывается в отвлеченные рационалистические рамки.

[3, с. 301]



Человеческие личности бесконечно разнообразны, хотя и могут быть сведены к относительно немногим типам; так же разнообразны главные проявления их духовной стороны: построения и достижения философии, религиозного и художественного творчества. То, что принимает как истину одна личность, реально никогда не является истиной, обязательной для другой личности. Всегда одновременно будут существовать и существуют часто противоположные философские системы и построения, всецело проникнутые отражением творческих личностей человечества. Может быть, их совокупность даст сложную многогранную, резко иную, чем научная, истину — правду философии.

[3, с. 312–313]



Сила философии в критике основных воззрений, которые нередко людьми науки принимаются без проверки.

[21, с. 137]



Вся область биосферы — область жизни, и человек в частности, в ее геологическом и геохимическом выявлении — на всяком шагу возбуждает философскую мысль. При научном ее изучении — впервые мной систематически в науку вводимым — на всяком шагу выступают философские проблемы. Велик здесь соблазн заняться ими раньше, чем будет создана в научном учении о биосфере прочная научная основа.

[11, с. 252]



Для меня ясно лишь одно — в научном изучении биосферы лежит корень решения многих не только научных, но и философских, касающихся человека, проблем; современный взрыв научного творчества, особенно интенсивный в области наук астрономических и наук об атомах, с которыми биогеохимия связывает науки о жизни, должен привести к новому расцвету философской мысли. «Кризис» заключается в том, что все старые философские построения не охватывают новое, быстро растущее научное описание реальности.

[11, с. 253–254]



Создания философской мысли и религиозного созерцания не теряют при этом того своеобразного характера, который свойственен почти всем созданиям человеческого духа. На них лежит, если можно так выразиться, печать бесконечности.

[22, с. 35]



Если же 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 и религия поднимается в такие высоты и спускается в такие глубины, куда наука не может за ней следовать.

[10, с. 62]



Аппарат научного мышления груб и несовершенен; он улучается, главным образом, путем философской работы человеческого сознания. Здесь философия могущественным образом в свою очередь содействует раскрытию, развитию и росту науки.

[10, с. 74]



*И как вначале религиозные верования со-
служили свою службу, помогли развитию
человечества, так теперь среди значитель-
ной части населения Земли она [религия.
— Прим. ред.] является вредным и опасным
орудием регресса. Она может разрушить
то, что создано ее же работой.*

[23, с. 13]



Само определение религии было упущено из виду, было упущено, что в религии прежде заключалось все — и философия, и наука, и даже поэзия; религия и религиозное чувство было не что иное, как попытка объять все человечеству известное и вывести из этого всего известного и условия жизни своей личной, общественные установления.

[23, с. 13]



Я философский скептик. Это значит, что я считаю, что ни одна философская система (в том числе и наша официальная философия) не может достигнуть той всеобщности, которой достигает (только в некоторых определенных частях) наука.

[11, с. 253]



...в истории философии наблюдается явление, невозможное для научной мысли в наше время: наука одна для всего человечества, философий, по существу, несколько, развитие которых шло независимо в течение столетий, тысячелетий, долгих веков и долгих поколений.

[2, с. 87]



Переоценка философских ценностей идет сейчас в новой небывалой исторической обстановке — в единой не национальной и не государственной только среде — в единой мировой организации человечества, созданной и поддерживаемой прежде всего научной работой, научной техникой. Сливаются в единое русло философские искания, веками разделенные, шедшие веками независимо — философские искания Средиземноморского, Индийского и Китайского культурных центров.

[3, с. 299]



Философская мысль отражает, может быть более глубоко человеческую личность, чем какая-нибудь другая форма человеческой деятельности. В науке, в религии и в искусстве, в государственном творчестве неизбежные рамки, созданные вековым трудом поколений, невольно вдвигают личность во многом в чуждую ей обстановку.

[24, с. 163]



Творец всякой философской системы накладывает на нее всецело свою личность. Он может создать свой собственный язык понятий, он исходит из непонятных для других переживаний и перечувствований окружающего, он все окружающее облакает в странные, иногда и причудливые формы своего я. Этим биением своего я он своеобразно оживляет окружающее.

[24, с. 163]



Если бы мы когда-нибудь смогли логически разобрать художественные вдохновения гения или конструктивное созерцание и мистические экстазы религиозных и философских строителей или творческую интуицию ученого, мы, вероятно, смогли бы — как хотел Лаплас — выразить весь мир в одной математической формуле. Но эти области никогда не могли поддаться логическому выражению, войти целиком в рамки научного исследования, как никогда человек целиком не мог быть заменен простым автоматом.

[10, с. 68]



...всегда одним из основных элементов религиозного сознания является мистическое созерцание и высокий подъем идеализированного чувства. Мы, очевидно, здесь имеем дело с чуждыми науке явлениями, которые не могут подчиниться однообразной для всех людей мерке. Благодаря этому религиозно настроенные люди постоянно выбирали все новые и новые формы выражения своего религиозного настроения. Вся история религий переполнена непрерывно возникающими и изменяющимися сектами, ересями, новыми общинами и братствами.

[10, с. 68]



Как бы то ни было, никогда логический вывод из религиозных, философских или художественных созданий или их рационалистическая оценка не могут быть обязательны для человека, с ними ознакомливавшегося. Искусство, религия и философия в их логическом развитии никогда не могут быть сведены к единству.

[10, с. 68]



ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
УЧЕНОГО И ЭТИКЕ



Вопрос о моральной стороне науки — независимо от религиозного, государственного или философского проявления морали — для ученого становится на очередь дня. Он становится действенной силой, и с ним придется все больше и больше считаться.

[2, с. 96]



Раз возникшее в ученой среде и неудовлетворенное чувство моральной ответственности за происходящее и убежденность ученых в своих реальных для действия возможностях не могут исчезнуть на исторической арене без попыток своего осуществления.

[2, с. 97]



Мы подходим к великому перевороту в жизни человечества, с которым не могут сравняться все им раньше пережитые.

Недалеко время, когда человек получит в свои руки атомную энергию, такой источник силы, который даст ему возможность строить свою жизнь, как он захочет. Это может случиться в ближайшие годы, может случиться через столетие. Но ясно, что это должно быть.

Сумеет ли человек воспользоваться этой силой, направить ее на добро, а не на самоуничтожение?

Дорос ли он до умения использовать ту силу, которую неизбежно должна дать ему наука?

[25, с. 395]



Ученые не должны закрывать глаза на возможные последствия их научной работы, научного прогресса. Они должны себя чувствовать ответственными за все последствия их открытий. Они должны связать свою работу с лучшей организацией всего человечества.

[25, с. 395]



Самыми главными вопросами, представляющимися уму мало-мальски думающего человека, являются вопросы этические, вопросы о том, как следует вести себя при тех или иных условиях жизни.

[23, с. 12]



Нет никакого сомнения, всем и каждому чувствуется та шаткость, какая царит теперь в представлениях об этике, об условиях поведения. Такое положение зависит именно от того, что нет удачных попыток подчинить строго истинному научному исследованию данные этики, что здесь царит еще вера и страшная путаница разных отживших, ложных объяснений.

[23, с. 12]



Об ответственности ученого
и этике

*Религия, прежде обнимавшая философию
всего человеческого знания, теперь сильно
ограничена в своем поле: ей оставлена толь-
ко область внутренней жизни человека —
область этики.*

[23, с. 12–13]



Мне кажется, то изменение нравственности, которое мы видим, указывает уже на непринадлежность этики к религии.

[23, с. 13]



ОБ ОБРАЗОВАНИИ



Спасение России заключается в поднятии и расширении образования и знания. Только этим путем возможно достижение правильного государственного управления, только поднятием культуры возможно сохранить сильно пошатнувшееся мировое значение нашей родины.

[14, с. 169]



Каждый удар высшей школе, каждое стеснение ее автономии есть удар национальной силе, есть удар русской культуре. Ибо высшая школа совершает национальную работу первостепенной важности: в ней сосредоточивается работа и куется все будущее великого народа.

В ней слагается молодое поколение — будущее России; она распространяет знания в стране. Но в ней сверх того сосредоточивается работа нации в области научной мысли и научного искания.

[14, с. 169]



...угроза высшей школе есть угроза научной работе, угроза всей культуре русского народа.

[14, с. 170]



Необходим сейчас дальнейший шаг — внедрение чтения классиков естествознания 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, не понятое современниками, находит намеки и указания путей будущего.

[26, с. 76]



О ТВОРЧЕСТВЕ



Интуиция, вдохновение — основа величайших научных открытий, в дальнейшем опирающихся и идущих строго логическим путем — не вызываются ни научной, ни логической мыслью, не связаны со словом и с понятием в своем генезисе.

В этом основном явлении в истории научной мысли мы входим в область явлений, еще наукой не захваченную, но мы не только не можем не считаться с ней, мы должны усилить к ней наше научное внимание.

[2, с. 152]



Живой, смелый, молодой дух охватил научное мышление. Под его влиянием гнется и трясется, рушится и изменяется современное научное мировоззрение. Впереди, на далеких высотах, открываются неггаданные горизонты. К ним стремится в настоящее время великий порыв человеческого творчества.

[27, с. 415]



Мы ограничены в наших научных представлениях научной работой прошлых поколений, в рамках которой мы неизбежно идем, на которую мы опираемся и корни которой идут в десятки тысяч лет в глубь от нашей жизни.

[28, с. 419]



Мне на своем горьком опыте кажется, что одной из самых важных задач воспитания является выработка сознания необходимости творчества для людской жизни, проявления — громкого, сильного — той внутренней работы сознания, которая идет всегда во всяком человеке...

[29, с. 132]



Если капитал постоянно увеличивается, а рабочий труд его постоянно создает — это происходит только потому, что они действуют по формам, созданным творчеством. Этим сознательным и бессознательным творчеством проникнута вся экономическая жизнь, и без него она столько же верно обречена на погибель, как без капитала и без труда.

