

В. И. ВЕРНАДСКИЙ И ЕГО УЧЕНИЕ О ЖИЗНИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ХРИСТИАНСКОГО БОГОСЛОВИЯ

Иерей Сергей Кривовичев

*Доктор геолого-минералогических наук, кандидат богословия, профессор, академик РАН, генеральный директор Кольского научного центра РАН, профессор Санкт-Петербургского государственного университета; Санкт-Петербургская духовная академия (Россия)
skrivovi@mail.ru*

DOI: 10.55398/27826066_2023_3_7_99

Аннотация. В. И. Вернадский (1863–1945) — выдающийся русский ученый, организатор науки, историк и философ естествознания — ставил «сознательно на равном месте философию, науку, религию». Будучи далеким от Православия, он вместе с тем осознавал важность религиозного познания мира, видя известную правду в учениях пантеизма и гилозоизма. К этим мировоззренческим доктринам В. И. Вернадский пришел в процессе исследования живого вещества и жизни вообще, которую он считал первичным понятием, не сводящимся к более простым понятиям. Признание особого статуса жизни как феномена Вселенной находится в согласии с православным учением о трехчастности человека (дух – душа – тело) и выражает трехчастное строение мира (материя – жизнь – сознание). В своих трудах В. И. Вернадский не касался вопроса о природе сознания.

Ключевые слова: Вернадский, жизнь как первичное понятие, новое естествознание, абиогенез, сознание.

Для цитирования: *Сергей Кривовичев, иерей.* В. И. Вернадский и его учение о жизни с точки зрения христианского богословия // Сретенское слово. Москва : Изд-во Сретенской духовной академии, 2023. № 3 (7). С. 99–110. DOI: 10.55398/27826066_2023_3_7_99

V. I. VERNADSKY AND HIS TEACHING ABOUT LIFE FROM THE POINT OF VIEW OF CHRISTIAN THEOLOGY

Priest Sergei Krivovichev

*Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Candidate of Theology,
Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences,
General Director of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences,
Professor of St. Petersburg State University;
St. Petersburg Theological Academy (Russia)*
skrivovi@mail.ru

DOI: 10.55398/27826066_2023_3_7_99

Abstract. V.I. Vernadsky (1863–1945), an outstanding Russian scientist, organizer of science, historian and philosopher of natural science, consciously placed "philosophy, science, and religion on an equal footing." Being far from Orthodoxy, he at the same time realized the importance of religious knowledge of the world, seeing a certain truth in the teachings of pantheism and hylozoism. V. I. Vernadsky came to these worldview doctrines in the process of studying living matter and life in general, which he considered a primary concept that cannot be reduced to simpler concepts. Recognition of the special status of life as a phenomenon of the Universe is in agreement with the Orthodox doctrine of the tripartite nature of man (body-soul-spiri) and expresses the tripartite structure of the world (matter-life-consciousness). In his works, V. I. Vernadsky did not touch upon the question of the nature of consciousness.

Keywords: Vernadsky, life as a primary concept, new natural science, abio-genesis, consciousness.

For citation: *Sergei Krivovichev, priest.* V. I. Vernadsky and his teaching about life from the point of view of Christian theology // Sretensky Word. Moscow : Sretensky Theological Academy Publ., 2023. No. 3 (7). Pp. 99–110. DOI: 10.55398/27826066_2023_3_7_99

Владимир Иванович Вернадский, 160-летие со дня рождения которого отмечалось 12 марта 2023 г., оказал глубокое влияние на развитие естествознания в России, включая такие специальные области науки, как минералогия, кристаллография, радиохимия, геохимия и биогеохимия. В публичной сфере его имя больше всего связывают с натурфилософскими трудами и такими понятиями, как «биосфера», «ноосфера», «научное мировоззрение» и т. д. Глубина проникновения научной мысли и сила прозрения в тайны космоса заставляют задумываться об истоках и смысле его жизни и деятельности, его научного и духовного дара.

