

Отцы водородной бомбы

К 85-летию Андрея Дмитриевича Сахарова

Г.Е.Горелик,
кандидат физико-математических наук
Бостон (США)

Сверхсекретность и две параллельные истории

Есть очевидные основания противопоставить Эдварда Теллера и Андрея Сахарова — «отцов» американской и советской водородных бомб. Профессиональная общность этих физиков-теоретиков и изобретателей ядерного оружия лишь подчеркивает контраст их общественно-политических ролей по разные стороны мировой баррикады в эпоху холодной войны. Один неизменно проповедовал политику с позиции силы, а другой, после крутого идейного поворота, — предложил разбирать саму баррикаду посредством интеллектуальной свободы.

Еще разительнее контраст в том, как эти два человека воспринимались — и все еще воспринимаются — публикой. В американском физике привыкли видеть доктора Стренджава (из одноименной киносаги Стенли Кубрика) — бездушного теоретика, готового на все ради нового сверхоружия и собственного величия. А в российском физике усматривают горькое раскаяние в своих термоядерных изобретениях и стремление искупить грех пацифиз-

мом и самоотверженной любовью к ближним, чем он, якобы, и заслужил Нобелевскую премию мира.

Мнение самого Сахарова на этот счет довелось по-настоящему выслушать лишь после его смерти, когда были опубликованы его «Воспоминания». И лишь после краха советского режима это мнение удалось, благодаря рассекреченным архивам, проверить и дополнить. В итоге стало ясно, что популярный образ не соответствует действительности. Сахаров никогда не раскаивался в своих военно-технических изобретениях, вовсе не был пацифистом, а его гуманитарная метаморфоза произошла благодаря профессиональным знаниям в области стратегического оружия и личному опыту в общении с советским руководством [1]. Но эта реальная — «рассекреченная» — подоплека нисколько не изменила содержания выношенной им и совершенно открытой позиции, согласно которой: *«Мир, прогресс, права человека — эти три цели неразрывно связаны, нельзя достигнуть какой-либо одной из них, пренебрегая другими»*. Так начинается его Нобелевская лекция [2].

Иначе — с Теллером. Ему рта не затыкали — свободу слова обеспечивала конституция, и



А.Д.Сахаров.

его взгляды, в сущности, не менялись. Ограничения секретности, естественные в области стратегического оружия, действовали в равной мере и для защитников Теллера, и для его обвинителей. Однако если говорить об американской интеллигенции, пишущей статьи и книги, считанные голоса защиты практически полностью заглушаются обвинениями.

Публичную репутацию Теллера губят два обвинения —



Э. Теллер в молодые годы.

и оба связаны с водородной бомбой. Ему ставят в вину, во-первых, преуменьшение или даже отрицание вклада математика Станислава Улама в изобретение (в 1951 г.) водородной бомбы, принцип которой носит оба имени: Теллера—Улама. Во-вторых, Теллера винят в политическом крушении «отца атомной бомбы» Роберта Оппенгеймера в 1954 г. При этом ключевым фактором считается противодействие Оппенгеймера созданию водородной бомбы в надежде, что Советский Союз последовал бы примеру ядерной сдержанности США.

К этому следует добавить, что Сахаров принципиально расходился с Теллером в двух важных научно-политических вопросах, поворотных в его, Сахарова, собственной «гуманитарной карьере», — об атмосферных испытаниях и о стратегической противоракетной обороне.

И тем не менее вопреки, казалось бы, всему сказанному, Сахаров считал, что «Теллер исходил из принципиальных позиций в очень важных вопросах», а отношение американских коллег к Теллеру он назвал «несправедливым (и даже — неблаго-

родным)». Противостояние Теллера и Оппенгеймера в проблеме водородной бомбы, по мнению Сахарова, — «трагическое столкновение двух выдающихся людей», на которое он смотрел «с равным уважением к обоим», поскольку «каждый из них был убежден, что на его стороне правда, и был морально обязан идти ради этой правды до конца» [3].

Если же иметь в виду проблему международной безопасности в период создания водородной бомбы, на рубеже 1950-х годов, Сахаров фактически соглашался с позицией Теллера. На основе своего опыта общения с советскими руководителями Сахаров считал, что они «ни в коем случае не отказались бы от попыток создать [новое оружие]. Любые американские шаги временного или постоянного отказа от разработки термоядерного оружия были бы расценены либо как хитроумный, обманный, отвлекающий маневр, либо как проявление глупости или слабости. В обоих случаях реакция была бы однозначной — в ловушку не попадаться, а глупостью противника немедленно воспользоваться».

Разумеется, даже политическая правота Теллера не оправдывает автоматически всех его поступков в моральном отношении. И способность Сахарова разобраться в «столкновении двух выдающихся» американских физиков легко поставить под вопрос на том основании, что жил он слишком далеко от сцены американских событий, в которых к тому же активно участвовали и разные влиятельные нефизики, вплоть до президента США.