[30, с. 279]



Проекты — произведения пера — можно было спрятать, скрыть от глаз человеческих. Но нельзя вычеркнуть из человеческой души пережитое и передуманное.

[31, с. 28]



Мы знаем только малую часть природы, только маленькую частичку этой непонятной, неясной, всеобъемлющей загадки, и все, что мы ни знаем, мы знаем благодаря мечтам мечтателей, фантазеров и ученых поэтов.

[7, с. 11]



О ЖИЗНИ И СМЕРТИ



...настоящая человеческая жизнь только и создается усилием личности. Только непрерывное усилие — т.е. созидательное отношение личности к миру — дает отенок настоящей жизни нашему земному существованию.

[32, с. 250]



Я думаю, что народная, массовая жизнь представляет из себя нечто особенное, сильное, могучее. Масса народная обладает известной возможностью вырабатывать известные знания, понимать явления — она, как целое и живое, обладает своей сильной и чудной поэзией, своими законами, обычаями и своими знаниями; я думаю, что она обладает и еще одним качеством, — что она дает счастье отдельным лицам, которые живут с ней неразрывно.

[25, с. 398]



Мне иногда кажется, что эта массовая жизнь есть какой-то отголосок космических сил, которые — мы видим — всюду действуют и что, если бы мы смогли применить сюда обычные нам логические методы, мы могли бы разбить эту жизнь на известные рамки, на известные частички, которые оказались бы связанными с более широкими и более общими явлениями, мы [с]могли бы найти «законы» этой жизни и «формулы» ее развития...

[25, с. 400]



Быстро исчезает человеческая личность, недолго относительно хранится любовь окружающих, несколько дольше сохраняется память о ней, но часто чрезвычайно долго в круговороте текущей, будничной жизни сказывается ее мысль и влияние [ее] труда.

[34, с. 402]



Мы поставлены в тяжелое положение, у нас завязан рот, заткнуты уши, мы не имеем почти возможности влиять на поступки того государства, гражданами которого являемся, не можем исповедовать веры, какая нам дорога, и проч., и проч.; но есть и хорошая сторона в нашей жизни — это то, что для нас особенно дорог, что нам особенно близок и красив тот идеал свободы, который для наших западных соседей является не предметом желанья, а предметом обладания. В нашей русской жизни особенно ясна его красота, гармония и сила.

[34, с. 405]



В русской жизни теперь только один путь — жить самому по себе вне созданных рамок, которые, правда, дают почет, «славу» и положение, — но вынимают душу, растрачивают время и силы. И это есть настоящее общественное дело, потому что те люди, которые чувствуют в себе силу идти своим путем к намеченной ими вечной цели, делают этим самым общественное служение, ибо только такое общество может быть сильно и не погибнет под напором других в нем растущих организаций — например у нас под влиянием бюрократического правительства...

[35, с. 177]



Между прочим выясняется, что количество живого вещества в земной коре есть величина неизменная. Тогда жизнь есть такая же вечная часть космоса, как энергия и материя? В сущности, ведь все рассуждения о приносе «зародышей» на Землю с других небесных тел в основе своей имеют то же предположение о вечности жизни?

[36, с. 221]



Стремление человека к бессмертию, ужас смерти, чувство ее как чего-то противоестественного, имеют реальное основание. С точки зрения общих геохимических процессов смерть не является для людей необходимым и весь общий порядок геохимических явлений может целиком быть неизменным при существовании человечества, индивиды которого умирают от всяких случайных причин.

[18, с. 184]



Надо отличать страх смерти от мысли о смерти. Я думаю, что многие величайшие люди страха смерти не чувствовали никогда, и мне представляется это более нормальным состоянием — отнюдь не животным. «Страх» будет являться лишь для людей, у которых нет чувства единства всего, чувства космоса, или для людей, у которых нет глубокой религиозной веры или частых и сильных сомнений.

[18, с. 194]



Жизнь полна фальсификаций. Кругом чествования лиц, в действительности заслуживающих совсем иного.

[37, с. 170]



О ПОЛИТИКЕ



Политическая организация народа есть самое могучее средство для того, чтобы сделать навсегда невозможным повторение ошибок и несчастий настоящего.

[38, с. 65]



Без всяких сомнений и колебаний можно утверждать, что самым сильным, самым быстрым, самым верным и самым мирным путем к прекращению кризиса, переживаемого нашей родиной, является организация политических партий и политическая организация народа. Идя этим путем, мы готовим новую, молодую Россию — Россию, которая рождается на наших глазах, великое будущее которой нам так близко и дорого.

[38, с. 65]



...участие в работе партии не только осмысливает общественную жизнь каждого ее члена, но вместе с тем вводит его в великую коллективную работу всего человечества, ибо, работая для своей страны, он в то же время участвует в такие моменты в создании новых форм общественной жизни человечества...

[38, с. 66]



Но внепартийные могут играть и играют другую роль. Они могут принимать участие в избирательной кампании — в прессе или подачей своего голоса. При этом они могут всецело подчиняться на это время дисциплине партии, которая наиболее близка им по своим воззрениям, и в таком случае приносят вклад общественной работы, которая требуется обстоятельствами жизни от русского гражданина. Они всецело руководствуются в жизни нормами субъективной этики, а в общественных вопросах выбирают готовую, выработанную другими схему поведения. Однако это — самое важное и самое нужное, чего может в настоящее время требовать русское общество от внепартийных. Время упущено, поздно организовываться, когда нужно подавать голос. Русский народ может требовать от них подачи голоса, и они могут подать его без вреда, лишь подчиняясь спискам партии.

[38, с. 66]



О ГОСУДАРСТВЕ



Большое государство есть всегда явление в истории человечества прогрессивное — а свободное большое государство дает такие возможности роста и влияния человеческой личности и такие удобства жизни, какие недоступны мелким формам государственности.

[43, с. 257]



Идея об едином государственном объединении всего человечества становится реальностью только в наше время, и то, очевидно, становится пока только реальным идеалом, в возможности которого нельзя сомневаться. Ясно, что создание такого единства есть необходимое условие организованности ноосферы, и к нему человечество неизбежно придет.

[2, с. 82]



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 в ноосфере, наиболее в ней устойчиво.

[2, с. 105]



Научная работа всякого государства в значительной мере опирается, помимо общих всем условий, и теми особыми возможностями, которые заключаются и в его территории, его политической истории, его населении. Неиспользование этих возможностей для собственной научной работы государства наносит огромный ущерб культурной работе составляющей его нации, не меньший (если не больший), чем предоставление иностранцам исключительного использования принадлежащих стране естественных богатств.

[39, с. 282]



*Нельзя безопасно жить среди государств нового типа старомодному государству прошлого. И в международной государственной жизни идет борьба, и выживают лишь более приспособленные; с каждым днем увеличивается количество нитей, связывающих нас с жизнью всего человечества; всемирная история охватывает весь земной шар, и государственная опасность для целостности и силы России от ее неправильной организации становится все грознее и серьезнее. Реформа государственного строя должна быть коренная и решительная; этого властно требует дальнейшее существование государства — *salus reipublicae** — как в своих внутренних основах — народном самосознании, так и в его внешнем положении — в условиях мировой жизни.*

[40, с. 71]

* Благо государства (лат.). — Прим. ред.



Организация научной творческой работы является основной задачей государства. Организация распределения богатств является второстепенной перед организацией их интенсивного и быстрого создания. Ибо самое правильное, самое равномерное распределение, самое коммунистическое не даст ничего серьезного и прочного, если нет в достаточной мере того, что надо распределить: без науки его не создаст ни труд, ни любая форма организации жизни.

[15, с. 401]



Страна, которая не работает самостоятельно в области научной мысли, которая только усваивает образование — чужую работу — есть страна мертвая. С каждым годом значение самостоятельной научной работы, как основного элемента культуры, становится более важным и неизбежным. Ибо постепенно и быстро весь земной шар становится ареной государственных интересов, ибо техника охватывается все более глубоко научной мыслью, и результаты научной работы с каждым мгновением все сильнее проникают во все области человеческого сознания.

[14, с. 169]



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.

[41, с. 396]



Государственные образования, идейно не признающие равенства и единства всех людей, пытаются, не стесняясь в средствах, остановить их стихийное проявление, но едва ли можно сомневаться, что эти утопические мечтания не смогут прочно осуществиться. Это неизбежно скажется с ходом времени, рано или поздно, так как создание ноосферы из биосферы есть природное явление, более глубокое и мощное в своей основе, чем человеческая история.

[2, с. 34]



Государственная мораль единого государства, хотя бы и социалистического, в его современной форме не может удовлетворить критическую свободную мысль современного ученого и его моральное сознание, ибо она не дает для этого нужных форм.

[2, с. 97]



Людей, могущих развивать сознание в стране, по многим причинам немного, и горе той стране, где такие люди заигрывают тот огонь, который теплится в них, и скрывают, искажают его святое воздействие, и никогда этого не может быть везде, а потому те народы, где лица, могущие развивать сознание, исполняют свою обязанность, будут сильнее — отсюда следует, что другие народы будут жить хуже, и в общем нарушается равновесие развития человеческих племен.

[20, с. 135]



О РОССИИ



Родная страна не разлагается и не распадается. Она подымается тяжело и медленно к лучшему будущему. В ней пробуждаются живые силы, просыпается заснувшая сознательная мысль, формируется воля.

Мы переживаем исторический момент, который не повторяется в истории народа. Мы стоим на заре новой жизни. Как ни тяжело нам, будущие поколения будут нам завидовать...

[42, с. 37–38]



«Единая неделимая Россия» не есть старый лозунг — это лозунг новый. Это не реставрация, как думают некоторые, это <...> есть воссоздание России — России новой, великой, свободной и демократической с прочно владеющим землей крестьянством. Такой России еще не было.

[43, с. 257]



Я считаю печальной чертой русской теперешней жизни странное и непонятное для меня отношение к науке как к роскоши.

