

**ПЕРВЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ УГРОЗЕ ЯДЕРНОГО  
ОМНИЦИДА;  
ПЬЕР КЮРИ И В. И. ВЕРНАДСКИЙ**

**И. И. МОЧАЛОВ**

Опасность омницида, т. е. всеобщего убийства людей, уничтожения человечества в результате развязанной империализмом беспрецедентной по своим масштабам гонки обычных, и, особенно, ядерных вооружений, приобретает все более реальные очертания (см. [27, с. 4; 29]). Однако, как отмечает ряд ученых, *осознание* этой опасности все еще отстает и от ее реальных масштабов и от все убыстряющихся темпов ее роста. «Предотвращение ядерного омницида — самая неотложная задача человечества в наши дни. Однако огромному большинству людей все это еще недостаточно ясно. Иными словами, многие из тех, кто говорит, что знает об опасности, в действительности не верят в ее реальность» [31, с. 142] (см. [34, с. 99]).

В этой связи выявление того, как отдельные наиболее дальновидные ученые впервые подходили к пониманию угрозы ядерного омницида и предупреждали о ней человечество, может представить не только исторический интерес. Выдающаяся роль в этом принадлежит ученым Франции и России, прежде всего Пьеру Кюри (1859—1906), с одной стороны, В. И. Вернадскому (1863—1945) — с другой.

Впервые догадка о *принципиальной возможности* существования в природе неких неведомых сил, многократно превышающих по своей мощности все силы, до сих пор человеку известные, высказывается В. И. Вернадским летом 1887 г. в большом письме к жене из Рославльского уезда Смоленской губернии, куда он был командирован Вольным экономическим обществом для исследования залежей фосфоритов. Вернадский, в частности, писал (выделено везде им):

«Наблюдения Эрстеда, Ампера, Ленца положили начало учению об электромагнетизме, невыразимо сильно увеличившими силы человека и в будущем обещающими совершенно изменить *строй* его жизни. Все это исходило из наблюдений над особыми свойствами магнитного железняка... И у меня является вопрос: нет ли подобных свойств у других минералов... и если есть, то не откроет ли это нам целый ряд новых *сил*, не даст ли нам возможности новых приложений, не удесятерит ли силы людей?... Землю, которую рассматривают как магнит, едва ли можно так рассматривать: в ней видны какие-то неясные, но вполне, вполне ощутимые особые свойства; если так, то не располагаются ли относительно нее правильным образом, но не так, как железо или магнитный железняк, другие тела? И если они располагаются, не даст ли это нам возможности открыть в них новые свойства, целые новые, скрытые от человека силы?... Нельзя ли вызвать *неведомые, страшные* силы в разных телах...» [13, лл. 34—35].

В приведенном отрывке обращает внимание на себя по меньшей мере следующее. По мнению Вернадского, таящиеся в природе неведомые еще силы, во-первых, необходимо не только «открыть», но их можно и нужно также «вызвать», т. е. практически *извлечь* из природы; во-вто-

рых, силы эти способны не только «удесятерить» мощь человека, расширить «возможности новых приложений», но и реально выступить перед людьми в *отталкивающем, пугающем* обличье — как силы «страшные».

Конечно, все это не может быть прямо отнесено к открытой почти 10 лет спустя внутриатомной энергии. Удивляет, однако, не то, чего не было — и не могло быть — сказано, а другое — то, что сказано было, пожалуй, даже чересчур много. В личной биографии Вернадского это также сыграло немаловажную роль: к восприятию новых эпохальных открытий он оказался психологически вполне подготовленным.

Этому способствовало и то, что В. И. Вернадский знакомится с трудами исследователей явлений радиоактивности — Анри Беккереля и Пьера Кюри задолго до того, как сами эти явления были открыты и стали изучаться французскими учеными. Первоначально, в 1886—1887 гг., Вернадский знакомится с работами А. Беккереля по поглощению света кристаллами (см. [30, с. 10]), а затем, с 1888 г., с кристаллографическими исследованиями П. Кюри. Во время первой заграничной командировки состоялось личное знакомство Вернадского с П. Кюри. «С Пьером Кюри, — вспоминал Вернадский впоследствии, — я встречался в своей молодости в 1889—1890 гг. в Париже» [25, с. 160]. В своей пробной лекции «Полиморфизм как общее свойство материи», прочитанной в Московском университете в сентябре 1890 г., Вернадский опирался также и на кристаллографические идеи П. Кюри<sup>1</sup>.

В 1896 и последующие годы трудами главным образом А. Беккереля, супругов Кюри, Э. Резерфорда и других исследователей были заложены основы учения о радиоактивности [2—4, 6]. Процесс этот изучен к настоящему времени достаточно подробно [8—12, 30, 33, 38, 39].

В течение всего этого периода В. И. Вернадский внимательно следит за исследованиями явлений радиоактивности французскими и другими зарубежными учеными, встречается с некоторыми из них во время своих регулярных поездок за границу. Это находит отражение в его трудах, дневниках, письмах, записных книжках, отдельных заметках. В полной мере оценить все значение выдающихся достижений в этой области ему помогает то, что к ним он подходит не только как естествоиспытатель — современник своих зарубежных коллег, но также и как уже вполне сформировавшийся *историк науки* [35], оценивающий полученные результаты как в исторической ретроспективе, так и — что не менее, если не более важно — в относительно отдаленной перспективе.