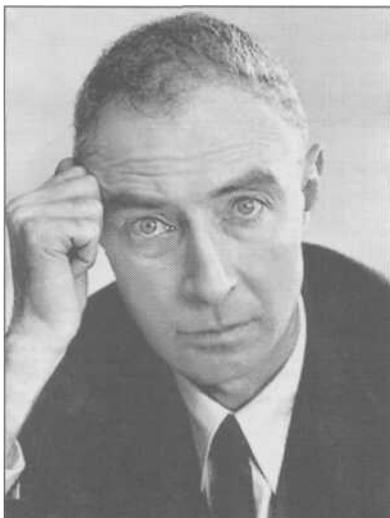
Другое дело — само изобретение водородной бомбы. Там лишь наука и техника и обычная научная этика в отношении к авторству и соавторству. Сахаров не высказывался о проблеме соавторства Теллера—Улама. Возможно, он толком и не знал остроты проблемы. Но если бы

и знал, высказаться вряд ли мог по причине, о которой написал во время ссылки: «О периоде моей жизни и работы, в 1948—1968 гг. я пишу с некоторыми умолчаниями, вызванными требованиями сохранения секретности. Я считаю себя пожизненно связанным обязательством сохранения государственной и военной тайны, добровольно принятым мною в 1948 году, как бы ни изменилась моя судьба».

Секретность, несомненно, мешает выяснять проблемы термоядерной истории, которые имеются по обе стороны бывшего «железного занавеса». В США это проблема соавторства Теллера и Улама в «механизме Теллера—Улама», изобретенном в 1951 г. и испытанном в 1952-м. В России же существует проблема независимости соответствующего аналога — так называемой Третьей идеи, выдвинутой в 1954 г. и испытанной в 1955-м. А если эта независимость доказана, то возникает еще и проблема соавторства, о котором Сахаров, как мы увидим, высказался озадачивающе неопределенно.

Однако в данном случае секретность не только создает проблемы, но и дает редкую возможность для истории науки. Именно сверхсекретность обеспечила две почти изолированные — параллельные — истории, пригодные для сопоставления и «взаимного контроля». Сопоставлять и сравнивать стало возможно уже после смерти Сахарова, когда крушение советской системы секретности раскрыло изрядное количество документальных фактов, касающихся истории водородной бомбы. Открылись и рты советских ядерных ветеранов — появилась «устная история», помогающая понимать архивные документы.

Совместное рассмотрение соответствующих исторических событий в США и СССР проливает взаимный свет на указанные проблемы.



Р.Оппенгеймер



С.Улам.



Х.Бете.

Кто отец американской водородной бомбы?

В истории американской водородной бомбы поворотные события произошли в 50—51-м годах. Сначала расчеты математика Улама указали на практическую неосуществимость тогдашнего проекта водородной бомбы (названного *Classical Super*). А осуществимый проект, согласно господствующей версии, начался с принципиально новой идеи, которую выдвинул Улам (в начале 1951 г.) и которую Теллер развил в конструкции, известной ныне под именем Теллера—Улама. При этом Уламу приписывают как минимум половину заслуг [4]. У этой версии, однако, есть проблемы.

Во-первых, с ней не соглашался Теллер. Когда его далеко не в первый раз спросили с журналистской вежливостью, действительно ли на его долю приходится 51% заслуг, а на долю Улама — 49, Теллер едко ответил, что претендует на 101%, оставляя Уламу «минус один» [5]. Это несогласие, однако, мало беспокоит тех, кто все признание Теллера считает подорванными его свидетельством против Оппенгеймера в 1954 г. Позицию скептиков суммирует

ехидная фраза: «Теллер, быть может, и отец водородной бомбы, но Улам несомненно спал с ее матерью» [6].

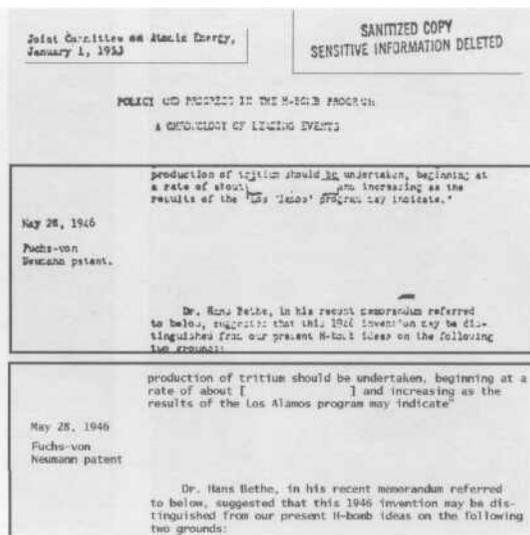
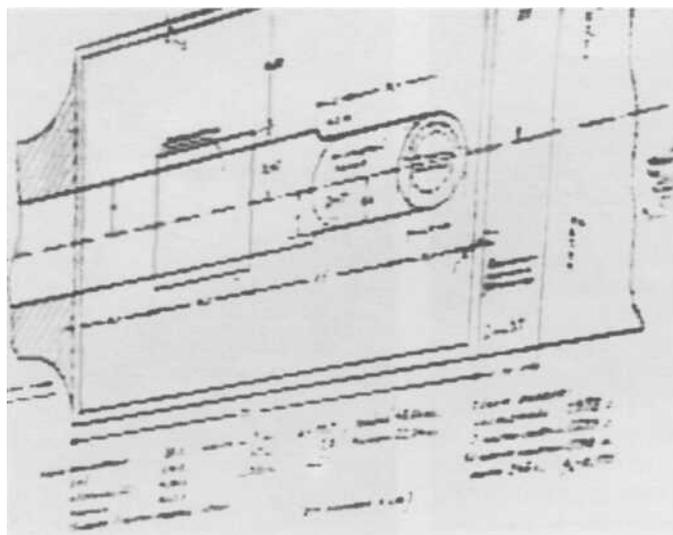
Гораздо более серьезную проблему представляет мнение Ханса Бете. Его информированность, научное положение и моральные устои никто не ставит под сомнение. Он был главным теоретиком Лос-Аламоса, Нобелевскую премию получил за термоядерную физику, и кроме того, можно сказать, был первым историком американской водородной бомбы, поскольку еще в мае 1952 г. написал «Записку об истории термоядерной программы» (впоследствии частично рассекреченную). По его тогдашнему мнению, именно Теллер открыл «совершенно новый подход к термоядерным реакциям», это открытие было «делом вдохновения и, следовательно, непредсказуемым», «в большой степени случайным»*. И свое мнение Бете повторил не раз. Так, в 1954 г., на слушаниях по делу Оппенгеймера (которого он, следует заметить, активно защищал), Бете сказал о «гениальном прозрении» Теллера в изобретении водородной бомбы.