[20, с. 135]



Сила русского общества и мощь русского государства тесно и неразрывно связаны с напряжением научного творчества нации.

[45, с. 184]



Я уверен как-то всеми силами души в выносливости и в будущее России, но временами, когда холодный рассудок дает указания на многочисленные крушения исторических организаций, — становится жутко.

[44, с. 218]



Чем больше вдумываешься и всматриваешься в окружающее, тем ярче и сильнее встает в сознании, что только внешние условия, плохая правительственная организация мешают широкому развитию научной работы в России.

[46, с. 223]



...в России перед молодежью должны выступать люди убеждения, должны ставиться общие вопросы, особенно когда они ставят на должное место то, что в жизни теперь теряет свое значение.

[47, с. 194]



Политическая жизнь в России не дает элементов для идеализации. Взрослое поколение русского общества не дало подрастающей молодежи своей жизнью и своей деятельностью ни примера гражданственности, ни примера высокого морального уровня...

[48, с. 268]



Очень смутно и тревожно за будущее. Вместе с тем и очень ясно чувствую силу русской нации. Очень любопытно будет изменение русской интеллигенции. Что бы ни случилось в государственных формах, великий народ будет жить...

[49, с. 289]



Профессора высших учебных заведений — университетов и технических институтов — нигде в цивилизованном мире не поставлены в настоящее время в столь унижительное положение, как у нас в России. <...> Одинаково, как отношение к ним государственной власти и администрации, так и определенное уставами положение их внутри академических учреждений находится в полном противоречии с тем местом, которое должен занимать профессор в жизни своего народа, резко нарушает государственные потребности страны.

[31, с. 26]



Жизнью выдвинуты два коренных вопроса, которые должны быть разрешены во что бы то ни стало. С одной стороны, в России неизбежно установление свободных условий личной и общественной жизни на принципах равенства, а с другой — коренное разрешение земельного вопроса. Эти две задачи, великие и огромные каждая в отдельности, неизбежным ходом событий соединены вместе и должны быть разрешены одновременно. <...> Ибо их коренное разрешение является неизбежным условием самого существования российского государства; их разрешение стало исторической необходимостью.

[40, с. 70]



Мы живем в ответственное и трудное время. С неумолимой ясностью перед мыслящими русскими людьми вскрылись язвы и болезни родной земли. Страстно и горячо, всеми фибрами души ищется выход из запутанного, серьезного положения. Этот выход может быть найден только тогда, когда в творческой государственной работе станут участвовать все живые силы страны, когда каждый русский человек сознает в себе гражданский долг, который лежит на нем в этот ответственный исторический момент.

[31, с. 30]



У населения есть вера в то, что <...> земля должна быть передана трудовому крестьянству. Эта вера есть реальный факт и с ним должен считаться, им воспользоваться всякий государственный человек. Это становится еще более необходимым, когда взамен ничего не может быть предложено.

[50, с. 215]



ОБ УКРАИНЕ



Несомненно, широкая культурная национальная работа, культура украинская или как она называется в официальных приказах, культура малорусская, вполне и целиком соединена с идеей единой и неделимой России и может найти в ее великих рамках полную возможность своего самого широкого проявления.

[43, с. 257]



...идея самостоятельности есть новое создание в истории украинского национального возрождения, отнюдь не вытекающая из его существа и истории.

[43, с. 257]



...на почве единой работы, идущей одновременно для культуры украинской и для воссоздания великой единой России, только крепче свяжется с Россией украинская национальная жизнь.

[43, с. 258]



...будущее не в русско-украинской распре, а в русско-украинском единении. И это явление есть залог воссоздания единой, великой неделимой России.

[43, с. 258]



Национальное значение новой академии [Национальной Академии наук Украины. — Прим. Ред.] совершенно понятно <...>. Оно заключается в том, что новая академия должна способствовать росту украинского национального самосознания и украинской культуры путем широкого и глубокого проникновенного, научного изучения прошлого и настоящего украинского народа и его соседей, природы занятой ими страны во всех ее бесконечных проявлениях.

[51, с. 252]



Необходимо, чтобы будущая академия была соединена теснейшим образом с обычными вопросами практической жизни, ее потребностями в самом широком смысле этого слова, чтобы значение ее было ясно всему населению, всей Украине. Я придаю этой стороне жизни академии огромное значение. Она должна в своей деятельности отзываться на все нужды и потребности населения, требующие научного освещения. Пульс ее жизни должен биться совместно с духовными и материальными запросами населения, поскольку этим запросам может помочь научное знание и научная мысль.

[51, с. 253]



О КУЛЬТУРЕ



...Я глубоко убежден, и все более убеждаюсь, что есть единственная возможность сделать культуру прочною — это возвысить массы, сделать для них культуру необходимою. Для меня один выход для достижения развития высших форм сознания — это устройство общества в демократию...

[52, с. 133]



Меня самого поразило ее [Третьяковской галереи. — Прим. Ред.] богатство, несомненно огромная талантливость русского гения, и я переживал хорошее чувство патриотизма, когда присутствовал при искреннем, постепенно нарождавшемся в иностранцах чувстве удивления и восхищения. Я говорю — хорошее чувство патриотизма — т.к. это было чувство итогов, ясное сознание целесообразности русской общественной жизни в общей жизни человечества.

[53, с. 162]



Прогресс в искусстве, науке, музыке, литературе кажущийся. Великие произведения мысли и искусства Греции не выше современности. Аристотель, Данте не ниже современных ученых и мыслителей — Толстого и Кельвина. Тут никакого прогресса нет.

[18, с. 192]



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 словами, человек невольно и всегда ограничивает — а часто искажает — то, что переживает и что он понимает.

[18, с. 193]



Важно не то, чтобы те или иные научные исследования, те или иные произведения искусства были созданы членами русского общества — важно, чтобы они выработывались в его среде, чтобы они черпали свою силу, свое содержание, свои формы в жизни этого общества, в его надеждах будущего, в окружающей и чеканящей его природе и обстановке. Только этим путем растет и подымается культурная сила общества.

[24, с. 166–167]



О ВЕЛИКИХ ДЕЯТЕЛЯХ
НАУКИ
И КУЛЬТУРЫ



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.

[45, с. 183]



Он [Ломоносов. — Прим. ред.] 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.

[13, с. 14]



И точно так же, как в Ломоносове мы видим первого современного русского писателя, создателя русского литературного языка и первого замечательного поэта, основателя Химической лаборатории, химика, физика, — точно так же в нем мы видим родоначальника минералогии и геологии в России. 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 все русское естествознание.

[13, с. 22]



Ломоносов имел <...> совершенно правильное представление об ископаемых, он явился одним из первых, правильно оценивших значение землетрясений, первым определил разный возраст минеральных жил и т.д. В трудах его рассеяны многочисленные отдельные наблюдения и взгляды, новые и непонятные его современникам, неожиданные для нас. Он получил их благодаря тому, что сильной мыслью, правильно направленной, обратился к тому вечному источнику знаний, из которого исходим и мы, — к наблюдению природы.

[54, с. 44]



...в Ломоносове мы имеем создателя русского научного языка: едва ли мы до сих пор достаточно полно оцениваем все, чем мы ему в этом отношении обязаны. Этот язык, которым мы пишем и мыслим, выковывался М.В.Ломоносовым, прозревшим в своих научных концепциях научные поколения и века...

[45, с. 47]



Ломоносов был плоть от плоти русского общества, его творческая мысль проникла — сознательно или бессознательно — бесчисленными путями в современную ему русскую жизнь.

[45, с. 47]



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. (Памяти М.В.Ломоносова. — Прим. ред.).

[5, с. 51]



И.В.Гете (1749–1832) не только был великим писателем немецкого народа. Он был первым немцем-писателем, значение и влияние которого охватили весь мир, перешли за пределы культуры немецкого народа, стали общим достоянием человечества.

[26, с. 71]



Ученые, натуралисты в том числе, часто бывали художниками в широком понимании этого слова, но исключительно редко мировые художественные деятели нераздельно со своим художественным творчеством охвачены были научным творчеством, изучением природы.

Только три имени выступают, мне кажется, в этом аспекте как явления одного порядка в мировой литературе: Платон (427–347 до н.э.) — философ, создатель художественного диалога и математики, в истории которой он сыграл крупную роль; Леонардо да Винчи (1452–1519) и Гете.

[26, с. 71]



Для Гете чувство и понимание природы в их художественном выражении и в их научном искании были одинаково делом жизни, были неразделимы.

[26, с. 72]



Для Гете 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.

[26, с. 72]



Судить, однако, о Гете-ученом только по его научным работам нельзя.

Сам Гете был весь проникнут — многократно и многокрасочно это высказывал — сознанием нераздельности и близости художественного и естественно научного творчества. Это был натуралист-художник, который отражал свою научную работу в своем художественном творчестве и ясно осознавал неразрывность художественного и научного охвата «природы».

[26, с. 74]



Гете же мыслил синтетически. Он считал, что нельзя разделить природные явления на независимые друг от друга части без вреда для получаемого вывода. Надо брать природу как целое.

[26, с. 100]



Гете — синтетик, а не аналитик, великий художник, чрезвычайно ярко чувствовал единство — целое природы, то есть биосферы, как в ее целом, так и в отдельных ее проявлениях. Это ярко сказывалось в течение всей его долголетней жизни.

[26, с. 103]



Для нас, людей первой половины XX столетия, через сто лет после смерти Гете, этот характер научной работы и естественно исторических обобщений научного эмпиризма Гете представляет особый интерес и делает старомодно выраженную мысль Гете, если мы переведем ее на наш язык, живой и близкой.

[26, с. 104]



Этот синтетический подход характерен для нашего времени в научных и философских исканиях. Он ярко проявляется в том, что в наше время грани между науками стираются; мы научно работаем по проблемам, не считаясь с научными рамками. Гете был натуралистом прошлого, на этот путь вступивший раньше времени.