В. И. Вернадский был одним из первых, кто буквально по горячим следам обратился к исследованию истории и предыстории учения о радиоактивности, оценил его решающую роль в создании современной научной картины мира [14] (см. также [20, с. 58—60]). «Последствиями открытия Беккереля, — писал Вернадский, — захвачены были вся жизнь человечества, вся философская его мысль, все его научное мировоззрение» [20, с. 60].

Наряду с А. Беккерелем и М. Кюри, у истоков новейшей научной революции, подчеркивал Вернадский, стоял Пьер Кюри. «Он здесь являет-

<sup>1</sup> В. И. Вернадский всегда оценивал П. Кюри как кристаллографа и физика очень высоко. Это относится, в частности, и к высказанной П. Кюри накануне своей гибели идее о симметрии и диссимметрии как проявлениях качественно различных состояний пространства материальных тел. Эту идею Вернадский разрабатывал на протяжении многих лет в ряде трудов. «Перенеся, — писал Вернадский, — понятие симметрии из кристаллографии в физику, Кюри расширил, с одной стороны, учение о симметрии, а с другой — поставил диссимметрию Пастера, как *общее явление* огромного значения. Открытие радиоактивности А. Беккерелем и радия М. Кюри отвлекло его мысль и его время в другую сторону на несколько лет... Кюри незадолго до смерти вернулся вновь к рассмотрению явлений симметрии и незадолго до трагической кончины в его дневнике отмечена замечательная фраза, что он нашел новые обобщения в учении о симметрии первостепенного значения. Это не случайная запись, как мы видим сейчас» [20, с. 148—149].

ся одним из основателей нашего понимания этого основного явления природы, первым, высказавшим основное понимание общего значения явлений радиоактивности. Только тяжелая материальная обстановка его работы не позволила ему развить до конца и экспериментально обосновать основные идеи... Кюри действительно унес с собой новые большие достижения, о которых мы сейчас можем только догадываться». Труды его относятся к числу тех, которые «меняют миропредставление человечества» [20, с. 60, 148—149].

Эти изменения, внесенные трудами П. Кюри в мировоззрение человечества, Вернадский относил не только к естественнонаучной, но и социально-исторической, *гуманитарной* картине мира. В этом универсальном охвате качественно различных, не сводимых нацело друг к другу «картин мира», заключались, по его мнению, величие и непреходящая значимость научного подвига П. Кюри [14, 20, 25]. Решающее значение в этом — гуманитарном — смысле имели предпринятые П. Кюри исследования биологических воздействий радиоактивных излучений.

Разумеется, и это хорошо было известно В. И. Вернадскому, П. Кюри был здесь не одинок. Биологическое воздействие излучений радия стало изучаться достаточно интенсивно на рубеже XIX—XX столетий в ряде стран (Германия, Франция, Россия). Целебные свойства радиоактивных облучений были продемонстрированы при излечении кожных заболеваний (волчанка), некоторых (поверхностных) раковых опухолей... Возникла радиотерапия или, как ее еще иначе называли, кюритерапия.

Но наряду с этим — или, точнее, еще раньше этого — дали о себе знать негативные («страшные», говоря словами Вернадского) последствия радиевых излучений. Болезненные ожоги получили А. Беккерель, супруги Кюри. При постановке опытов под воздействием радиации гибли животные (морские свинки, лягушки) [1, 4—6, 8—10, 12].

Невольно у исследователей-первопроходцев возникает двойственное — положительное и одновременно отрицательное — эмоциональное отношение к изучаемому ими «источнику». А. Беккерель, обнаружив у себя нечаянно полученные ожоги, восклицает: «Радий я люблю, но сердит на него!» [9, с. 162].

Но эмоции эмоциями, а из уже известных и бесспорных фактов необходимо было сделать все логически неизбежные и бесспорные *выводы*, в некоторых существенных моментах принципиально по-новому освещающие гуманитарную «научную картину» будущего... А. Беккерель на это не решается — во всяком случае, не решается публично, хотя, несомненно, размышляет над этими вопросами и, по-видимому, обсуждает их в кругу коллег и друзей (супруги Кюри входили в этот круг).

В своей нобелевской речи в декабре 1903 г. (напомним, что Нобелевская премия по физике была присуждена совместно А. Беккерелю и супругам Кюри) Беккерель, рассматривая физиологическое действие лучей радия, явно смещает акцент в сторону *отрицательного* характера их воздействия на живые организмы. Радиевые излучения, отмечает Беккерель, «действуют на эпидерму и глубоко поражают кожу... Действие вначале не вызывает никакого ощущения и последствие его развивается лишь через несколько недель: образуются более или менее глубокие раны, которые требуют для заживления иногда нескольких месяцев и после которых остаются шрамы. В настоящее время делаются попытки использовать это действие при лечении волчанки и рака.

Лучи радия активно действуют на нервные центры и могут вызвать параличи и смерть; по-видимому, они оказывают особенно сильное действие на живые ткани в состоянии эволюции» [4, с. 151].

Нобелевская речь Пьера Кюри (она была произнесена в июне 1905 г., т. е. спустя полтора года после речи А. Беккереля) в этом отношении отличается большей сбалансированностью. Позитивные и негативные эффекты физиологического воздействия радиевых излучений

П. Кюри относительно уравниваются. Ряд вопросов, отмечает ученый, еще остается открытым, суждение по ним предстоит вынести в будущем. Но это будущее начинается уже сегодня, а потому соблюдение некоторых правил безопасности при работе с радием желательно и необходимо.