* «entirely new approach to thermonuclear reactions», «was a matter of inspiration, and it was, therefore, unpredictable», «largely accidental» [7].

В статье 1968 г. напомнил, что «решающее изобретение сделал в 1951 году Теллер» [8. Р. 175–220]. А в 1988 г. суммировал: «На каждой стадии программы водородной бомбы Теллер вносил идей больше, чем кто-либо другой, и этот факт никогда не следует затемнять» [9].

Как ни странно, это мнение Бете фактически игнорируется. И как ни парадоксально, первый, кто не согласился со столь высоким мнением, был сам Теллер. Отвечая на «Записку» Бете, он заметил, что «трудно спорить о том, в какой мере данное изобретение случайно, особенно трудно для того, кто сам не делал этого изобретения», и охарактеризовал свое изобретение как относительно небольшую модификацию идей, известных уже в 1946 г. [10].

Разумеется, никакой авторитет Бете не делает его суждения непогрешимыми. А скептическое замечание Теллера можно было бы использовать для «подрыва его авторитета». Но не используется (вероятно, потому, что не очень сочетается с манией величия, которую подозревают в Теллере). Вместо этого в поддержку канонической версии используются мнения других коллег Теллера, прежде всего мнение Карсона Марка, заняв-



Слева: схема водородной бомбы из разведматериала Фукса, полученного весной 1948 г. Справа: фрагмент рассекреченного с купюрами документа «Policy and Progress in the H-bomb Program: A Chronology of Major Events,» Joint Committee on Atomic Energy, Jan. 1, 1953. Указан патент Фукса—фон Неймана от 28 мая 1946 г., но его описание удалено.



К. Фукс.

шего пост Бете во главе теоретического отдела в Лос-Аламосе:

«Улам считал, что новый подход к водородной бомбе изобрел он. Теллер не желал этого признать. <...> Думаю, я знаю точно, что произошло в их взаимодействии. Эдвард яростно не согласился бы с тем, что я скажу. Дело обстояло гораздо ближе к тому, как это видел Улам» [4. P.471].

Но если Бете и Марк, столь информированные и столь близкие к «эпицентру» событий, имеют столь разные мнения об авторстве-соавторстве Улама и Теллера, то выяснить историческую истину действительно нелегко. И вряд ли помогло бы рассекречивание главного документа — совместно-раздельного отчета Теллера и Улама «Гидродинамические линзы и Радиационные зеркала», датированного весной 1951 г. Описания этого отчета разными допущенными к секретам людьми сходятся в том, что это фактически два отчета в одной обложке. Гидродинамические линзы Улама — это предложение сжать термоядерный заряд механическими продуктами атомного взрыва, а Радиационные зеркала Теллера предлагают для этой цели использовать излучение атомного взрыва, или радиационную имплозию. Не вникая в конкретные научно-технические детали, напомним, что первое оказалось невозможным, а второе стало основой термоядерного оружия.

Но весь вопрос в том, какое «творческое» расстояние отделяет первое от второго. По мнению Бете — огромное, по мне-

нию Марка -- совсем небольшое. В пределах американской истории приходится ступить на зыбкую тропу сопоставления самих экспертов, где прост лишь первый шаг — сопоставить их по «основной профессии»: Марк и Улам — математики, а Бете и Теллер — физики. На этой тропе можно надеяться понять, почему у этих экспертов столь различные мнения, но не то, кто из них прав. Хотя бы потому, что к обоим относится замечание Теллера — они *не делали этого изобретения*.

В «параллельном мире»

«Параллельная» история, кратко напомним, началась с первых разведанных о «сверхбомбе», поступивших в СССР из США в 1945 г., что привело к организации небольшой исследовательской группы в Институте химфизики под руководством Якова Зельдовича [11. С.49—147]. Советскую версию «Классического Супера» назвали Трубой (из-за цилиндрической конфигурации). Однако главным делом Зельдовича остава-

лась атомная бомба (испытанная в августе 1949-го).