[26, с. 105]



Гете не был философом, но эти новые философские искания ближе к его пониманию окружающего, чем философские системы его времени и XIX столетия. Этот факт нельзя не отметить для правильной оценки его положения в истории мысли.

[26, с. 105]



Высший смысл жизни Фауста он [Гете. — Прим. ред.] видел в овладении природой. Силами науки для блага народных масс, в создании наукой, я бы сказал языком XX в., ноосферы. Это казалось ему основной государственной задачей, которая для государственных деятелей его времени реально в таком виде почти не существовала. Здесь Гете был впереди своего времени.

[26, с. 93–94]



*Изучение и обдумывание главных работ
и хода идей Канта издавна служат прекрас-
ной школой для молодого философа.*

[8, с. 53]



Современники обошли молчанием его работы, и они стали нам известны только после того, как философская мысль Канта охватила своим могучим влиянием весь духовный уклад человечества в XIX столетии. На развитие географии, естествознания и математики Кант оказал влияние — долгое время спустя после своей смерти — своим философским анализом.

[8, с. 70]



...несмотря на огромную литературу, посвященную Канту в течение столетия, всякий исследователь увидит в его научной деятельности новое и иное в зависимости от состояния науки в его собственное время.

[8, с. 54]



Ньютон впервые в истории человеческой мысли выявил значение числа и возможность точно предсказывать огромную область будущих и бывших явлений на всем протяжении хода времени. Возможность точного количественного подхода к природе была им доказана вне сомнения.

[26, с. 98]



...в истории науки, истории приобретения знания, влияние человеческой личности проявляется так, как оно нигде, может быть, не проявляется. Этих личностей может быть много или мало, но никогда нельзя здесь массой заменить работу отдельных единиц. Из множества средних умов не создать одного Ньютона или Фарадея.

[15, с. 397]



В истории естествознания в России в течение XIX в. немного найдется людей, которые могли бы быть поставлены наряду с ним [В.В. Докучаевым. — Прим. ред.] по влиянию, какое они оказали на ход научной работы, по глубине и оригинальности их обобщающей мысли. Так ли иначе, Докучаев явился главой целой школы русских ученых; влияние его стремлений и его идей ясно сказывается и все увеличивается далеко за пределами нашего отечества, и достигнутые им результаты, кажется мне, принадлежат к крупным приобретениям научного движения XIX в. Едва ли они до сих пор правильно оценены во всегда капризной и по существу очень исторически нечуткой научной среде.

[55, с. 128]



Жизненность и важность идей познается только долгим опытом. Значение творческой работы ученого определяется временем. При применении этих строгих, нелицеприятных мерил к основным идеям, регулировавшим научную работу В.В.Докучаева, оказывается, что они находятся в полном согласии с новыми научными веяниями, идут в одном темпе с научным движением. Такая судьба выпадает на долю немногим избранныкам среди многого множества крупных и мелких ученых деятелей.

[55, с. 139]



ПИСЬМО
В. И. ВЕРНАДСКОГО
К Л. Н. ТОЛСТОМУ



Глубокоуважаемый Лев Николаевич,

Позвольте от моей жены и меня выразить Вам чувство нашего глубокого волнения при вести о Вашей болезни и чувство сердечной, искренней радости нашей, когда мы узнали о ее благополучном лечении. Нам редко приходится видеть Вас, но мы сохраняем самое сильное и дорогое нам впечатление от всякого свидания с Вами и с глубоким, искренним сочувствием всегда следим и считаемся с каждым мнением Вашим и Вашей деятельностью. Хотя мы во многом придерживаемся других взглядов и мнений, чем какие охватывают Вас, но не бесследно прошли и проходят в нашей духовной жизни Ваши стремления высказать правду, как Вы ее понимаете. С чувством горячей любви и искреннего, самого высокого уважения привыкли мы издавна относиться к Вам, и потому я решаюсь послать Вам эти несколько строк, выражающих наше чувство. Мы верим и надеемся, что еще долго дано Вам будет жить среди нас — Ваша мысль и Ваша жизнь так нужна всем, желающим искренно понять Истину, которая Вам так дорога.

Ваш В. Вернадский.

[56, с. 183]



О СЕМЬЕ



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

[58, с. 11]



ЛИЧНОЕ



...Мне делается иногда тяжело, когда подумаешь об этой жизни, в которой в значительной степени все достигается тем путем, что не остается места в жизни работе мысли: эта жизнь тяжела тем, что здесь вся цель ясна. Нет места исканию, нет места сомнению, т.е. тому, что составляет наше счастье. Тихая семейная жизнь, — простое довольство, достигаемое упорным трудом изо дня в день, отдых в семье или среди простых сердцем людей, вдали от вечных, глубоких, мучительных, но прекрасных вопросов, поставленных человеческой историей. Как-то не тянет меня к такой жизни и кажется она мне медленной смертью...

[57, с. 166]



БИОСФЕРА
И НООСФЕРА

ПРЕДИСЛОВИЕ К АМЕРИКАНСКОМУ ИЗДАНИЮ¹

Настоящая статья состоит из краткого введения, где в тезисной форме изложено содержание законченной в 1938 г. статьи, полный перевод которой недавно опубликован в «Transactions of the Connecticut Academy of Sciences» под редакцией проф. Дж. Э.Хатчинсона, а также новой работы, написанной в 1943 г. и переведенной с русского рукописного текста д-ром Георгием Вернадским из Йельского университета. Обе части этой статьи в едином тексте характеризуют научное мировоззрение одного из самых выдающихся ученых нашего столетия в самой обобщенной форме.

На фронтисписе помещен портрет ученого с цитатой из письма профессору А.Петрункевичу: «Я смотрю вперед очень оптимистично. Думаю, что мы переживаем не только исторический перелом, но и планетный. Мы живем при переходе в ноосферу. Сердечный привет. В.Вернадский».

В таблице², помещенной ниже в сокращенном виде, представлены главные выводы ранее опубликованной работы и привлечено внимание к многим свойствам живых тел, которые выглядят столь элементарными, что создается опасность оставить их без внимания. Весьма полезно и поучительно просмотреть эту таблицу, применив ее критерии к пониманию природы способных к кристаллизации вирусов, которая была совершенно не выяснена ко времени написания статьи В.И.Вернадского.

Редактор³

¹ American Scientist. 1945. Vol. 33, N I. P. 1–12, portr.

Когда работа готовилась к печати, нас достигла скорбная весть о кончине академика Вернадского 6 января 1945 г. — *Редактор.*

² Редактор журнала имеет в виду приведенный ниже перечень при знаков (I—XVI). — *Прим. ред.*

³ Редактор американского издания профессор Бейтзл. — *Прим. ред.*

Все остальные примечания и ссылки самого В.И.Вернадского.

БИОСФЕРА

Живое вещество есть совокупность всех организмов Земли, находящихся на ней в данный период времени. В целом эта совокупность играет большую роль, хотя если говорить о воздействии человека на планетные процессы, то роль отдельной личности может быть ничтожной. Живое вещество на Земле можно рассматривать как совокупность средних живых организмов, относящихся ко всем таксономически различным группам. Мы говорим, что каждая из таких групп состоит из *однородного* живого вещества.

Живое вещество существует только в биосфере⁴. Биосфера включает в себя земную тропосферу, океаны и тонкую пленку в континентальных областях, уходящую на глубину не менее, чем на три километра. Человек стремится увеличить размеры биосферы.

Биосферу определяют как область жизни, однако более точно ее следует определить как оболочку, в которой могут происходить изменения, вызванные проходящим солнечным излучением.

Вещество, составляющее биосферу, существенно неоднородно, и мы различаем косное и живое вещество. Косное вещество резко преобладает по массе и по объему. Происходит непрерывная миграция атомов из косного вещества биосферы в живое и обрат-

⁴ Понятие «биосферы», т.е. «области жизни», введено было в биологию Ламарком (1744–1829) в Париже в начале XIX века, а в геологию Зюссом (1831–1914) в конце того же века. О биосфере см.: В.И.Вернадский. Очерки геохимии, 4-е изд., указатель. — М., Л., 1934; Биосфера — Л., 1926; франц. изд. — Париж, 1929.

но. Все исследуемые объекты в биосфере следует называть естественными телами биосферы. Среди них различают тела живые, косные или биокосные, как, например, почва или озерная вода. Результаты исследования природных явлений образуют «систему природы» и приводят к накоплению чисел, составляющих систематизированное значение, т.е. *corpus scientiarum* — научный аппарат, растущий как снежный ком; этот «научный аппарат» охватывает все систематизированное знание, которое может быть противопоставлено философии, религии и искусству, где истина вскрывается интуитивным творчеством; систематизированная история этих проявлений человеческого духа принадлежит научному аппарату.

В прошлом не уделяли достаточного внимания двум научным концепциям: а) *Постера*, который был совершенно прав, когда придавал исключительно важную роль преобладанию оптически активных соединений как характерному общему свойству живых тел и продуктов их жизнедеятельности: идея *Постера* имеет непреходящее значение; б) вклад живых организмов в энергетику биосферы серьезно недооценивался. Биогеохимическая энергия может быть выражена скоростью заселения биосферы данным видом организмов. Для некоторых бактерий скорость заселения, ограниченная скоростью деления цепочки клеток, приближается к скорости звука и соответствует тенденции к мгновенному потенциальному заселению всей поверхности Земли этим живым организмом.

Будем иметь в виду эти вводные принципы и выразим в табличной форме различия между живым и косным веществом; перечень признаков приведен в сокращенном виде. Различия определяются не только

разницей энергетических и химических свойств живых и косных тел. Кроме того, имеются фундаментальные различия в пространственно-временных состояниях живых и косных тел. Мы полагаем, что геометрия, присущая живым организмам, может отличаться от геометрии косных тел.

А. Живые естественные тела проявляются только в биосфере и только в форме дисперсных тел. Никогда не наблюдалось возникновение живых тел из косных. Возможно, но до сих пор не доказано проникновение живых естественных тел из космического пространства.