«В биологических науках, — говорил П. Кюри, — лучи радия и его эманации дают интересные эффекты, которые в настоящее время изучаются. Лучи радия использовались для лечения различных болезней (волчанка, рак, нервные заболевания). В некоторых случаях их действие может оказаться опасным. Если на несколько часов забыть у себя в кармане в деревянной или картонной коробочке маленькую стеклянную ампулу, содержащую несколько сантиграммов соли радия, то абсолютно ничего не почувствуется. Но через две недели на коже появится краснота, а затем рана, очень трудно поддающаяся излечению. Более продолжительное действие может вызвать паралич и смерть. Радий нужно хранить в толстом свинцовом футляре» [6, с. 166].

В этом пункте перед нами возникает любопытная психологическая загадка. С одной стороны, отмеченная выше относительно «несбалансированная» интерпретация А. Беккерелем воздействий лучей радия на живые организмы (в сторону их негативных эффектов), казалось бы, логически *должна* была ввести его непосредственно в гуманитарную «картину мира», побудить к предупреждению о грозящих в будущем человечеству опасностях. С другой стороны, более «сбалансированная» характеристика П. Кюри этих же воздействий радиации на живые существа, казалось бы, напротив, логически *избавляла* его от столь жесткой необходимости предпринимать подобное «вторжение» в будущее. Но ни А. Беккерель, ни П. Кюри в своих нобелевских речах не повели себя согласно «логике вещей»: первый не сделал того, что он *должен* был бы сделать, второй же сделал то, чего он *мог бы* и не делать.

Пьер Кюри, не колеблясь, решительно вторгается в гуманитарную «научную картину» будущего. Он ясно и недвусмысленно предупреждает человечество о грозящих ему возможных бедствиях, связанных с преступным применением новых научных открытий в военных целях. В этом — его непреходящая заслуга перед живущими ныне и будущими поколениями.

Заканчивая свою нобелевскую речь, П. Кюри говорил: «Легко, далее, понять, что в преступных руках радий может представить серьезную опасность, и встает вопрос: выиграет ли человечество от познания тайн природы, достаточно ли оно созрело, чтобы ими пользоваться, или это познание обратится ему во вред? Пример открытий Нобеля показателен в этом отношении: мощные взрывчатые вещества позволили человеку выполнять замечательные работы, но они же стали ужасным разрушительным средством в руках преступников, толкающих народы к войне. Я отношусь к числу тех, кто думает вместе с Нобелем, что человечество извлечет больше пользы, чем вреда, из новых открытий» (разрядка моя — И. М.) [6, с. 166].

Говоря словами В. И. Вернадского, в радий П. Кюри всматривается одновременно «с надеждой и опасением» [14, с. 37], т. е. и в данном случае проявляется все тот же более или менее сбалансированный подход. Но, в конечном итоге, минорные интонации уступают место мажорным<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> «Из учения о радиоактивности, — писал И. М. Франк, — возникла ядерная физика, поставившая перед человечеством сложные проблемы. Она открыла дорогу к овладению ядерной энергией, но она же сделала возможным и атомную бомбу. Пьер Кюри не мог, разумеется, этого предвидеть, хотя с удивительной прозорливостью понимал, что таинственные силы, скрытые в радии, могут стать опасными в «преступных руках»... В сущности, этими словами в конце нобелевской речи Пьер Кюри впервые поставил вопрос об ответственности ученого» [41, с. 145, 146].

Не будет преувеличением сказать, что заключительные слова нобелевской речи Пьера Кюри, вскоре трагически ушедшего из жизни, для семьи Кюри — нобелевских лауреатов Марии Склодовской-Кюри (жены Пьера), Ирены Жолио-Кюри (дочери Пьера и Марии), Фредерика Жолио-Кюри (их зятя) стали и нравственным императивом всей их последующей научной и общественной деятельности и одновременно составили основу жизненной программы этой деятельности.

Мария Кюри полностью разделяла воззрения своего мужа, выраженные в его нобелевской речи. «Эти слова,— писала И. Жолио-Кюри,— кажушиеся нам сегодня удивительно пророческими, но и оптимистическими, передают также и мысль Марии Кюри: она придавала им такое значение, что поместила их как эпитафию к написанной ею краткой биографии Пьера Кюри» [10, с. 137] (см. [8, с. 5]). Как и ее муж, М. Кюри верила в то, что из радиевых лучей человечество извлечет больше пользы, чем вреда. «Мне радостно сознавать,— писала она,— что по счастливой случайности наше открытие может, подобно открытию Рентгена, облегчить человеческие страдания» (цит. по [39, с. 55])<sup>3</sup>.

От скромного, чуждающегося политики ученого (Пьер Кюри) до активного участника движения Сопротивления, убежденного коммуниста, лидера всемирного Движения сторонников мира (Фредерик Жолио-Кюри) — таков путь, который прошла эта удивительная, уникальная в истории науки и в истории человечества семья.

В жизни В. И. Вернадского в непосредственном, не только теоретическом, но и практическом приобщении к проблемам радиоактивности 1907—1910 гг. стали решающими. С 1907 г. Вернадский приступает со своими учениками к систематическому исследованию радиоактивных минералов на территории России, а впоследствии — и самих явлений радиоактивности<sup>4</sup>. На этой почве постепенно налаживаются творческие контакты с рядом зарубежных ученых, М. Кюри в том числе.