Весной 1948 г. советская разведка получила от Клауса Фукса особенно большой материал по водородной бомбе. Информация была столь детальной, что советское руководство восприняло ее как доказательство интенсивных американских разработок*. И летом 1948 г. в помощь группе Зельдовича была организована дополнительная группа в ФИАНе под руководством Игоря Евгеньевича Тамма, включавшая его учеников - Андрея Дмитриевича Сахарова и Виталия Лазаревича Гинзбурга. Вскоре, осенью 1948 г., Сахаров предложил новый способ обжатия сферической слоеной конфигурации, а Гинзбург — новый тип термоядерной взрывчатки. После этого группа Тамма сосредоточилась на новом проекте, названном Сложкой и успешно испытанном в августе 1953 г.

А группа Зельдовича продолжала работать над «импортной» Трубой вплоть до конца 1953 г., когда это направление признали тупиковым. Американцы пришли к этому выводу почти на четыре года раньше. Этот хронологический разрыв свидетельствует, что с начала 1950 г., когда вычисления Улама впервые поставили под сомнение проект *Classical Super*, шпионской информации из США не поступало. И тот же факт подчеркивает важность роли Улама в истории американской водородной бомбы.

Новый этап в истории советской водородной бомбы наступил в начале 1954 г. в ситуации двойного тупика - признания общей бесперспективности Трубы и невозможности увеличить мощность Слойки. Это побудило советских теоретиков взяться за идею «атомного обжатия» - использовать атомную бомбу для обжатия Слойки, и спустя несколько месяцев появился российский аналог механизма Теллера—Улама.

* Хотя фактически информация Фукса 1948 г. отражала состояние американских дел на 1946 г., когда он покинул США.

Идею атомного обжатия Сахаров упомянул в общей форме уже в своем первом отчете по Сложке в январе 1949 г. как возможное «использование дополнительного заряда плутония для предварительного сжатия Слойки» [11]. Это было за два года до того, как Улам предложил свои Гидродинамические линзы, и за пять лет до того, как Сахаров пришел к российскому аналогу Радиационных зеркал Теллера.

Такая хронология советской водородной бомбы подкрепляет мнение Бете о том, что именно Теллер сделал «решающее изобретение» — нечто существенно большее, чем модификация предложения Улама. С другой стороны, это согласуется и с утверждением Теллера, что его изобретение родственно с ранней идеей 1946 г.: «Главный принцип радиационной имплозии был развит в связи с термоядерной программой и был изложен на конференции по термоядерной бомбе весной 1946 года. Доктор Бете, в отличие от доктора Фукса, не присутствовал на этой конференции» [10].

Действительно, разведматериал Фукса 1948 г. содержал принцип «радиационной имплозии» [11], к выдвинутости которого он имел прямое отношение. В мае 1946 г., незадолго до отъезда из США, Фукс совместно с математиком Джоном фон Нейманом подал заявку на патентование этого принципа. В материале Фукса 1948 г. этот принцип задействован в рамках (неосуществимого) Классического супера, и потенциал самой идеи не был осознан в США до теллеровского «прозрения» 1951 г., а в СССР до того, как ее переоткрыл Сахаров в 1954-м**.

** По свидетельству ближайшего сотрудника Сахарова, Ю.А.Романова, это произошло весной 1954 г.: «Началось с того, что АДС[ахаров] собрал теоретиков и изложил свою идею о высоком коэффициенте отражения импульсного излучения от стенок из тяжелого материала». (Ю.А.Романов, интервью Г.Горелику 11 ноября 1992 г.)



Р.Оппенгеймер и генерал Л.Гровс осматривают место испытания атомной бомбы.

Сопоставление советских и американских событий подкрепляет также теллеровскую скромную оценку своего изобретения и, соответственно, его непредсказуемости. Словами Теллера 1954 г., «это не было великим достижением, не было и особенно замечательным. Это просто надлежало сделать. Надо сказать, это не было совсем уж просто. <...> Но полагаю, что если бы лаборатория с такими первоклассными людьми, как Ферми, Бете и другие, старалась решить проблему, то, вероятно, кто-то из них выдвинул бы ту же самую замечательную идею, или какую-то иную, гораздо раньше. <...> Необходимо лишь было пристально смотреть и смотреть на проблему с некоторой убежденностью, что решение имеется» [12. P.579].

Похоже, что тут Теллер прав, поскольку на другой стороне

глобуса Сахаров, пристально рассматривая проблему, выдвинул «ту же самую замечательную идею», притом без знакомства с идеей патента Фукса—фон Неймана. Однако поскольку Теллеру потребовалось долгих пять лет, чтобы осознать потенциал этой идеи (и столько же потребовалось Сахарову, чтобы изобрести ее заново), надо также отдать должное и приведенной высокой оценке Бете, и высказыванию Ферми 1954 г.: «Это, конечно, верно, что Эдвард Теллер — подлинный герой в создании водородной бомбы. Но столь же верно, что единственный человек не может выполнить работу такого рода целиком. Гений нуждается в поддержке многих других людей и организаций» [13. P.52-53].