В. *Дисперсные косные формы сконцентрированы в биосфере, но их также находят много глубже, в пределах земной коры. Они создаются в биосфере, но кроме того, привносятся в нее из более нижних земных оболочек в вулканических процессах, а также из космических просторов — в форме метеоритов и космической пыли.*

II

А. Живые естественные тела как морфологически, обладая клеточным строением и протоплазменной природой, так и присущей им способностью к размножению представляют собой единое целое. Такое единство всех живых естественных тел должно быть связано с их генетическим единством в ходе геологического времени.

В. *Косные естественные тела чрезвычайно разнообразны и никакой единой морфологической или генетической связью между собой не обладают.*

III

А. Химическое различие правых и левых форм одного и того же химического соединения характеризует со-

стояние физического пространства, занятого живым организмом. Преобладают или правые, или левые изомеры.

В. Левые и правые формы одних и тех же химических соединений в косных телах имеют одни и те же химические свойства. Количество правых и левых кристаллических многогранников, образующихся в косной среде, — одинаково.

IV

А. Новое живое естественное тело рождается только из другого живого тела, ему подобного. Временами возникают новые поколения, отличные от предыдущих. Возникновение у живых организмов центральной нервной системы привело к возрастанию геологической роли живого вещества с конца палеозоя.

В. Новые косные естественные тела создаются в биосфере безотносительно от ранее бывших естественных тел. Мы видим те же косные естественные тела и те же явления их образования на протяжении двух миллиардов лет. Новые виды косных тел появляются только под влиянием живого вещества, особенно вследствие жизнедеятельности человека.

V

А. Живых жидких и газообразных тел нет, хотя жидкости и газы присутствуют в мезоморфных или твердых живых телах. Произвольное движение, в значительной степени саморегулируемое, является общим признаком живого естественного тела. Пассивная форма движения создается размножением, однако, его следствия, выражаемые в заселении биосферы, могут быть сравнимы с расширением массы газа.

В. Жидкие и газообразные косные тела принимают форму вместилищ, в которых они находятся. Твердые и мезоморфные косные тела не растут и не увеличиваются в своей массе.

VI

А. Существует непрерывная миграция атомов из биосферы в организмы, и обратно. Благодаря этому в организмах создается огромное и непрерывно меняющееся количество молекул, которые не могут быть рождены какими-то иными процессами в биосфере.

В. Косные естественные тела меняются исключительно от внешних причин, исключения составляют радиоактивные вещества.

VII

А. Число живых естественных тел количественно связано с размерами биосферы.

В. Число косных естественных тел определяется общими свойствами материи и энергии и не зависит от размеров планеты.

VIII

А. Масса живого вещества остается в основном постоянной и определяется лучистой солнечной энергией и биогеохимической энергией заселения планеты, однако, очевидно, эта масса близка к пределу, а процесс заселения еще не закончен.

В. Площадь проявления косных естественных тел в биосфере ограничена ее размерами и увеличивается только с ее ростом, вызванным движением живого вещества.

IX

А. Минимальный размер живого естественного тела определяется дыханием, он порядка 10^{-6} см.

Максимальный размер никогда не превышает 10^{-4} . Диапазон небольшой: 10^{10} .

В. Минимальный размер косного естественного тела биосферы определяется дисперсностью материи и энергии, т.е. размером элементарных частиц в физике. Максимальный размер определяется размерами биосферы. Диапазон: 10^{40} или больше.

X

А. Химический состав живых естественных тел является функцией их собственных свойств.

В. Химический состав косных естественных тел является функцией свойств окружающей среды, в которой они создаются.

XI

А. Количество химических соединений в живых естественных телах связано с числом индивидуальных организмов и, вероятно, достигает многих миллионов.

В. Количество различных химических соединений в косных естественных телах ограничено немногими тысячами.

XII

А. Природные процессы живого вещества увеличивают свободную энергию биосферы.

В. Все природные процессы в области косных естественных тел, за исключением радиоактивного распада, уменьшают свободную энергию биосферы.

XIII

А. Живые естественные тела всегда являются мезоморфными, и вне латентных состояний живого вещества водород и кислород в форме воды резко преобладают, образуя крайне сложные смеси с другими

соединениями. Химический состав любого живого естественного тела строго определен, хотя и не проявляет стехиометрических отношений, и более постоянен, чем химический состав изоморфных смесей природных минералов.

В. Химический состав косных естественных тел может отвечать почти теоретически чистому химическому соединению с точными стехиометрическими отношениями между элементами. В минералах преобладают твердые растворы.

XIV

А. Процессы, протекающие в живом веществе, могут приводить к существенному изменению их изотопических смесей.

В. Изотопические смеси в косных естественных телах в биосфере заметно не меняются, хотя за пределами биосферы, в глубине земной коры, такие изменения, по-видимому, происходят.

XV

А. Огромное большинство живых естественных тел меняются в своей форме эволюционным процессом. Однако скорость подобных изменений крайне различна.

В. Большинство инертных естественных тел в биосфере устойчиво, чем объясняется немногочисленность их видов.

XVI

А. Процессы, создающие живые естественные тела, необратимы во времени.

В. Все физико-химические процессы в косных естественных телах обратимы во времени.

В общежитии обычно говорят о человеке как о свободно живущем и передвигающемся на нашей планете

индивидууме, который свободно строит свою историю. До сих пор историки, вообще ученые гуманитарных наук, а в известной мере и биологи, сознательно не считаются с естественными законами биосферы — той земной оболочкой, где может существовать жизнь. Стихийно человек не может быть от нее отделим; и эта неразрывность только теперь начинает перед нами точно выясняться. Он геологически связан с материально-энергетической структурой биосферы. В действительности ни один живой организм в свободном состоянии на Земле не находится⁵. Все эти организмы неразрывно и непрерывно связаны — прежде всего питанием и дыханием — с окружающей их материально-энергетической средой. Вне ее в природных условиях они существовать не могут.

В нашем столетии биосфера получает совершенно новое понимание; она выявляется как планетное явление

⁵ Замечательный ученый, петербургский академик *Каспар Вольф* (1733—1794), всю свою жизнь отдавший России, хотя и не русский по рождению, ярко выразил связь между организмами и средой в книге, напечатанной по-немецки в Санкт-Петербурге в 1789 г. — в год Великой французской революции под заглавием «Von d. eigenthiiml. Kraft d. Vegetabl. Sowohl auch d. animal. Substanz als Eriauterung zu zwei Preis-schriften uber d. Nutritions-kraft» («Об особенной и действенной силе, свойственной растительной и животной субстанциям»). Он опирался на *Ньютона*, а не на *Декарта*, как огромное большинство биологов в его время.

К сожалению, до сих пор оставшиеся после Вольфа рукописи не изучены и не изданы. В 1927 г. Комиссией по истории знаний при Академии наук СССР эта задача была поставлена, но не доведена до конца из-за постоянных изменений подхода Академии наук к изучению истории научного знания. В настоящее время эта работа в Академии сведена к минимуму, что не приносит ничего кроме вреда.

ние космического характера. В биогеохимии нам приходится считаться с тем, что живые организмы существуют не только на одной нашей планете, не только в земной биосфере. Это установлено сейчас, мне кажется, без сомнений пока для всех так называемых «земных планет», т.е. для Венеры, Земли и Марса⁶.

В архивах науки, в том числе и русской, мысль о жизни как о космическом явлении существовала уже давно. В конце семнадцатого века голландский ученый Христиан Гюйгенс (1629-1695) в своей последней работе «Космотеорос», вышедшей в свет уже после его смерти, научно выдвинул эту проблему. Книга эта была дважды, по инициативе Петра Великого, издана на русском языке под заглавием «Книга мировоззрения» в первой четверти восемнадцатого века⁷. Гюйгенс

⁶ См. мою статью «Геологические оболочки Земли как планеты».

Изв. АН СССР. Серия геогр. и геофиз. 6, 1942, с. 251. См. также: R.Spenser Jones. Life on Other Worlds, N.Y., 1940; R.Wildt. Proc. Amer. Philos. Soc., 81, 1939, p. 135.

Перевод последней книги, к сожалению неполный (что не оговорено), помещен в *Астрономическом журнале*, 17, вып. 5, 1940, с. 81 и след. Сейчас вышла в свет новая книга Вильдта «*Geochemistry and the atmosphere of Planets*», 1942. К сожалению, она еще до нас не дошла.

В Биогеохимической лаборатории Академии наук в Москве, ныне переименованной в *Лабораторию геохимических проблем*, в сотрудничестве с академическим же *Институтом микробиологии* (директор — чл.-корр. Академии наук *Б.Л.Исаченко*) мы поставили проблему о космической жизни еще в 1940 г. как текущую научную задачу. В связи с войной эта работа была приостановлена и будет возобновлена при первой возможности.

⁷ Следовало бы ее переиздать на русском языке с комментариями.

в ней установил научное обобщение, что «жизнь есть космическое явление, в чем-то резко отличное от космической материи». Это обобщение я назвал недавно «принципом Гюйгенса»⁸.

Живое вещество по весу составляет ничтожную часть нашей планеты. По-видимому, это соотношение наблюдается в течение всего геологического времени, т.е. *геологически вечно*⁹. Живое вещество сосредоточено в тонкой, более или менее сплошной, пленке на поверхности суши в тропосфере, в лесах и полях, и проникает весь океан. Количество его исчисляется примерно 0,25% биосферы по весу. На суше оно идет в сплошных скоплениях на глубину в среднем, вероятно, меньше 3 км.

⁸ См.: «Очерки геохимии», с. 9, 288 и мою книгу «Проблемы биогеохимии», III (в печати).

⁹ «Проблемы биогеохимии». III.

НООСФЕРА¹⁰

Мы приближаемся к решающему моменту во Второй мировой войне. Она возобновилась в Европе после 21-годового перерыва, в 1939 г., и длится в Западной Европе пять лет, а у нас, в Восточной Европе, три года. На Дальнем Востоке она возобновилась раньше — в 1931 г. — и длится уже 12-й год. В истории человечества и в биосфере вообще война такой мощности, длительности и силы — *небывалое явление*. К тому же ей предшествовала тесно с ней связанная причинно, но значительно менее мощная Первая мировая война.