В августе 1908 г. Вернадский участвует в съезде Британской ассоциации наук в Дублине. На съезде с блестящим докладом выступил профессор физики и минералогии Дублинского университета Д. Джоли, который развивал, в частности, идею П. Кюри о радиоактивном распаде как эталоне геологического времени. Выступление Джоли произвело на Вернадского огромное впечатление, и, разрабатывая впоследствии основания радиогеологии, он также, как и Д. Джоли, обращается неоднократно к наследию П. Кюри.

В этом же 1908 г. во Франции издается однотомник трудов П. Кюри, позволивший Вернадскому еще раз в полной мере оценить все значение для настоящего и будущего наследия этого гениального ученого<sup>5</sup>.

В декабре 1910 г. В. И. Вернадский выступает на Общем собрании Академии наук с программной речью «Задача дня в области радия», в которой он обосновывает необходимость широкой постановки исследований месторождений радиоактивных минералов на территории нашей страны. Россия может и должна сама обеспечить себя радиоактивным сырьем — таков лейтмотив этой речи. Но не единственный. Речь эта — итог длительных раздумий ученого над кардинальными философскими, историко-научными, социально-историческими вопросами, захвативши-

<sup>3</sup> К настоящему времени применение в медицинской практике радиотерапии, особенно при лечении раковых заболеваний, достигло впечатляющих успехов (подробнее см. [28]).

<sup>4</sup> Подробнее о радиевых исследованиях В. И. Вернадского и его учеников в 1907—1910 и последующие годы см. [36, с. 169, 176—179 и сл.].

<sup>5</sup> «Пьер Кюри,— писал Вернадский,— отличался необычайно долгим продумыванием и сжатостью своих научных работ. Он, прежде чем писать, продумывал до конца результаты своих работ и выражал их необыкновенно кратко... Полное собрание его сочинений за 47 лет жизни заключается в одном томе. Некоторые из важнейших его работ, например, «Об эталоне времени», имеют всего 1—2 страницы» [25, с. 160].

ми его мысль и чувства в связи с проблемой радия. В ней явственно прослеживаются интонационная, смысловая, психологическая связь и переключка с нобелевской речью Пьера Кюри.

При этом «проблема радия» теснейшим образом вплетается Вернадским в поистине всеохватывающий, глобальный социальный и мировоззренческий контекст. Однако, обращаясь к будущему, Вернадский еще не высказывает той тревоги, которую столь обнаженно выразил П. Кюри в своей речи. Конечно, есть она, эта тревога, и у Вернадского, но она приглушена, как бы загнана вглубь. Ученый еще сомневается, колеблется, а главное, — *ожидает*, как конкретно развернутся события в будущем... (см. также [36, с. 182—186]).

«Перед нами открылись, — говорил Вернадский, — источники энергии, перед которыми по силе и значению бледнеют сила пара, сила электричества, сила взрывчатых химических процессов. Мы, дети XIX века, на каждом шагу свыклись с силой пара и электричества, мы знаем, как глубоко они изменили и изменяют всю социальную структуру человеческих обществ, больше того — как глубоко они меняют более мелкую бытовую обстановку человеческой личности, охватывают самые медленно сдвигающиеся навыки и привычки — навыки и привычки, переживающие без изменения целые исторические периоды. А теперь перед нами открываются в явлениях радиоактивности источники атомной энергии, в миллионы раз превышающие все те источники сил, какие рисовались человеческому воображению.

...Невольно с трепетом и ожиданием обращаем мы наши взоры к новой силе, раскрывающейся перед человеческим сознанием. Что сулит она нам в своем грядущем развитии?

...Лишь издаലെка мелькают перед нами картины будущего. Всегда, при вхождении новых сил, человеческая мысль раньше всего обращается к ним для исцеления от страданий и болезней. И в области радия мы ищем новых сил для защиты и для борьбы с поражающими нас несчастиями. С надеждой и опасением всматриваемся мы в нового защитника и союзника» (разрядка моя. — *И. М.*) [14, с. 36—37].

В январе 1911 г. Вернадский на несколько дней выезжает в Париж. Здесь он встречается с М. Кюри, знакомится с работой возглавляемого ею Радиевого института, обсуждает вопросы, связанные с составлением карты радиоактивных минералов земной коры. Со стороны М. Кюри Вернадский встретил сочувственное отношение к своим начинаниям. Поддержка всемирно известного ученого имела для него немаловажное значение. «Я думаю, так же, как и Вы, что изучение радиоактивных минералов может оказать науке существенную пользу, и я расположена помочь развитию этих исследований», — писала М. Кюри Вернадскому некоторое время спустя [7, л. 1].

В статье, опубликованной вскоре после посещения радиевых институтов Парижа и Вены, Вернадский писал: «Радий есть новый источник энергии, он могучим и мало для нас еще ясным образом действует на организм, вызывая кругом нас и в нас самих какие-то непонятные, но поразительные по результатам изменения. И в радию стали искать орудия для борьбы с врагами человеческой жизни и человеческого счастья, с теми многочисленными болезнями, которые не поддаются вековым усилиям человеческого мышления.

...Странное чувство испытываешь, когда видишь эти новые формы материи, добытые гением человека из недр Земли.

Это первые зернышки силы будущего.

Что будет, когда мы начнем получать их в любом количестве? Но как добыть их?