Важнейшей предпосылкой для открытия пути к созданию водородной бомбы и в США, и в СССР было закрытие предыдущих направлений. В США решающую роль в закрытии *Classical Super* в 1950 г. сыграл Улам. А в СССР надлежало закрыть два предыдущих направления — Слойку и Трубу (т.е. *Classical Super*), и последнее потребовало коллективных усилий — с участием Льва Ландау [14].

Что касается «отцовства», то, похоже, самого Улама эта проблема волновала меньше, чем его «фанатов». Известны его слова: «То не было какой-то новой физикой. И не было таким уж большим интеллектуальным достижением. В некоторой мере это было случайностью. Имгло случиться на год или на два раньше» [4].

Вряд ли возможно с определенностью сказать, насколько идея Улама о «гидродинамических линзах» способствовала появлению у Теллера идеи «радиационных зеркал». И то, что мнение Бете подкрепляется «термоядерной биографией» Сахарова, не делает его окончательным решением вопроса. Такого рода вопросы в истории науки и тех-

ники вообще обречены на некоторую неопределенность. Рождение новой идеи нередко окружено неразгоняемым туманом, и даже самому открывателю бывает трудно разглядывать субъективный интуитивный зародыш идеи уже после ее конкретного физико-математического оформления.

Поэтому разумней принимать разные картины происшедшего как взаимодополняющие и субъективно честные отражения исторической реальности, даже если кому-то хочется объективной черно-белой ясности любой ценой.

Странности явления суперидеи в СССР

Не только история советской водородной бомбы помогает прояснить американскую историю, — свет идет и в обратном направлении.

На протяжении четырех десятилетий история советской водородной бомбы была закрыта не менее, чем было закрыто советское царство-государство. Даже простой факт, что Сахаров сыграл важную роль в создании этой бомбы, был признан в СССР официально лишь в конце 1980-х. И Сахаров сам, несмотря на открытую оппозицию советскому режиму, честно выполнял обязательство, взятое в 1948 г., — не разглашать секретных сведений. В своих «Воспоминаниях», написанных в 1980-х годах, Сахаров рассказал лишь в самых общих выражениях о Первой и Второй идеях, ставших основой первой советской термоядерной бомбы (испытанной в 1953 г.), и о Третьей идее, воплощенной в полномасштабной водородной бомбе (испытанной в 1955 г.). Слов «Слойка» и «Труба» он не мог употреблять уже потому, что они отражают геометрические характеристики. О первоначальной конструкции, которой занималась группа Зельдовича и которую можно было



А.Д.Сахаров. 1950 г.

бы назвать Нулевой идеей, Сахаров написал: «Сейчас я думаю, что основная идея разрабатывавшегося в группе Зельдовича проекта была «цельно-тянутой», т. е. основанной на разведывательной информации. Я, однако, никак не могу доказать это предположение. Оно пришло мне в голову совсем недавно, а тогда я об этом просто не задумывался.» Эта фраза означает, что Сахаров не был знаком с материалом Фукса 1948 г.

Лишь после смерти Сахарова в 1989 г. Первая и Вторая идеи были раскрыты как особая (сферически-слоеная) конфигурация и особый вид термоядерной взрывчатки, а Третья идея — как эквивалент механизма Теллера—Улама.

По поводу независимости Первой и Второй идей (воплощенных в Слойке) не высказывалось никаких сомнений, но оригинальность Третьей идеи была поставлена под вопрос. Сахаров сам дал некоторые основания для сомнений. Говоря о Первой и Второй идеях, он прямо и недвусмысленно указал их авторов — себя и Гинзбурга, тогда как его рассказ о рождении Третьей идеи озадачивает своей неопределенностью:

«По-видимому, к "третьей идее" одновременно пришли несколько сотрудников наших теоретических отделов. Одним из них был и я. Мне кажется, что я уже на ранней стадии понимал основные физические и математические аспекты "третьей идеи". В силу этого, а также благодаря моему ранее приобретенному авторитету, моя роль в принятии и осуществлении "третьей идеи", возможно, была одной из решающих. Но также, несомненно, очень велика была роль Зельдовича, Трутнева и некоторых других, и, быть может, они понимали и предугадывали перспективы и трудности "третьей идеи" не меньше, чем я».

Как могла столь яркая идея прийти одновременно нескольким людям? Такого рода вопрос побудил Льва Петровича Феокистова, физика-теоретика и участника разработки первых термоядерных зарядов, поставить под вопрос оригинальность Третьей идеи. Феокистов с 1951 г. работал в группе Зельдовича, хорошо знал его, но никогда от него не слышал подтверждения авторства Третьей идеи, хотя Зельдович не отличался излишней авторской скромностью*. По воспоминаниям Феокистова, Третья идея появилась внезапно, «как свет в темном царстве», как с неба свалилась. И у него сложилось впечатление, что кто-то должен был сначала эту (американскую?) идею туда — на советское небо — положить. Свою статью «Водородная бомба: кто же выдал ее секрет?» Феокистов заключает фразой: «Меня не покидает ощущение, что в ту пору мы не были вполне самостоятельными» [15. С.74—76].