В нашей стране эта Первая мировая война привела к новой — исторически небывалой — *форме государственности* не только в области экономической, но и в области национальных стремлений. С точки зрения натуралиста (а думаю, и историка) можно и должно рассматривать исторические явления такой мощности как единый большой земной *геологический*, а не только *исторический* процесс.

Первая мировая война лично в моей научной работе отразилась самым решающим образом. Она изменила в корне мое *геологическое миропонимание*. В атмосфере этой войны я подошел в геологии к новому для меня и для других и тогда забытому пониманию природы — к геохимическому и биогеохимическому, охватывающему и косную, и живую природу с одной и той же точки

¹⁰ Слово «ноосфера» составлено из греческого «ноос» — разум и «сфера» в смысле оболочки Земли. Более детально я рассматриваю проблему ноосферы в 3-й части подготавливаемой для публикации книги «Химическое строение биосферы Земли и ее окружения».

зрения¹¹. Я провел годы Первой мировой войны в непрерывной научно-творческой работе; неуклонно продолжаю ее в том же направлении и до сих пор.

28 лет назад, в 1915 г., в Академии наук была образована академическая «Комиссия по изучению производительных сил» нашей страны, так называемый КЕПС, председателем которого я был, сыгравшая заметную роль в критическое время Первой мировой войны. Ибо для Академии наук совершенно неожиданно в разгаре войны выяснилось, что в царской России не было точных данных о так называемом теперь стратегическом сырье, и нам пришлось быстро сводить воедино рассеянные данные и быстро покрывать недочеты нашего знания¹².

К сожалению, ко времени начала Второй мировой войны сохранилась наиболее бюрократизированная часть нашей комиссии, так называемый Совет по изучению производительных сил, и стало необходимо спешно восстанавливать остальные ее подразделения.

Подходя геохимически и биогеохимически к изучению геологических явлений, мы охватываем всю окружающую нас природу в одном и том же атомном аспекте. Это как раз — бессознательно для меня — совпало с тем, что, как оказалось теперь, характеризует

¹¹ Любопытно, что я столкнулся при этом с забытыми мыслями оригинального баварского химика *Х.Шенбейна* (1799—1868) и его друга, гениального английского физика *М.Фарадея* (1791—1867). В начале 1840-х годов *Шенбейн* печатно доказывал, что в геологии должна быть создана новая область — геохимия, как он ее тогда же назвал (см.: *В.Вернадский*. Очерки геохимии, изд. 4-е. М.; Л., 1934, с. 14, 290).

¹² О значении КЕПС см.: *А.Е.Ферсман*. Война и стратегическое сырье. — Красноуфимск, 1941, с. 48.

науку XX в. и отличает ее от прошлых веков. XX век есть век научного атомизма.

В эти годы, 1917—1918, так получилось, что совершенно случайно я оказался на Украине¹³ и вплоть до 1921 г. был не в состоянии возвратиться в Петроград. Все эти годы, где бы я ни был, я был охвачен мыслью о геохимических и биогеохимических проявлениях в окружающей меня природе, в биосфере. Наблюдая ее, я в то же время направил интенсивно и систематически в эту сторону и свое чтение, и свое размышление. Получаемые мною результаты я излагал постепенно, как они складывались, в виде лекций и докладов в тех городах, где мне пришлось в то время жить: в Ялте, в Полтаве, в Киеве, в Симферополе, в Новороссийске, в Ростове и других. Кроме того, всюду — почти во всех городах, — где мне пришлось жить, — я читал все, что можно было в этом аспекте, в широком его понимании, достать. Стоя на эмпирической почве, я оставил в стороне, сколько был в состоянии, всякие философские искания и старался опираться только на точно установленные научные и эмпирические факты и обобщения, изредка допуская рабочие научные гипотезы. В связи со всем этим в явления жизни я ввел вместо понятия «жизнь» понятие «живого вещества», сейчас, мне кажется, прочно утвердившееся в науке. «Живое вещество» есть совокупность живых организмов. Это не что иное, как научное, эмпирическое обобщение всем известных и легко и точно наблюдаемых бесчисленных, эмпирически бесспорных фактов. Понятие «жизнь» всегда вы-

¹³ См. мою статью «Из воспоминаний: первый год Украинской Академии наук», которая готовится к печати в юбилейном сборнике, посвященном 25-летию Украинской академии наук.

ходит за пределы понятия «живое вещество» в области философии, фольклора, религии, художественного творчества. Это все отпало в «живом веществе».

В ходе геологического времени живое вещество изменяется морфологически согласно законам природы. История живого вещества в ходе времени выражается в медленном изменении форм жизни, форм живых организмов, генетически между собой непрерывно связанных, от одного поколения к другому, без перерыва. Веками эта мысль поднималась в научных исканиях; в 1859 г. она, наконец, получила прочное обоснование в великих достижениях *Чарльза Дарвина* (1809—1882) и *Уоллеса* (1822—1913). Она вылилась в учение об эволюции видов — растений и животных, в том числе и человека. Эволюционный процесс присущ только живому веществу. В косном веществе нашей планеты нет его проявлений. Те же самые минералы и горные породы образовывались в криптозойской эре, какие образуются и теперь¹⁴. Исключением являются биокосные природные тела, всегда связанные так или иначе с живым веществом¹⁵.

Изменение морфологического строения живого вещества, наблюдаемое в процессе эволюции, в ходе

¹⁴ Криптозойской эрой я называю, согласно современным американским геологам, например *Карлу Шухерту* (*C. Schuchert and C. Dunbar. A Textbook of geology. Pt II. N.Y., 1941, p. 88.*), тот период, который назывался раньше азойской или археозойской эрой. В криптозойской эре морфологическая сохранность остатков организмов сходит почти на нет, и они отличаются от кембрия, но существование жизни здесь проявляется в виде органических пород, происхождение которых не вызывает ни малейших сомнений.

геологического времени, неизбежно приводит к изменению его химического состава¹⁶.

Если количество живого вещества теряется перед косной и биокосной массами биосферы, то биогенные породы составляют огромную часть ее массы, идут далеко за пределы биосферы. Учитывая явления метаморфизма, они превращаются, теряя всякие следы жизни, в гранитную оболочку, выходят из биосферы. Гранитная оболочка Земли есть область былых биосфер¹⁷. В замечательной по многим мыслям книге *Ламарка* «Hydrogeologie» (1802) живое вещество, как я его понимаю, являлось создателем главных горных пород нашей планеты. *Ламарк де Монне* (1744–1829) до самой смерти не принимал открытий *Лавуазье* (1743–1794). Но другой крупнейший химик *Ж.Б.Дюма*, его младший современник (1800–1884), много занимавшийся химией живого вещества, долго держался представлений о количественном значении живого вещества в строении горных пород биосферы.

Младшие современники *Ч.Дарвина* — *Д.Д.Дана* (1813–1895) и *Д.Ле-Конт* (1823–1901), два крупнейших североамериканских геолога (а *Дана*, к тому же, минералог и биолог), выявили еще до 1859 г. эмпирическое обобщение, которое по-

¹⁵ Биокосные тела — см.: *W.I.Vernadsky. Problems of Biogeochemistry*, R. Trans. Conn. Academ. Arts Sci. Vol. 35 (1944), p. 493–494. Таковы, например, почва, океан, огромное большинство земных вод, тропосфера и т.п.

¹⁶ Этот вопрос сейчас требует экспериментальной проверки. Проблема эта поставлена нами в план работ 1944 г. совместно с Палеонтологическим институтом Академии наук.

¹⁷ См. основную мою работу, указанную в прим. 11.

казывает, что эволюция живого вещества идет в определенном направлении. Это явление было названо Дана «цефализацией», а Ле-Контом «психозойской эрой». Дана, подобно Дарвину, пришел к этой мысли, к этому пониманию живой природы во время своего кругосветного путешествия, которое он начал через два года после возвращения в Лондон Дарвина, т.е. в 1838 г., и которое продолжалось до 1842 г.¹⁸

¹⁸ Нельзя здесь не отметить, что экспедиция, во время которой Дана пришел к своим выводам о цефализации, о коралловых островах и т.д., фактически исторически тесно связана с исследованиями Тихого океана — океаническими путешествиями русских моряков, главным образом *Крузенштерна* (1770—1846). См. *D. Oilman. The life of J.D. Dana. N.J., 1889.* Глава об экспедиции написана в этой книге Ле-Контом. Работы Ле-Конта «*Evolution*», 1888 г. я не имел в руках. Он считал это главным своим трудом. О «психозойской эре» он указывает в своей книге «*Elements of geology*», 5-th ed., 1915, p. 293, 629. Его автобиография издана в 1903 г.: *W. Amies (Ed.). The Autobiography of Josef Leconte. Биография и список трудов — см.: H. Fairchild. Bull. Geol. Soc. America, 26, 1915, p. 53.*

Именно эти отчеты о путешествиях русских, изданные на немецком языке, заставили американца *Джона Рейнольдса* (адвоката) добиться организации такой же американской первой морской научной экспедиции. Он начал добиваться этого в 1827 г., когда появилось описание экспедиции *Крузенштерна* на немецком языке. Только в 1838 г., через одиннадцать лет, благодаря его настойчивости, эта экспедиция состоялась. Это была экспедиция *Уилькиса (Wilkes)*, окончательно доказавшая существование Антарктики.