Как и у многих великих русских ученых XIX–XX вв. (можно вспомнить, например, Д. И. Менделеева), корни рода Вернадских уходят в духовное сословие. Его прадед, Иван Никифорович Вернацкий, был священником в селе Церковницы на Черниговщине. Владимир Иванович вспоминал семейное предание, связанное с судьбой рода Вернадских:

«Мой прадед Иван Никифорович хотел, чтобы его сын Василий поступил в Киевскую духовную академию. По благословению матери он <...> пешком отправился в Москву, где поступил в Московскую медицинскую академию, — но по формуляру в Московский госпиталь. По семейному преданию, отец-священник его проклял церковно. <...> Это проклятие сильно повлияло на Василия Ивановича Вернадского. Он был очень набожен, изменил свою фамилию (вместо Вернацкий — Вернадский). У него умирали дети молодыми... Отцу дали имя Иван в честь деда. А раньше давали имена Харитон, Хрисанф и так далее, в честь святого в день рождения» [Вернадский 2001: 393].

В другом месте ученый отмечал:

«Мне кажется, что у нас являлась мысль, что проклятие действует» [Там же: 391].

Александровская эпоха наложила свой отпечаток на род Вернадских. Дед был врачом и участвовал в Итальянском походе Суворова, откуда вернулся, по словам Вернадского, «мистиком и масоном». «Дед был масон, и масонство не осталось без влияния, как я позже понял, и на отце» [Вернадский 2006: 145], — отмечал ученый. Семейная обстановка была мало-религиозной, но не чуждой вере и Церкви.

«Отец <...> особенно любил Евангелие от Иоанна, но едва ли признавал его подлинность. Очень любил “Страсти” и всегда бывал на этих службах — но меня никогда не брал. <...> Мать была неверующая — во всяком

случае, в церковь не ходила, постов не исполняла. Я не помню, чтобы она говела. Отец говел. Кажется, от чиновников это требовалось. <...> В гимназии, мне кажется, нянюшка Александра Петровна — очень богомольная — меня водила в церковь. <...> Мать стала верующей и исполняла обряды — когда осталась одна после выхода замуж моих сестер — и жила одна. Но со мной она об этом не говорила» [Там же 2006: 144].

Духовная восприимчивость В. И. Вернадского (видимо, унаследованная от прадеда, служившего у престола) имела особый характер и отражалась в видениях и особого рода галлюцинациях.

«Моя психическая жизнь ребенком и молодым — да и в старости — была своеобразная. Я был лунатиком — боялся пространства — темноты. Лунный свет на меня действовал странным образом. Я ходил и будил своим отчаянным криком <...> помню, как перепугал няню, с которой спал в одной комнате; ночью, проснувшись, я стал уверять ее, что ее брат, который недавно умер, стоит тут, в углу, и грозит мне» [Вернадский 2013: 21, 152].

Галлюцинации не оставляли ученого и в его старости — вот записи 1941 года:

«...Яркие галлюцинации в самом начале декабря или начале января — из стены у постели вышли и через меня перешли человеческие фигуры, но не детского роста, одетые в древнюю (как на картинах) темную одежду» [Вернадский 2006: 195].

Визионерство, особенная чуткость психической и духовной жизни, было одним из наиболее существенных свойств духовного облика Вернадского, которое в научной деятельности придало его духу силу научного прозрения за горизонты современной ему науки.

В ранние годы его научного творчества отношение В. И. Вернадского к религии было достаточно скептическое. «Не есть ли вся религия — недоразумение?» — спрашивает он в рукописи 1880-х гг., посвященной вопросам этики [Вернадский 1988: 387]. Грандиозные социальные и политические потрясения, связанные с Первой мировой войной, Февральской и Октябрьской революциями и последовавшими хаосом и гражданской войной, заставили многих русских интеллигентов пересмотреть свое отношение к вере — по крайней мере, к ее роли в установлении морально-этических норм человеческого поведения. В захваченной большевиками Полтаве в феврале 1918 г. В. И. Вернадский записывает в своем дневнике:

«Чем больше я думал эти дни, тем для меня все яснее и яснее становится значение этого движения (религиозно-церковного. — С. К.): здесь находится возможность внеклассового общения на почве подъема глубочайших человеческих переживаний. Вместо того духа социальной мести, розни, стремления к грабежу, насилию, наживе, которое практически вытекло и вытекает из социалистических, в частности большевистских, внушений массе, — подымается чувство общности, мысль об общечеловеческих основах жизни, духовное единство и любовь. Вместе с тем основа вековая, общенациональная. Религиозный подъем есть один из величайших элементов очищения (подчеркнуто В. И. Вернадским. — С. К.)» [Вернадский 1994: 53].