Изумление советского ветерана по поводу внезапности появления Третьей идеи — важный факт, интерпретировать который — вместе с неопределенностью сахаровского описа-

ния — помогает сопоставление с американской историей. Если Бете воспринял открытие Теллера как совершенно неожиданное, непредсказуемое «гениальное прозрение», то объяснимым становится и впечатление Феокистова от внезапности Третьей идеи. А Зельдович, как честный человек науки, не мог претендовать на полноценное соавторство Третьей идеи. Ведь с ее прототипом он был знаком по материалу Фукса 1948 г., но не воспринял ее, пока Сахаров не открыл ее заново в 1954 г. И, наконец, если при разработке Третьей идеи Зельдович вносил какие-то элементы, идущие от материала Фукса, то он вынужден был умалчивать об их происхождении (как он умалчивал о том же источнике своего знания реакции дейтерия-третия, важной для водородной бомбы [16. С.167]). А Сахаров мог думать, что Зельдович не меньше его «понимал и предугадывал перспективы и трудности», а значит, имел право на соавторство. Тогда становится понятной неопределенность, с которой Сахаров пишет об авторстве Третьей идеи. Из того, что он лишь много позже пришел к догадке, что первоначальная идея Трубы была «цельнотянутой», следует, что о материале Фукса 1948 г. он и подавно не знал.

Такое непростое сочетание знаний, догадок и незнаний у Сахарова можно подкрепить словами Зельдовича. По свидетельству близкого сотрудника, именно по поводу «чрезвычайно эффективного технического решения проблемы» (т.е. водородной бомбы) Зельдович сказал: «Я — что, а вот Андрей!» [16]. А Гинзбургу Зельдович говорил: «...других физиков я могу понять и соизмерить. А Андрей Дмитриевич — это что-то иное, что-то особенное» [17. С.465].

Судя по всему, такое отношение к Сахарову сформировалось у Зельдовича именно во время их совместной работы над созданием термоядерного

оружия, и особенно в связи с Третьей идеей.

Подытожить российско-американскую историю водородной бомбы можно было бы подтверждением титулов «отцов водородной бомбы» для Теллера и Сахарова, хотя подобная фразеология не из их обихода.

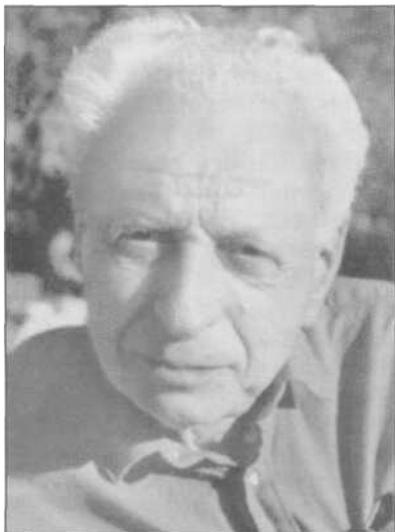
Наиболее существенное объективное различие двух совершенно секретных историй состоит в том, что в США успех был достигнут одним большим прыжком, а в СССР — двумя поменьше, с промежуточной опорой в Слойке.

Не менее существенно субъективное различие — в общественных обликах главных теоретиков термоядерного оружия: у одного репутация, похоже, непоправимо испорчена, у другого — почти невредимая, что вынуждает историка аргументировать по-разному — одному верить на слово, а другому нет. Причины этого различия — за пределами чистой науки и техники. Но и там ситуацию способен прояснить российско-американский свет.

За пределами чистой науки и техники

Мнение, что Теллер обеспечивал свой научный приоритет за счет соавтора (Улама), не подкрепляется другими подобными примерами из его научной биографии. А красноречивый контр-пример — предисловие Теллера к монографии 1972 г. об эффекте Яна—Теллера. Суть этого предисловия в том, чтобы объяснить, почему «этот эффект должен носить имя Ландау» [18]. Вклад Ландау сводился к устному замечанию в разговоре с Теллером, когда они встретились в Институте Нильса Бора в Копенгагене в 1934 г. То была их последняя встреча и последняя поездка за границу советского физика, а познакомились они в 1930 г., когда в том же институте оба провели по несколько месяцев.

* Интервью Л.П.Феокистова Г.Горелику 24 февраля 1995 г.



Л.Тисса. 1935 г.

К 1972 г., напомню, Ландау не было в живых уже четыре года.

Самым несмыслимым пятном на репутации Теллера считается его роль в деле Оппенгеймера 1954 г. Давно и надежно установлен факт, что за сценой там было сильное желание высшей администрации США избавиться от «отца атомной бомбы», который, словами официального документа, *«энергично противостоял разработке водородной бомбы: (1) по моральным основаниям; (2) утверждая, что она неосуществима, (3) утверждая, что для этого недостаточно средств и научного персонала, и (4) что это нежелательно политически»* [19]. Такая позиция Оппенгеймера была исходной причиной его нежелательности для высшей администрации, однако поворотным стал момент слушаний, когда Оппенгеймер признал, что его заявления службе безопасности в 1943 г. были *«нагромождением лжи»*, и объяснил лаконично лишь тем, *«что был идиотом»* [19].

Известные теперь подробности дела Оппенгеймера и мрачные реалии холодной войны побуждают перефразировать известное высказывание: быть может, это дело и было

преступлением против идеалов американского правосудия, но не было ошибкой американской администрации.