О Рейнольдсе см. указатель юбилейного издания: «*Centenary Celebration the Wilkes Exploring Expedition of the Unit. Stat. Navy 1838—1842*» *Proc. Amer. Philos. Soc. 1940, 82, №5.*

Эмпирические представления о направленности эволюционного процесса — без попыток теоретически их обосновать — идут глубже, в XVIII в. Уже *Бюффон* (1707—1788) говорил о царстве человека, в котором он живет, основываясь на геологическом значении человека. Эволюционная идея была ему чужда. Она была чужда и *Агассису* (1807—1873), введшему в науку идею о ледниковом периоде. Агассис жил уже в эпоху бурного расцвета геологии. Он считал, что геологически наступило царство человека, но из богословских представлений высказывался против эволюционной теории. *Ле-Конт* указывает, что *Дана*, стоявший раньше на точке зрения, близкой *Агассису*, в последние годы жизни принял идею эволюции в ее тогда обычном, дарвиновском понимании¹⁹. Разница между представлениями о «психозойской эре» *Ле-Конта* и «цефализацией» *Дана* исчезла. К сожалению, в нашей стране особенно, это крупное эмпирическое обобщение до сих пор остается вне кругозора биологов.

К сожалению, наши экспедиции первой половины XIX столетия в Тихом океане надолго прекратились — почти до самой революции — после императора *Александра I* (1777—1825) и графа *Н.П. Румянцева* (1754—1826), замечательного русского культурного деятеля, который на свой счет снарядил экспедицию на «*Рюрик*» (1815-1818). В советское время можно назвать экспедицию *К.М. Дерюгина* (1878—1936), драгоценные и научные материалы которой до сих пор только частью обработаны и совершенно не изданы. Они должны быть закончены. Такое отношение к работе недопустимо. Зоологический институт Академии наук СССР должен исполнить этот свой научно-гражданский долг.

¹⁹ *D. Oilman, I.e., p. 255.*

Правильность принципа *Дана*, который оказался вне кругозора наших палеонтологов, может быть легко проверена теми, кто захочет это сделать, по любому современному курсу палеонтологии. Он охватывает не только все животное царство, но ярко проявляется и в отдельных типах животных. *Дана* указал, что в ходе геологического времени, т.е. на протяжении двух миллиардов лет, по крайней мере, а наверное, много больше, наблюдается скачкообразное усовершенствование — рост — центральной нервной системы, начиная от ракообразных (на которых эмпирически и установил свой принцип *Дана*) и от моллюсков (головоногих) и кончая человеком. Это явление и названо им цефализацией. Раз достигнутый уровень мозга в достигнутой эволюции не идет уже вспять, только вперед.

Исходя из геологической роли человека, геолог *А.П.Павлов* (1854—1929) в последние годы своей жизни говорил об *антропогенной эре*, нами теперь переживаемой. Он не учитывал возможности тех разрушений духовных и материальных ценностей, которые мы сейчас переживаем вследствие варварского нашествия немцев и их союзников, через десять с небольшим лет после его смерти, но он правильно подчеркнул, что человек на наших глазах становится могучей геологической силой, все растущей. Эта геологическая сила сложилась геологически длительно, для человека совершенно незаметно. С этим совпало изменение (материальное, прежде всего) положения человека на нашей планете. В XX в. впервые в истории Земли человек узнал и охватил всю биосферу, закончил географическую карту планеты Земли, расселился по всей ее поверхности. *Человечество своей жизнью стало единым целым.*

Нет ни одного клочка Земли, где бы человек не мог прожить, если бы это было ему нужно. Наше пребывание в 1937—1938 гг. на плавающих льдах Северного полюса это ярко доказало. И одновременно с этим благодаря мощной технике и успехам научного мышления, благодаря радио и телевидению человек может мгновенно говорить в любой точке нашей планеты с кем угодно. Перелеты и перевозки достигли скорости нескольких сотен километров в час, и на этом они еще не остановились. Все это результат «цефализации», роста человеческого мозга и направляемого им его труда.

В ярком образе экономист *Л.Брентано* иллюстрировал планетную значимость этого явления. Он подсчитал, что если бы каждому человеку дать один квадратный метр и поставить всех людей рядом, они не заняли бы даже всей площади маленького Боденского озера на границе Баварии и Швейцарии. Остальная поверхность Земли оставалась бы пустой от человека. Таким образом, все человечество, вместе взятое, представляет ничтожную массу вещества планеты. Мощь его связана не с его материей, но с его мозгом. В геологической истории биосферы перед человеком открывается огромное будущее, если он поймет это и не будет употреблять свой разум и свой труд на самоистребление.

Геологический эволюционный процесс отвечает биологическому единству и равенству всех людей — *Homo sapiens* и его геологических предков *Sinanthropus* и др., потомство которых для белых, красных, желтых и черных рас — любым образом среди них всех — развивается безостановочно в бесчисленных поколениях²⁰. Это закон природы. В историческом состязании, например в войне такого масштаба, как

нынешняя, в конце концов побеждает тот, кто этому закону следует. Нельзя безнаказанно идти против принципа единства всех людей как закона природы. Я употребляю здесь понятие «закон природы», как это теперь все больше входит в жизнь в области физико-химических наук как точно установленное эмпирическое обобщение.

Исторический процесс на наших глазах коренным образом меняется. Впервые в истории человечества интересы народных масс, с одной стороны, и свободной мысли личности — с другой, определяют жизнь человечества, являясь мерилom его представлений о справедливости. Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос *о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого*. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть *ноосфера*.

В 1922—1923 гг. на лекциях в Сорбонне в Париже я принял как основу биосферы биогеохимические явления. Часть этих лекций была напечатана в моей

²⁰ Я и мои современники незаметно пережили резкое изменение в понимании окружающего нас мира. В молодости, как мне, так и другим казалось — и мы в этом не сомневались, — что человек переживает только историческое время — в пределах немногих тысяч лет, в крайнем случае, десятков тысяч лет. Сейчас мы знаем, что человек сознательно переживал десятки миллионов лет. Он пережил сознательно ледниковый период Евразии и Северной Америки, образование Восточных Гималаев и т.д. Деление на историческое и геологическое время для нас сейчас сглаживается.

книге «Очерки геохимии», которая впервые была издана на французском языке в 1924 г., а затем в 1927 г. — в русском переводе²¹. Приняв установленную мною биогеохимическую основу биосферы за исходное, французский математик и философ бергсонианец *Е. Ле-Руа* в своих лекциях в Коллеж де Франс в Париже ввел в 1927 г. понятие ноосферы²² как современной стадии, геологически переживаемой биосферой. Он подчеркивал при этом, что он пришел к такому представлению вместе со своим другом, крупнейшим геологом и палеонтологом *Тейьяром де Шарденом*, работающим теперь в Китае.

Ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится *крупнейшей геологической силой*. Он может и должен перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом по сравнению с тем, что было раньше. Перед ним открываются все более и более широкие творческие возможности. И может быть, поколение наших внуков уже приблизится к их расцвету.

²¹ В 1934 г. вышло последнее переработанное издание «Очерков геохимии». В 1926 г. появилось русское издание «Биосферы», в 1929 г. — ее французское издание. В 1940 г. вышли мои «Биогеохимические очерки», (сокращенный перевод на английский язык II части опубликован под редакцией Дмс.Э. Хатчинсона в Trans. Conn. Acad. Arts Sci. Vol. 35. 1944 [19]), а с 1934 г. выходят в свет «Проблемы биогеохимии». Третий выпуск «Проблем биогеохимии» сдан в печать в этом году. «Очерки геохимии» переведены на немецкий и японский языки.

²² Лекции Ле-Руа вышли тогда же по-французски в виде книги: E. le Roy. L'exigence idealiste et le fait devolution. P., 1927, p. 196.

Здесь перед нами встала новая загадка. *Мысль не есть форма энергии*. Как же может она изменять материальные процессы? Вопрос этот до сих пор научно не разрешен. Его поставил впервые, сколько я знаю, американский ученый, родившийся во Львове, математик и биофизик *Альфред Лотка*²³. Но решить его он не мог. Как правильно сказал некогда *Гете* (1749—1832), не только великий поэт, но и великий ученый, в науке мы можем знать только, как произошло что-нибудь, а не почему. Что касается наступления ноосферы, то эмпирические результаты такого «непонятного» процесса мы видим кругом нас на каждом шагу. Минералогическая редкость — самородное железо — вырабатывается теперь в миллиардах тонн. Никогда не существовавший на нашей планете самородный алюминий производится теперь в любых количествах. То же самое имеет место по отношению к почти бесчисленному множеству вновь создаваемых на нашей планете искусственных химических соединений (био-генных «культурных» минералов). Масса таких искусственных минералов непрерывно возрастает. Все *стратегическое сырье* относится сюда. Лик планеты — биосфера — химически резко меняется человеком сознательно, и главным образом бессознательно. Меняется человеком физически и химически воздушная оболочка суши, все ее природные воды. В результате роста человеческой культуры в XX в. все более резко стали меняться прибрежные моря и части океана. Человек должен теперь принимать все большие и большие меры к тому, чтобы сохранить для будущих поко-

²³ *A. Lotka*. Elements of physical biology. Bait., 1925, p. 406, foil.

лений никому не принадлежащие морские богатства. Сверх того человеком создаются новые виды и расы животных и растений. В будущем нам рисуются как возможные сказочные мечтания: человек стремится выйти за пределы своей планеты в космическое пространство. И, вероятно, выйдет.

В настоящее время мы не можем не считаться с тем, что в переживаемой нами великой исторической трагедии мы интуитивно пошли по правильному пути, который отвечает ноосфере. Я говорю «интуитивно», поскольку вся история человечества развивается в этом направлении. Историк и государственный деятель только подходят к охвату явлений природы с этой точки зрения. Очень интересен в этом отношении подход к этой проблеме, как историка и государственного деятеля, Уинстона Черчилля (1932)²⁴.

Ноосфера — последнее из многих состояний эволюции биосферы в геологической истории — состояние наших дней. Ход этого процесса только начинает нам выясняться из изучения ее геологического прошлого в некоторых своих аспектах. Приведу несколько примеров. Пятьсот миллионов лет тому назад, в кембрийской геологической эре, впервые в биосфере появились богатые кальцием скелетные образования животных, а растений больше двух миллиардов лет тому назад. Эта кальциевая функция живого вещества, ныне мощно развитая, была одной из важнейших эволюцион-

²⁴ W.S.Churchill. *Amid these storms. Thoughts and adventures.* 1932, p. 274.