Вот более поздняя запись (апрель 1919 г.):

«...Набожных теперь много среди интеллигенции — мой сын и дочь <...> Церкви переполнены молящимися. Большие хвосты идущих к плащаницам, стоят и на улице. Киевляне говорят, что такого наплыва к церквям они не видели» [Вернадский 2001: 13–135].

В 1920 г. во врангелевском Крыму Вернадский тяжело заболевает тифом. Во время болезни его духовные переживания обостряются, и он испытывает ряд видений о своей будущей жизни и творчестве.

«Это не был вещий сон, так как я не спал — не терял сознания окружающего. Это было интенсивное переживание мыслью и духом чего-то чуждого окружающему, далекого от происходящего <...> Я стал ясно осознавать, что мне суждено сказать человечеству новое в том учении о живом веществе, которое я создаю, и что это есть мое предназначение, моя обязанность, наложенная на меня, которую я должен проводить в жизнь, — как пророк, чувствующий внутри себя голос, призывающий его к деятельности. Я почувствовал в себе демона Сократа» [Вернадский 2013: 19, 267].

В своих видениях Вернадский видел в подробностях свой отъезд за границу, работу в Британском музее естественной истории, потом переезд за океан и организацию на Атлантическом побережье США «нового огромного института для изучения живого вещества», работа которого виделась им в малейших деталях.

«Так шла жизнь почти до конца. Я как будто бы стал во главе Института, когда мне было 61–63 года, и оставался им до 80–84, когда ушел из него и поселился доживать свою жизнь в особом переданном мне здании с садом, не очень далеко. Здесь я всецело ушел в разработку того сочинения,

которое должно было выйти после моей смерти, где я в форме отдельных мыслей и отрывков (*maximes*) пытался высказать и свои заветные мысли по поводу пережитого, передуманного и перечитанного, и свои философские и религиозные размышления. <...> Я помню, что некоторые из этих мыслей имели характер гимнов (которых я никогда не пробовал раньше писать), и в одной из мыслей я касался в переживаниях, мне думалось очень глубоко, выяснения жизни и связанного с ней творчества как слияния с Вечным Духом, в котором сливаются или которые слагаются из таких стремящихся к исканию истины человеческих сознаний, в том числе и моего. <...> Умер я между 83–85 годами (Вернадский умер в возрасте 82 лет. — С. К.), почти до конца или до конца работая над “Размышлениями”» [Вернадский 2013: 19, 267–268].

После болезни и сопровождавших ее видений Вернадский полностью погрузился в разработку учения о живом веществе.

В 1922 г. в петроградском издательстве «Время» выходит работа Вернадского «Начало и вечность жизни» [Вернадский 1922], в которой обозначаются все основные линии творческого осмысления проблемы жизни, раскрытые впоследствии в многочисленных трудах ученого. «Нет вопросов более важных для нас, чем вопросы о **загадке жизни** (выделено нами. — С. К.), той вечной загадке, которая тысячелетиями стоит перед человечеством и которую оно стремится разрешить всем напряжением личного и коллективного творчества» [Вернадский 2013: 8, 373]. В своей книге и в последующих работах Вернадский прослеживает историю попыток решения этой загадки.

Известно, что Аристотель, а за ним и некоторые отцы Церкви, включая св. Василия Великого и блж. Августина, признавали возможность самопроизвольного зарождения, или абиогенеза, по крайней мере для «малых» живых существ [Кривовичев 2022]. В «великом для истории человечества» [Вернадский 2013, 8, 377] XVII в. сформировалась наука Нового времени, опиравшаяся на методологический натурализм, связанный с созданием «новой философии, новой математики, нового опытного знания» [Вернадский 2013: 8, 377]. Толчок к научному изучению проблемы жизни и ее зарождения был дан в работе английского естествоиспытателя Уильяма Гарвея (1578–1657) «Исследования о зарождении животных» (*Exercitationes de generatione animalium*), изданной в Лондоне в 1651 г. В ней Гарвей сформулировал принцип *omne animal ex ovo* — «всякое животное происходит из яйца». Работы в этом направлении были подхвачены тосканским

врачом и биологом Франческо Реди, который выдвинул принцип, называемый с тех пор его именем, — *omne vivum e vivo* («живое от живого»). Неоднократно на протяжении истории науки принцип Реди подвергался сомнению, но всякий раз новые исследования — от аббата Спалланцани до «добротного католика» Луи Пастера — указывали на его истинность.