Цель ясна. Добиться ее есть задача настоящего и будущего. И человечество найдет для этого нужные средства и нужных людей» [15, с. 46, 52].

С 1912 г. при Академии наук по инициативе Вернадского и под его руководством организуется постоянно действующая Радиовая экспедиция, в которой отныне сосредоточивается вся экспедиционная радиологическая работа Академии.

В 1913 г. Вернадский выступает в периодической печати и на различных научных собраниях с серией статей, заметок, докладов, интервью, посвященных проблемам радиоактивности, поиску радиоактивных минералов, лечебным свойствам радия и т. д. Интенсивно продолжается экспедиционная деятельность.

*1914-й год.* Разразилась мировая война. Пришло время оценить, а в какой-то мере и переоценить настоящие и будущие приложения научных достижений — в том числе в области радиоактивности — в военном деле. И Вернадский делает это со свойственными ему реалистичностью, трезвостью, объективностью и одновременно прозорливостью, заглядывая далеко вперед. Боль, горечь, досада, сожаление, гнев... — непросто исчерпать «спектр» его отношения к империалистической войне. Изда- лека, говоря его же словами, мелькают перед ним картины будущего. *И впервые — в неразрывной связи с новейшими научными открытиями и их военно-техническими приложениями — Вернадский предупреждает человечество о нависшей над ним страшной угрозе самоуничтожения.*

«В этой войне, — пишет он, — мы больше, чем когда-либо, видим применение научной техники к решению задач военного характера. Бесстрастный характер точного знания сказывается в его помощи военному разрушению. Новое, что внесено в эту войну, заключается не только в особенностях организации, позволившей привести в движение миллионные, никогда раньше небывалые армии, но и в невиданном раньше применении научных знаний. Война в воздухе с аэропланами, цеппелинами, гидропланами, новые артиллерийские орудия неслыханной силы или точности, разнообразные применения электрических волн или электрического тока, новые взрывчатые вещества творят здесь в первые свою губительную работу. Несомненно — несмотря на кровавые, полные страданий последствия — все это возбуждает научное творчество, направляет силы и мысль исследователей в новые области научных исканий. И вместе с тем нельзя отрицать, что, сравнивая полученные результаты с тем развитием военной разрушительной деятельности, какие рисуются, как возможные, научно-му исследователю, мы находимся еще в самом начале достижимых научных приложений к военному искусству. Те природные силы, каких сейчас уже касается научная мысль, завоевание которых нами начато и несомненно не остановится, а будет идти дальше до конца, едва начинают проявляться в этой войне и сулят в будущем еще большие бедствия, если не будут ограничены силами человеческого духа и более совершенной общественной организацией.

⟨...⟩ Научное развитие не остановит войны, являющейся следствием разнообразных причин, недоступных влиянию научных работников. Нельзя делать иллюзий. Война, ныне поднятая, не явится последней: она возбуждает человеческое творчество для дальнейшего усовершенствования в этом направлении. А так как это творчество совпадает с эпохой небывалого в истории человечества расцвета точного знания и все подымающегося высокого подъема научной дерзновенности, сознания силы, веры в достижимость почти невозможного, то надо думать, что область приложения точного знания к военному делу будет расширяться в ближайшие после войны годы, и новая война встретится с такими орудиями и способами разрушения, которые оставят далеко за собой бедствия военной жизни 1914—1915 годов» (разрядка моя. — И. М.) [16, с. 131—132].

Вывод: необходимо «не довести человечество до самоистребления, ...положить предел будущим войнам» (разрядка моя. — И. М.) [16, с. 133, 134].

Прошло несколько лет, наполненных революционными событиями эпохального значения. Осенью 1921 г., по возвращении из Крыма в Петроград, В. И. Вернадский приступает к реализации своего давнего замысла — организации в России Радиевого института, основную задачу деятельности которого он видит в практическом овладении атомной энергией [36, с. 236—238]. С 1 января 1922 г. новый институт стал функционировать в системе Академии наук как самостоятельное научное учреждение. Директором института был утвержден Вернадский.

Как и ранее в 1910 г. в речи «Задача дня в области радия» и в 1915 г. в статье «Война и прогресс науки», Вернадский вновь предупреждает против возможных разрушительных для человечества последствий овладения атомной энергией, но на этот раз он с большой силой и удивительной прозорливостью подчеркивает лежащую на самих ученых огромную нравственную и социальную ответственность. На этом вопросе он подробно останавливается в феврале 1922 г. в яркой речи на заседании совета института.

«Ученый, — говорил, в частности, Вернадский, — не машина и не солдат армии, исполняющий приказания, не рассуждая и не понимая, к чему эти приказания приводят и для чего эти приказания делаются... Для работы над атомной энергией необходимо сознание ответственности за найденное. Я хотел бы, чтобы в научной работе, такой, казалось, далекой от духовных элементов человеческой личности, как вопрос об атомах, этот моральный элемент был осознан» [18, лл. 318, 319].

Так закономерно, в итоге длительных размышлений, своими корнями уходящих еще к 1887 г., обобщая как предшествующий опыт научного прогресса и его технических приложений (в военном деле в том числе), так и свой собственный опыт ученого и гражданина, вплотную подошел В. И. Вернадский к тому, чтобы, наконец, запечатлеть в чеканных и емких формулировках главные выводы своих и радостных и тревожных раздумий о будущем... 11 февраля 1922 г. в предисловии к «Очеркам и речам» он писал:

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

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

Мысль и внимание должны быть направлены на эти вопросы. А нет ничего в мире сильнее свободной научной мысли» (разрядка моя. — И. М.) [17, с. II].