Я вернусь к этому вопросу в другом месте.

ных стадий геологического изменения биосферы²⁵. Не менее важное изменение биосферы произошло 70—110 млн. лет тому назад, во время меловой системы, и особенно третичной. В эту эпоху впервые создались в биосфере наши зеленые леса, всем нам родные и близкие. Это другая большая эволюционная стадия, аналогичная ноосфере. Вероятно, в этих лесах эволюционным путем появился человек около 15—20 млн. лет тому назад.

Сейчас мы переживаем новое геологическое эволюционное изменение биосферы. Мы входим в ноосферу. Мы вступаем в нее — в новый стихийный геологический процесс — в грозное время, в эпоху разрушительной мировой войны. Но важен для нас факт, что идеалы нашей демократии идут в унисон со стихийным геологическим процессом, с законами природы, отвечают ноосфере. Можно смотреть, поэтому, на наше будущее уверенно. Оно в наших руках. Мы его не выпустим.

22 июля, Боровое — 15 декабря 1943 г., Москва.

²⁵ Вопрос о биогеохимических функциях организма я излагаю во второй части своей книги «О химическом строении биосферы».

Б И Б Л И О Г Р А Ф И Я

1. Неизбежность роста научного знания. Лекция на кооперативных курсах в Симферополе 18(31) октября 1920 г. *Вернадский В.И. Публицистические статьи.* — М.: Наука, 1995. С. 286–289.
2. Научная мысль как планетное явление. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста.* — М.: Наука, 1988. С. 20–196.
3. Пространство и время в неживой и живой природе. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста.* — М.: Наука, 1988. С. 210–381.
4. Перед съездом. *Вернадский В.И. Публицистические статьи.* — М.: Наука, 1995. С. 175–177.
5. Памяти М.В. Ломоносова. *Вернадский В.И. Статьи об ученых и их творчестве.* — М.: Наука, 1997 г. С. 51–53.
6. Мысли о современном значении истории знаний. *Вернадский В.И. Труды по истории науки.* — М.: Наука, 2002. С. 182–192.
7. В.И.Вернадский. *Неаполитанская В.С. и др.* — М.: Планета, 1988. — 239 с.
8. Кант и естествознание XVIII столетия. *Вернадский В.И. Статьи об ученых и их творчестве.* — М.: Наука, 1997. С. 53–71.
9. Памяти профессора Самойлова. *Вернадский В.И. Статьи об ученых и их творчестве.* — М.: Наука, 1997. С. 147–158.
10. Очерки по истории современного научного мировоззрения. *Вернадский В.И. Труды по истории науки.* — М.: Наука, 2002. С. 47–165.
11. По поводу критических замечаний акад. А.М.Деборина. *Статьи об ученых и их творчестве.* М.: Наука, 1997 г. — С. 246-254.
12. О научном мировоззрении. *Вернадский В.И. Труды по философии естествознания.* — М.: Наука, 2000. С. 18–49.
13. О значении трудов М.В.Ломоносова в минералогии и геологии. *Вернадский В.И. Статьи об ученых и их творчестве.* — М.: Наука, 1997. С. 13–42.
14. Перед грозой. *Вернадский В. И. Публицистические статьи.* — М.: Наука, 1995. С. 168–170.

15. Вопрос о естественных производительных силах России с XVIII по XX в. *Вернадский В.И. Труды по истории науки.* — М.: Наука, 2002. С. 393–402.
16. Изучение явлений жизни и новая физика. *Вернадский В.И. Труды по философии естествознания.* — М.: Наука, 2000. С. 89–111.
17. Биосфера и ноосфера. *Сборник научных работ В.И.Вернадского.* — М.: ИД «Ноосфера», 2001. С. 159–177.
18. Мысли и наброски. *Сборник научных работ В.И.Вернадского.* — М.: ИД «Ноосфера», 2001. С. 181–239.
19. Записка об организации научной работы. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста.* — М.: Наука, 1988. С. 204–208.
20. Из письма к Н.Е. Вернадской. 29 июня 1893 г. Вернадовка. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 44–47.
21. Из дневника... 6 июля 1893 г. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 136–137.
22. Об общем ходе развития философии. *Вернадский В.И. Труды по философии естествознания.* — М.: Наука, 2000. С. 16–17.
23. Этика. *Вернадский В.И. Труды по философии естествознания.* — М.: Наука, 2000. С. 12–14.
24. Черты мировоззрения кн. С.Н. рубецкого. *Статьи об ученых и их творчестве.* — М.: Наука, 1997. С. 162–169.
25. Об ответственности ученых. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста.* — М.: Наука, 1988 г. — С. 395
26. Мысли и замечания о Гете как натуралисте. *Вернадский В.И. Статьи об ученых и их творчестве.* — М.: Наука, 1997. С. 71–105.
27. О соотношении естествознания и философии. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста.* — М.: Наука, 1988. С. 412–413.
28. О пространстве-времени. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста.* — М.: Наука, 1988. С. 419–421.
29. Из письма к Н.Е. Вернадской. 4 июня 1893 г. Москва. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 132.

30. Из дневника... 18 июля 1916 г. На Иртыше. Павлоград-Омск. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского*. — М.: Наука, 1981. С. 279–280.
31. О профессорском съезде. *Вернадский В.И. Публицистические статьи*. — М.: Наука, 1995. С. 26–31.
32. Письма Н.Е. Вернадской. (1893-1900). *В.И.Вернадский*. — М.: Техносфера, 1994. С. 250–251.
33. О роли народных масс. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста*. — М.: Наука, 1988. С. 397–401.
34. О роли личности в истории. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста*. — М.: Наука, 1988. С. 402–405.
35. Из дневника... 29 октября 1900 г. Москва. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского*. — М.: Наука, 1981. С. 176–177.
36. Из письма к Я.В. Самойлову, 9/22 июля 1908 г. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского*. — М.: Наука, 1981. С. 221.
37. Из дневника... 21 марта 1900 г. Москва. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского*. — М.: Наука, 1981. С. 170–171.
38. Русская жизнь и «внепартийные». *Вернадский В.И. Публицистические статьи*. — М.: Наука, 1995. С. 63–67.
39. Из записки «Срочные задачи изучения руд редких металлов платиновой группы». *Страницы автобиографии В.И.Вернадского*. — М.: Наука, 1981. С. 281–282.
40. О государственном совете. *Вернадский В.И. Публицистические статьи*. М.: Наука, 1995. — С. 68-73
41. Из дневника... 21 мая 1884 г. *Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста*. — М.: Наука, 1988. С. 396.
42. Ближайшие задачи академической жизни. *Вернадский В.И. Публицистические статьи*. — М.: Наука, 1995. С. 37–45.
43. Одна из задач дня. *Вернадский В.И. Публицистические статьи*. — М.: Наука, 1995. С. 257–260.
44. Из письма к Н.Е. Вернадской. 1/14 июля 1907 г. Стокгольм. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского*. — М.: Наука, 1981. С. 217–218.

45. Общественное значение Ломоносовского дня. *Вернадский В.И. Публицистические статьи.* — М.: Наука, 1995. С. 182–185.
46. Из письма к Н.Е.Вернадской. 14/27 августа 1908 г. Эдинбург. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 222–223.
47. Из письма к Н.Е.Вернадской. 13/26 августа 1902 г. Клямпенбург. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 193–194.
48. Высшая школа в России. Ежегодник газеты Речь на 1914 г. Пг., Речь, 1914, с. 303-325. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 268.
49. Из дневника... 6 ноября 1917 г. Петроград. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 289.
50. Из дневника... 20 ноября 1906 г. Вернадовка. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 215.
51. К созданию Украинской академии наук в Киеве. *Вернадский В.И. Публицистические статьи.* — М.: Наука, 1995. С. 251–256.
52. Из письма к Н.Е.Вернадской. 7 июля 1893 г. Вернадовка. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 132–133.
53. Из письма к Н.Е.Вернадской. 26 августа 1896 г. Москва. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 162–163.
54. Несколько слов о работах М.В.Ломоносова по минералогии и геологии. *Статьи об ученых и их творчестве.* — М.: Наука, 1997. С. 42–45.
55. Страница из истории почвоведения. *Статьи об ученых и их творчестве.* — М.: Наука, 1997. С. 128–142.
56. Письмо Л.Н.Толстому 9 июля 1901 г. Полтава. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 183.
57. Из письма к Н.Е.Вернадской. 9 июля 1899 г. Темрюк. *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 166
58. Из письма к Н.Е.Старицкой, 29 мая 1886 г. С.-Петербург *Страницы автобиографии В.И.Вернадского.* — М.: Наука, 1981. С. 11.

БИОСФЕРА И НООСФЕРА

СОСТАВИТЕЛЬ

Степанов Кирилл Александрович

РЕДАКТОР

Шаховская Марина Николаевна

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР

Слизовская Мария Михайловна

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА

Андреева Мария Александровна

КОРРЕКТОР

Южакова Наталья Николаевна

Подписано в печать 16.04.2008. Формат 60x90 1/16

Бумага Design Offset 90 г/м². Печать офсетная

Печ. л. 20.

Тираж 2000 экз. Заказ №

Фонд имени В.И.Вернадского

119019, г. Москва, Гоголевский бульвар, 17

Отпечатано в типографии

ООО «Типография «Парадиз»

143090, Московская обл., Краснознаменск,

ул. Парковая, д. 2А

«Библиотека размышлений» основана в 2008 году в год 145-летия со дня рождения Владимира Ивановича Вернадского.

«Библиотека размышлений» задумана как серия книг великих российских мыслителей.

Начало серии положила публикация очерка В.И.Вернадского «Биосфера и ноосфера», дополненного сборником цитат ученого.