В 1929 г. в своей работе «Изучение явлений жизни и новая физика» В. И. Вернадский пишет слова, которые можно было бы с известной долей справедливости сказать и сейчас: «...за все прошедшие века нет никакого успеха в объяснении жизни в схемах господствующего научного миропонимания. Между живым и неживым, косным веществом сохраняется та же пропасть, которая была и во время Ньютона...» [Вернадский 2013: 10, 260].

Реакция на взгляды Вернадского, высказанные в книге «Начало и вечность жизни», не заставила себя ждать. Так, в одной из рецензий в журнале «под знаменем марксизма» (в общем-то, вполне справедливо) говорилось, что «положение, что живое, живая материя принципиально отличается от мертвого <...> заставляет скатываться к идеализму чистейшей воды, а стало быть, к душе, господу богу и к прочим китам самой безнадежной метафизической чепухи и мракобесия» [Невский 1922]. Сам ученый также понимал, что фундаментальное различие между живым и неживым имеет самое непосредственное отношение к «религиозному пониманию реальности».

Но если живое отделено от неживого «непроходимой гранью» или «пропастью», то что же такое жизнь? Общепринятого определения жизни не существует до сих пор [Кривовичев 2022: гл. 10]. В. И. Вернадский приходит, кажется, к единственно возможному выводу: жизнь есть первичное понятие, не выводимое из других первичных понятий или принципов, не нуждающееся в отдельном определении. «Все основные понятия естествознания, как, например, понятия пространства, времени, вещества, химического элемента, движения и т. д., всегда неизбежно вызывают возражение, и они заключают элемент иррационального, не поддаются точному и ясному логическому выражению. Это не мешает им, однако, быть объектами плодотворного и точного научного исследования, раз только они являются не абстрактными созданиями нашего ума, а определениями Природы, реально существующей. <...> Понятие “живого” не создано наукой. Оно вошло в нее извне как создание здравого смысла, донаучного народного знания. <...> Различие между живым

и мертвым, существование жизни являются столь же реальными явлениями в области точного знания, какими являются пространство, время, материя, сила и т. д.» [Вернадский 2013: 8, 145–146]. Эти слова, написанные В. И. Вернадским в 1930 г. (именно в этом году вышла его книга под названием «Живое вещество» [Вернадский 1930]), не потеряли своей актуальности до сегодняшнего дня. Отсутствие определения первичных понятий не создает препятствий научной работе: «Никаких неудобств отсутствие глубокого, полного определения понятия живого в научной работе не вызывает» [Вернадский 2013: 8, 146]. Собственно, это и есть тот простой, но глубоко фундаментальный вклад в науку, который внес В. И. Вернадский: жизнь — первичное понятие и как таковое должно встать в ряд с понятиями материи, времени и пространства. Это в корне расходится с молчаливым мотивом современной науки, согласно которому жизнь — это эпифеномен, вторичное или побочное явление самоорганизации материи, проявляющееся на высших уровнях ее развития, сводимое к сложным кооперативным взаимодействиям в макромолекулярных системах. Но ведь признание жизни первичной сущностью означает революционную перестройку всех оснований современной науки (которая, однако, не отменяет всех ее достижений). Говоря словами Томаса Куна, речь идет о смене парадигмы.

Введение понятия жизни в научный оборот переворачивает научную картину мира, внося в нее новую иерархию. Добавляя к ней сознание как еще одну первичную сущность, мы приходим к трехчастному делению природы на неживую материю, живое вещество и сознание. Как материя неопределима из других понятий, так и жизнь, и сознание являются данными, исходными точками, краеугольными камнями, на которых нужно строить здание нового естествознания. Это новое естествознание находится в полной гармонии со святоотеческим учением об иерархии мира, источником и вершиной которой является Сам Бог. Оно также находится в удивительном соответствии с учением о человеке как трихотомичном микрокосме. Как человек состоит из трех составляющих (дух, душа, тело), так и сотворенная Вселенная имеет три основных начала — материю, жизнь и сознание¹.