Нетрудно убедиться в существовании глубокой идейной преемственности между этим замечательным высказыванием Вернадского, с одной стороны, предупреждением Пьера Кюри, относящимся к 1905 г., а также последующими высказываниями и предупреждениями самого Вернадского 1910 и 1915 гг. — с другой. Вместе с тем в этом высказывании

обнаруживается ряд *принципиально новых* моментов, в совокупности позволяющих рассматривать его как весьма существенное *продвижение вперед*. Среди них необходимо отметить прежде всего следующие: 1) опасность *самоуничтожения* человечества *впервые* в столь недвусмысленном, четком и явном виде *связывается* с разрушительным применением *атомной энергии*; 2) подчеркивается *неизбежность* освоения человеком этой новой невиданной по своей мощи силы, а значит, — *реальность и неизбежность* возникновения самой этой опасности самоуничтожения; 3) в максимально категорической форме провозглашается *ответственность* ученых за *все* последствия их научных открытий (в последних двух абзацах обращенное непосредственно к ученым слово «должны» с более или менее существенными смысловыми оттенками повторяется четырежды); 4) также *впервые* эта ответственность ученых столь непосредственно соотносится с их участием в борьбе за *социальный прогресс*, лучшую организацию *всего* человечества; 5) наконец, со всей силой подчеркивается *огромная значимость* поставленных вопросов, необходимость направить на них мысль и внимание научной среды.

Из сказанного становится понятным, почему именно это предупреждение об угрозе ядерного омницида ныне по праву считается классическим. Само время многократно «утяжелило» его, и в наши дни оно звучит неизмеримо более актуально, нежели 60 лет тому назад. Естественно, на него часто ссылаются, его нередко цитируют (см., например [37, 42])<sup>6</sup>.

В последующие годы творческие и дружеские связи В. И. Вернадского с семьей Кюри не прерываются. В 1924—1925 гг. во время пребывания в Париже в научной командировке он проводит ряд исследований в Радиевом институте имени П. Кюри, возглавляемом Марией Кюри. В сентябре 1932 г. он вновь посещает этот институт, где помимо М. Кюри встречается с Фредериком и Ирен Жолио-Кюри. «В этом институте, — писал Вернадский, — Жолио подробно ознакомил меня с работами (со множеством неопубликованных снимков) своими и своей жены, Ирены, дочери знаменитых Кюри» [19, стб. 22]. Не исключено, что во время этих встреч обсуждались также и волновавшие ученых последствия применения атомной энергии в военных целях.

С 1939 г., после знаменитого открытия О. Гана и Ф. Штрассмана<sup>7</sup>, мысль и научно-организационную деятельность Вернадского захватывают вопросы, связанные с мирным использованием энергии атомного ядра (подробнее см. [36, с. 329—338 и сл.]). «Я считаю, что сделанные за последнее время открытия, — писал Вернадский, — открывают перед человечеством огромное будущее — использование внутриатомной энергии, которая по интенсивности и емкости оставляет далеко за собой пар и электричество» [21, л. 1]. «Думаю, что мы стоим на *переломе* — к

<sup>6</sup> По свидетельству известного американского промышленника А. Хаммера, возможность возникновения в будущем реальной угрозы омницида серьезно беспокоила В. И. Ленина. Встречаясь с В. И. Лениным, Хаммер подарил ему статуэтку — бронзовая обезьяна, сидящая на томах сочинений Ч. Дарвина, рассматривает человеческий череп. Интерпретируя символику этой статуэтки, В. И. Ленин сказал: «Я понимаю эту аллерию следующим образом: скульптор как бы пытается предупредить, что орудия войны с каждой новой войной становятся все более разрушительными. Если человечество не научится жить в мире, если мы не достигнем мира на Земле, то цивилизацию может постигнуть катастрофа, и человечество в конечном счете уничтожит самое себя. Оставшиеся на Земле обезьяны будут с удивлением рассматривать череп человека — что, мол, это такое и откуда оно взялось?» [40] (см. также [32]).

<sup>7</sup> В январе 1939 г. О. Ганом и Ф. Штрассманом было открыто деление ядер урана при бомбардировке их нейтронами, происходившее с выделением больших количеств энергии. Это открытие позволяло получать цепную реакцию, что делало технически осуществимым использование атомной энергии в соответствующих установках. С Отто Ганом В. И. Вернадский был знаком лично и неоднократно встречался с ним во время зарубежных поездок.

пару и электричеству прибавляется еще более мощная (как более емкая) внутриатомная энергия» [23].

Создание ноосферы, полагал Вернадский, теснейшим образом связано с изысканием новых источников энергии. И здесь на помощь человеку в первую очередь приходит энергия атомного ядра. Овладение ею Вернадский характеризовал как «колоссальный шаг в создании ноосферы» [22, с. 29].

Несколько месяцев не дожидаясь Вернадский до атомных бомбардировок Хиросимы и Нагасаки. Но в связи со сказанным выше можно представить как потрясла и возмутила бы его эта варварская акция американской военщины.