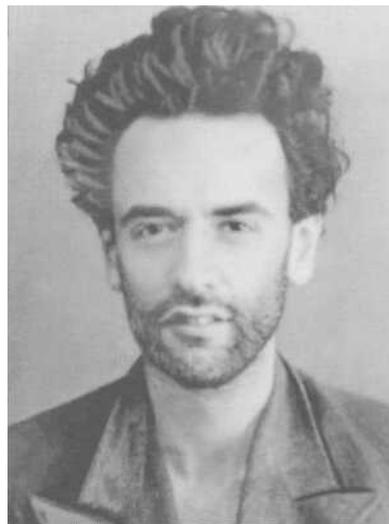
Выступая на слушаниях, Теллер выразил свою уверенность в том, что Оппенгеймер лоялен своей стране, но на вопрос, представляет ли он риск для ее безопасности, ответил:

«Я полностью расхожусь с ним по многим вопросам, и его действия казались мне путанными и усложненными. Поэтому мне бы хотелось видеть жизненные интересы нашей страны в руках человека, которого я понимаю лучше и поэтому доверяю больше» [12. P.572].

Хотя свидетельства Теллера не фигурируют в заключении Комиссии по Атомной энергии, многие сочли его ответственным за исход дела — лишение Оппенгеймера допуска к секретным данным. По словам коллег Теллера, *«большинство университетских физиков никогда этого ему не простили»* [20. P.51].

Если смотреть из России, неясно, чего именно не простили. Полагало ли это *большинство*, что Теллер не имел права на такое свое мнение? Или не имел права сказать то, что думал, когда его спросили? Или же *большинство* не верило, что слова Теллера действительно выражали его взгляд на интересы страны?

Глядя из России, можно было не только задавать вопросы, но и предлагать очень разные ответы. Обозреватель газеты «Правды» в 1980 г. пригвоздил Теллера за то, что тот *«давно запродавал свой талант военно-промышленному комплексу США»*. А по мнению Сахарова, то, что Теллер *«шел против течения, против мнения большинства, — говорит в его пользу»*. При этом оба неплохо знали, о чем писали: первый — о продажности, второй — о том, что такое идти против течения. Но вряд ли знали, чем объяснить позицию американского физика.



Л.Ландау. Тюремное фото. 1938 г.

Сейчас ясно, что по всем четырем указанным выше пунктам Оппенгеймер и поддерживавшее его большинство исторически были неправы. Водородная бомба оказалась и осуществима, и не более аморальна, чем атомная (и чем простое «оружие» массового уничтожения — сталинские и гитлеровские лагеря), а политически термоядерный щит и меч оказался на удивление миротворческим средством.

Но, может быть, Теллер оказался прав случайно, а не потому, что был проницательнее большинства своих коллег? Чего он мог знать такого, о чем не ведало большинство (что было за их горизонтом)?

Долгое время в ходу было только одно объяснение: в своей венгерской юности Теллер отведал коммунистического строя и понял, что это такое. Но это объяснение трудно принять всерьез. В 1919 г., когда в Венгрии коммунисты пришли к власти (лишь на несколько месяцев), Теллеру было всего 11 лет. Да и не успели коммунисты тогда в Венгрии развернуться — ни показательных судебных процессов, ни Гулага.

Личную причину своей проницательности Теллер раскрыл

лишь в конце 90-х годов. Он никогда не бывал в СССР, но еще в довоенное время получил важную информацию о советской власти благодаря двум своим друзьям. С Ласло Тиссой он дружил со школьных лет, со Львом Ландау подружился в Копенгагене в начале 30-х годов. Для обоих его друзей физика была главным делом в жизни, но оба считали социализм светлым будущим человечества и верили тогда, что это будущее создается в Советском Союзе. У Теллера не было социалистических предубеждений, но это не мешало ему дружить с обоими и хорошо знать их различия. Страстный Ландау, каким его знал Теллер в начале 30-х годов, неустанно высмеивал устои буржуазной жизни и гордился своей советской родиной. А уравновешенный Тисса в 1932 г. попал в тюрьму фашистской Венгрии, где просидел 14 месяцев, и где Теллер навещал его, помогая завершить и опубликовать научную работу. Выйдя из тюрьмы, Тисса не мог найти себе места в европейской науке, и в 1934 г., по рекомендации Теллера, отправился в Харьков, где под руководством Ландау расцвела мощная физическая школа.

В Харькове Тисса провел около трех лет, защитил диссертацию, выучил русский язык и уже начал читать лекции студентам, когда грянул Большой Террор. Тисса своими глазами увидел, как разоряли научный центр, один из лучших в стране, арестовывали его сотрудников. Ландау бежал в Москву, где был арестован год спустя. Тисса чудом выскользнул из советской страны, оставив там и свои социалистические иллюзии. Прибыв в США, он первым делом рассказал Теллеру обо всем увиденном*. Вот как об этом в 1998 г. — впервые в печати — вспоминал Теллер:

«Вторую мою опубликованную работу в физике я сделал

совместно с моим хорошим другом Л. Тиссой. Вскоре после нашего сотрудничества в Лейпциге он был арестован венгерским фашистским правительством как коммунист. Он потерял возможность найти работу в науке, и я порекомендовал его моему другу Льву Ландау в Харькове. Несколько лет спустя Тисса посетил меня в США. У него больше не было никаких симпатий к коммунизму. Лев Ландау был арестован в СССР как капиталистический шпион! Для меня значение этого события было даже больше, чем пакт между Гитлером и Сталиным. К 1940 году у меня были все причины не любить СССР и не доверять этой стране» [21].