¹ Автор выражает благодарность прот. Вадиму Леонову за указание на параллель в строении мира и строении человека, которая вытекает из трехчастного устройства того и другого.

Очень важно, что новое естествознание, признающее жизнь и сознание первичными сущностями, не отменяет достижений «старого» естествознания, а включает их в себя, как и подобает настоящей революционной научной парадигме.

Как же Вернадский относился к христианству и Православной Церкви? При переписи в начале 30-х гг. в графе о вероисповедании ученый написал: «верующий вне христианской церкви». В 1938 г. на приглашение «воинствующих безбожников» написать антицерковную статью в сборник «Знатные люди Страны Советов о религии» Вернадский отказался: «невероятно глупа антирелигиозная пропаганда».

«Спор о Боге сейчас принял формы патологические. Психозы сейчас ярко проявляются. Часть диаматов и диалектиков, по-видимому, психически больны. Мне ярко рисуется часто: русские ученые должны работать, неся груз: невежественных и больных диаматов и так называемых общественных работников, мешающих сколько возможно научной работе» [Вернадский 2001: 287].

В 1928 г. Вернадский замечает в дневнике:

«Активная борьба против православия и религии концентрируется вокруг Бухарина, Ярославского. И здесь тоже слышу, что мне говорили церковные люди в Париже. Отходит в общем ненадежное: сила церкви усиливается, т. к. остаются лучшие. Сила церкви не в многих, а в лучших» [Вернадский 2001: 119].

Однако сам Вернадский был далек от церковного христианства, несмотря на то что даже в статьях советского времени его отношение к религии было вполне уважительным.

«Мое выступление в защиту религии: я ставлю в статьях сознательно на равном месте философию, науку, религию. Это раздражает. Как-то Лузин² мне предложил вопрос: “Религиозен ли я?” Я ответил положительно. Но я не вижу проявления Бога и думаю, что это представление вошло в человечество не научным путем и явилось следствием неправильного толкования окружающей нас природы (биосферы и видимого и окружающего космоса). Элемент веры есть и в большевизме. Мистика мне чужда, но я сознаю, что нам неизвестны огромные области сознания, доступные, однако, до конца научному, поколениями длящемся исканию» [Вернадский 2001: 379].

² Николай Николаевич Лузин (1883–1950) — математик, один из основателей московской математической школы.

Однако у Вернадского не было полного отрицания христианской веры. Во многом этому способствовало то, что до последних дней В. И. Вернадского окружали люди серьезно и глубоко верующие — от христианского мыслителя кн. С. Н. Трубецкого и сына ученого историка Г. В. Вернадского до личного секретаря Анны Дмитриевны Шаховской, принявшей тайный постриг в движении «непоминающих» православных христиан, не признававших Патриаршего Местоблюстителя и впоследствии Патриарха Московского и всея Руси Сергия (Страгородского). Вместе с тем настоящая сознательная религиозность была ученому непонятна. Вспоминая свою любимую племянницу Анну (дочь умершей сестры ученого Екатерины), Вернадский с горечью писал: «Умная, дорогая Нюточка <...> обращается к Господу как реальному лицу, который может ей помочь» [Вернадский 2013: 24, 254]. Молитва и личное богообщение были чужды внутреннему опыту ученого. Духовная пелена, упавшая на умы и сердца людей, казалась практически непроницаемой в век государственного атеизма, провозгласившего себя единственно «научным» и «истинным». В своем дневнике в 1941 г. Вернадский пишет: «...для меня чужда эта горячая христианская вера <...> в наш век, когда подрываются основы той реальной канвы, вне которой христианин строит себе реальную обстановку, явно неправильную, в которую верит» [Вернадский 2013: 24, 254]. Разрушение традиционного строя жизни, связанного с христианством, пошатнуло уже и до этого неустойчивые умы, создав атмосферу «окамененного нечувствия» к вопросам религиозным, обращенным к вечному «пакибытию».