Однако Вернадский с оптимизмом смотрел в будущее. В 30-е и особенно в 40-е годы он приходит к выводу, что приближается время, когда война должна исчезнуть из жизни общества: в конечном счете разумная воля и народные массы, значение которых в историческом процессе неуклонно растет и которые более всего от войн страдают, одержат победу и сделают войны невозможными. «Очевидно,— подчеркивал Вернадский,— в ноосфере не может быть войн — массовых убийств, и должны быть созданы другие, более отвечающие разуму, способы решения недоразумений» [24, л. 7].

В наше время пророческие предвидения и предостережения Пьера Кюри и В. И. Вернадского актуальны как никогда ранее. «Использование ядерных средств войны, способных поразить любые точки на нашей планете, неизбежно приведет к мировой катастрофе, если у человечества не хватит ума и воли отказаться от применения ядерного оружия, сократить запасы всех его видов, соблюдая равную безопасность, перейти от системы решения спорных вопросов между государствами путем войн к решению их путем переговоров, сотрудничества — единственно достойным путем для тех, кто причисляет себя к homo sapiens» [26, с. 10].

#### Литература

1. Беккерель А., Кюри П. Физиологическое действие лучей радия (1901).— В кн.: Кюри Пьер. Избр. труды. М.—Л.: Наука, 1966.
2. Кюри М., Кюри П. О радиоактивных телах (1902).— Там же.
3. Кюри П. Последние исследования радиоактивности (1903).— Там же.
4. Беккерель Анри. О новом свойстве материи, называемом радиоактивностью: Речь, произнесенная при вручении Нобелевской премии (11.XII.1903).— В кн.: Труды Ин-та истории естествознания и техники. Т. 19. М.: Изд-во АН СССР, 1957.
5. Кюри П., Бушар Ш., Бальгазар В. Физиологическое действие emanации радия (1904).— В кн.: Кюри Пьер. Избр. труды. М.—Л.: Наука, 1966.
6. Кюри П. Речь, произнесенная при вручении Нобелевской премии (6.VI.1905).— В кн.: Труды Ин-та истории естествознания и техники. Т. 19. М.: Изд-во АН СССР, 1957.
7. Кюри М. Письмо к В. И. Вернадскому (30.I.1911).— Архив АН СССР, ф. 518, оп. 3, д. 144.
8. Кюри М. Пьер Кюри (1924).— В кн.: Мария Кюри о Пьере Кюри. Ирен и Фредерик Жолио-Кюри о Марии и Пьере Кюри. М.: Наука, 1968.
9. Кюри Ева. Мария Кюри (1937). М.: Атомиздат, 1979.
10. Жолио-Кюри И. Мария Кюри-Склодовская (1954).— В кн.: Мария Кюри о Пьере Кюри. Ирен и Фредерик Жолио-Кюри о Марии и Пьере Кюри. М.: Наука, 1968.
11. Жолио-Кюри И., Жолио-Кюри Ф. Пьер Кюри и пути развития современной науки (1956).— Там же.
12. Жолио-Кюри Ф. Радиоактивное загрязнение рукописей Пьера и Марии Кюри, относящихся к опытам, связанным с открытием радия (1958).— Там же.
13. Вернадский В. И. Письмо к Н. Е. Вернадской (2.VII.1887).— Архив АН СССР, ф. 518, оп. 7, д. 34.
14. Вернадский В. И. Задача дня в области радия: Речь на Общем собрании Академии наук (29.XII.1910).— В кн.: Вернадский В. И. Очерки и речи. Пг.: Науч. хим.-тех. изд-во, 1922. вып. 1.
15. Вернадский В. И. Радиевые институты (1911).— Там же.
16. Вернадский В. И. Война и прогресс науки (1915).— Там же.
17. Вернадский В. И. Предисловие (11.II.1922).— Там же.
18. Вернадский В. И. Конспект речи при открытии первого публичного заседания Совета

- Радиевого института Российской Академии наук (II.1922).— Архив АН СССР, ф. 518, оп. 2, д. 4.
19. *Вернадский В. И.* Геохимия, биогеохимия и радиология на новом этапе: Извлечения из отчета о заграничной командировке 1932 г.— Вестн. АН СССР, 1933, № 11.
  20. *Вернадский В. И.* Научная мысль как планетное явление (1938).— В кн.: Вернадский В. И. Размышления натуралиста. Кн. 2. М.: Наука, 1977.
  21. *Вернадский В. И.* Письмо к И. М. Гревсу (2.VII.1940).— Архив АН СССР, ф. 518, оп. 3, д. 562.
  22. *Вернадский В. И.* Письмо к Б. Л. Личкову (7.VII.1940).— В кн.: Переписка В. И. Вернадского с Б. Л. Личковым: 1940—1944. М.: Наука, 1980.
  23. *Вернадский В. И.* Письмо к П. Л. Драверту (19.VII.1940).— Архив мемориального Музея В. И. Вернадского при Институте геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского АН СССР.
  24. *Вернадский В. И.* Мысли натуралиста об организации славянской научной работы на фоне мировой науки (10.VII.1942).— Архив АН СССР, ф. 518, оп. 1, д. 220Б.
  25. *Вернадский В. И.* Химическое строение биосферы Земли и ее окружения (1944). М.: Наука, 1965.
  26. *Александров А. П.* Наука. Мир. Сотрудничество.— В кн.: Мир и разоружение: Научные исследования, 1982. М.: Наука, 1982.
  27. *Ауэсперг П., Цукасов С.* Социализм — в мирном наступлении.— Проблемы мира и социализма, 1983, № 3.
  28. *Блохин Н. Н.* Международное сотрудничество ученых-медиков в интересах мира.— В кн.: Мир и разоружение: Научные исследования, 1980. М.: Наука, 1980.
  29. *Динстбир Э.* Хиросима в сознании человечества. М.: Медицина, 1982.
  30. *Капустинская К. А.* Анри Беккерель. М.: Атомиздат, 1965.
  31. *Квасил Б., Фукс Г., Ржиман Й., Сомервиль Дж., Гайко В.* Говорят ученые: Ядерный омницид — угроза всему живому.— В кн.: Как и кто может отстоять мир. Прага: Мир и социализм, 1981.
  32. *Корионов В.* Отвратить угрозу.— Правда, 1982. 8.V., № 128.
  33. *Коттон Э.* Семья Кюри и радиоактивность. М.: Атомиздат, 1964.
  34. *Марков М. А.* Пагуошское движение ученых: К 25-летию Манифеста Рассела — Эйнштейна.— В кн.: Мир и разоружение: Научные исследования, 1980. М.: Наука, 1980.
  35. *Микулинский С. Р.* В. И. Вернадский как историк науки.— В кн.: Вернадский В. И. Избр. труды по истории науки. М.: Наука, 1981.
  36. *Мочалов И. И.* Владимир Иванович Вернадский (1863—1945). М.: Наука, 1982.
  37. *Соколов Б.* Великий натуралист и мыслитель.— Правда, 1983, 12.III, № 71.
  38. *Старосельская-Никитина О. А.* Жизнь и творчество Пьера Кюри.— В кн.: Труды Ин-та истории естествознания и техники. Т. 19. М.: Изд-во АН СССР, 1957.
  39. *Старосельская-Никитина О. А.* История радиоактивности и возникновения ядерной физики. М.: Изд-во АН СССР, 1963.
  40. *Стуруа М.* Государственная мудрость: Интервью Арманда Хаммера, председателя совета директоров «Оксидентл петролеум корпорейшн».— Известия, 1981, 16.XII, № 294.
  41. *Франк И. М.* О Пьере и Марии Кюри.— В кн.: Мария Кюри о Пьере Кюри. Ирен и Фредерик Жолио-Кюри о Марии и Пьере Кюри. М.: Наука, 1968.
  42. *Чазов Е.* Защитить жизнь на Земле.— Правда, 1981, 13.VIII, № 225.

## EARLY WARNINGS OF THE THREAT OF NUCLEAR OMNICIDE: PIERRE CURIE AND V. I. VERNADSKY

I. I. MOCHALOV

Pierre Curie and V. I. Vernadsky were the first, who in 1905 and 1922 warned about the possibility of nuclear omnicide — the self destruction of mankind in the way with the use of nuclear weapon.

## ЮБИЛЕЙНЫЕ ЗАСЕДАНИЯ, ПОСВЯЩЕННЫЕ 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В. И. ВЕРНАДСКОГО

10 и 11 марта 1983 г. в Московском доме ученых состоялось Торжественное заседание Академии наук СССР и симпозиум «В. И. Вернадский и современность».

Со вступительным словом выступил вице-президент АН СССР, акад. *А. Л. Яншин*. Охарактеризовав творческий путь Вернадского, он подчеркнул, что всю жизнь великий натуралист следовал принципу, который он сформулировал еще в молодости: «Задача человека заключается в доставлении наивозможной пользы окружающим». Вернадский сумел увидеть Землю как бы из космоса, увидеть ее в целом и понять, что «человек впервые становится геологической силой, меняющей лик нашей планеты».

Чл.-кор. АН СССР *С. Р. Микулинский* в докладе «В. И. Вернадский как историк науки» раскрыл недостаточно оцененную до сих пор работу ученого в этой области. Вернадский придавал истории науки огромное значение. Он считал, что возможно «историческим путем глубже проникнуть в понимание основ нашего мировоззрения», и подчеркивал, что история науки является важнейшим связующим звеном между естествознанием и философией, способным также объединить естествоиспытателей различного профиля. Особенно важной роль истории науки становится, по мнению Вернадского, в периоды крутой ломки научных представлений, когда она оказывается «орудием достижения нового». Вернадский внес огромный вклад в историографию науки и методологию историко-научных исследований. Задолго до известных дискуссий середины XX в. он дал правильное толкование научных революций, показав преемственность между наукой до и после революции.

Помимо традиционного описания событий прошлого Вернадский выделил три главных направления исторических исследований, имеющих целью выяснить «законы развития мысли человечества»: сравнительно-генетическое изучение научных мировоззрений различных эпох, изучение структуры науки, изучение взаимодействия науки с другими формами общественного сознания — философией, религией, искусством, общей культурой, а также с материальной практикой и социальными условиями данной эпохи. В докладе было показано, что Вернадского можно с полным основанием назвать одним из самых крупных историков науки XX в. И мы извлекаем уроки не только из его научных работ, но и из его жизни, давшей пример великого труда, таланта и мужества, непреклонной преданности науке и Родине.

В докладе директора Института экспериментальной и клинической медицины СО АМН СССР акад. АМН *В. П. Казначеева* намечены пути развития идей В. И. Вернадского о биосфере как «планетном явлении космического характера», о связи планетных и космических процессов, приведены результаты изучения космических воздействий на биосферу. Полученные данные позволили предложить для изучения и моделирования новый структурный элемент биосферы — солнечно-биосферную еди-