Но В. И. Вернадский и в самом конце жизни был далек от такого полного «нечувствия». Менее чем за полгода до своей кончины в своем дневнике он указывает: «Для меня ясно, что — если есть религиозное понимание реальности, то в научной работе мы с ним сталкиваемся. Поэтому на меня произвело большое впечатление, что я, исходя из различия живых и косных тел Земли, — я встретился с пантеизмом и гилозоизмом — с религиями, резко противоборствующими господствующим» [Вернадский 2013: 23, 421]. Под последними ученый подразумевал «еврейство» и «вышедшие» из него христианство и мусульманство с их учением о человеке как образе и подобии Божию. По его мнению, такое учение «явно не совпадает с научными выводами» и «является явно грубым искажением истины». «Я язычник, — заявляет Вернадский. — Глубина реальности что-нибудь вроде гилозоизма или пантеизма» [Вернадский 2013: 23, 365].

В заключение можно задать вопрос: прав ли был В. И. Вернадский, связывая свои откровения о сущности и природе жизни непременно с гилозоизмом как с учением об одушевленности материи и пантеизмом как с учением о тождественности Бога и мира? В своей творческой биографии ученый шел от неживой природы (как минералог, кристаллограф и геохимик) к понятию живого вещества, которое поразило его коренными «материально-энергетическими отличиями» от косной природы, заставив искать источник этих отличий и ведя к глубокому пониманию особых свойств жизни. Этот путь характерен для многих великих ученых XX в., внесших вклад в исследование неживого и в изумлении остановившихся перед загадками жизни и сознания. Но, как это следует из работ В. И. Вернадского, вопросы природы сознания не стояли перед ним так близко и четко, как проблема сущности жизни. Признание первичной реальности сознания привело бы его к понятию Абсолютного Сознания, превышающего всякую человеческую меру и понимание и приводящего к Богу как Троиединой Личности, открывающейся человеку в Церкви и в опыте личного богообщения.

Литература

- Вернадский В. И.* Начало и вечность жизни. Петроград : Время, 1922.
- Вернадский В. И.* Живое вещество. Москва; Ленинград : Госиздат, 1930.
- Вернадский В. И.* Философские мысли натуралиста. Москва: Наука, 1988.
- Вернадский В. И.* Дневники 1917–1921. Киев : Наукова Думка, 1994.
- Вернадский В. И.* Дневники. 1926–1934. Москва: Наука, 2001.
- Вернадский В. И.* Дневники. 1935–1941. Кн. 1: 1935–1938. Москва: Наука, 2006.
- Вернадский В. И.* Собрание сочинений: в 24-х т. // Под ред. акад. Э. М. Галимова. Москва: Наука, 2013.
- Кривовичев С. В., иер.* Православие и естественные науки: учебник бакалавра теологии. Москва : Общецерковная аспирантура и докторантура им. св. равноап. Кирилла и Мефодия; Издательский дом «Познание», 2022.
- Невский В. [И.].* Реставрация идеализма и борьба с «новой» буржуазией // Под знаменем марксизма. 1922. № 7–8.

References

- Krivovichev S. V., ier. *Pravoslavie i estestvennye nauki: uchebnik bakalavra teologii* [Orthodoxy and natural sciences: textbook for bachelor of theology]. Moscow, Poznanie Publ., 2022.
- Nevskii V. [I.]. [Restoration of idealism and the fight against the “new” bourgeoisie]. *Pod znamenem marksizma* [Under the banner of Marxism]. 1922, no. 7–8. (In Russ.)
- Vernadskii V. I. *Dnevniky 1917–1921* [Diaries 1917–1921]. Kiev, Naukova Dumka Publ., 1994.
- Vernadskii V. I. *Dnevniky. 1926–1934* [Diaries. 1926–1934]. Moscow, Nauka publ., 2001.
- Vernadskii V. I. *Dnevniky. 1935–1941*. Kn. 1. 1935–1938 [Diaries. 1935–1941. Book 1. 1935–1938]. Moscow, Nauka Publ., 2006.
- Vernadskii V. I. *Filosofskie mysli naturalista* [Philosophical thoughts of a naturalist]. Moscow, Nauka Publ., 1988.
- Vernadskii V. I. *Nachalo i vechnost' zhizni* [The beginning and eternity of life]. Petrograd, Vremya Publ., 1922.
- Vernadskii V. I. *Sobranie sochinenii v 24-kh tt. Pod red. akad. EH. M. Galimova* [Collected works in 24 volumes. Ed. acad. E. M. Galimov]. Moscow, Nauka Publ., 2013.
- Vernadskii V. I. *Zhivoe veshchestvo* [Living matter]. Moscow; Leningrad, Gosizdat Publ., 1930.