Надо знать Ласло Тиссу, чтобы понимать надежность его свидетельства. Математически точный и поглощенный наукой, соединяющий уважение к гениальным коллегам прошлого с критическим отношением к их заблуждениям. С 1941 г. работает в одном и том же месте, в Массачусеттском технологическом институте.

У Теллера были основания доверять такому свидетелю и другу. И то, что другой его социалистический друг, физик мирового класса Лев Ландау арестован, а первоклассный научный институт разгромлен без каких-либо внятных причин, сказало физику Теллеру о советском режиме больше, чем известные по газетам международные события. Он пришел к выводу, что *«сталинский коммунизм не намного лучше, чем нацистская диктатура Гитлера» [22].*

Теллер больше никогда не виделся с Ландау и не знал, что если бы они встретились, то сошлись бы в своих политических оценках. Благодаря компетентной спецтехнике подслушивания (результаты которого пережили советский строй) мы знаем, что думал Лев Ландау о советском режиме в 1956—1957 гг.:

«Наша система, как я ее знаю с 1937 года, совершенно определенно есть фашистская система, и она такой осталась и измениться так просто не может. <...> Пока эта система существует, питать надежды на то, что она приведет к чему-то приличному, никогда нельзя было, вообще это даже смешно. <...> Если наша система мирным способом не может рухнуть, то третья мировая война неизбежна со всеми ужасами, которые при этом предстоят. <...> Наши есть фашисты с головы до ног. Они могут быть более либеральными, менее либеральными, но идеи у них фашистские».

К тому времени Ландау уже знал, что Хрущев «более либерален», но знал и то, что система правления осталась прежней — сталинской.

Фашистскую сущность сталинизма Ландау разглядел особенно ясно — экспериментально — за год пребывания в сталинской тюрьме. Теллер сумел обойтись без личного опыта. Но силу коммунистической идеологии ему довелось наблюдать собственными глазами. Несколько лет одним из его близких коллег был Клаус Фукс. Теллер, подобно другим, высоко оценивал его с профессиональной и с человеческой сторон. Осенью 1949 г. Теллер приехал на конференцию в Англию. В ней также участвовал и Фукс, пригласивший Теллера к себе домой. Увидев, однако, что Теллер очень устал, он предложил ему отдохнуть. И Теллер «проспал» последнюю возможность поговорить с малоразговорчивым коллегой. Так что для Теллера арест Фукса спустя несколько месяцев был, вероятно, еще большим шоком, чем для других. Но его отношение к событию было не таким, как у других, что видно из его письма близкому другу вскоре после ареста:

«Вы помните Клауса Фукса? Мне он никогда так сильно не нравился, как он нравился Мици

* Интервью Г. Горелику. 28 февраля 1998 г. и 28 мая 1999 г.

[жене Теллера]. *На мой вкус, он был слишком замкнут, хотя всегда очень мил. Должно быть, он жил под невероятным стрессом. Здесь [в Лос-Аламосе] многие в ярости на Фукса. Они чувствуют себя лично оскорбленными. Я так не чувствую. Нам следовало бы уже понять, что такое коммунистическая партия и чего она требует от своих членов. Фукс, вероятно, еще в 20 лет — видя в Германии приход нацизма — решил, что единственная надежда — это коммунисты. Решил это еще до того, как стал физиком. И с того времени всю свою жизнь строил вокруг этой идеи. Люди всегда так: недооценивали нацистов, как сейчас недооценивают коммунистических друзей юности в Москве и в Бостоне.*

тов. А когда приходит бедствие, те самые люди, кому не верилось, что впереди беда, сердятся на отдельных коммунистов или отдельных нацистов» [12. Р.275–276].

Так что Теллер, как и Ландау, видел не отдельных злоумышленников, а социальную систему. Это взгляд физика-теоретика. Два физика-теоретика, в разных странах, с разными социальными биографиями и исходными позициями, пришли к одному и тому же выводу.

Возникает, однако, вопрос, почему Теллер так долго не раскрывал личную причину своей «антисоветской паранойи»? Почему он до 1998 г. не рассказывал о своих двух просоциалистических друзьях, на себе

испытавших советский социализм? На этот вопрос Теллер прямого ответа не дал, сказав лишь, что не его дело рассказывать истории [23]. Так что историкам приходится измышлять гипотезы. Моя состоит в том, что в годы холодной войны Теллер, зная свою общественную репутацию, одинаково мрачную как для советской идеологии, так и в американской академической среде, не хотел омрачать жизни друзей юности в Москве и в Бостоне.

Академические физики, не разделявшие отношения Теллера (и Ландау) к советской системе, могли думать, что «Россия всегда была очень благожелательно настроена к науке» (этой фразой Оппенгеймер



А.Д.Сахаров и Э.Теллер. 1988 г.



Э.Теллер и В.Гинзбург. 1992 г.



Я.Б.Зельдовичи А.Д.Сахаров.



Э.Теллер и российские физики-ветераны на конференции по истории водородной бомбы. Ливермор, 1997 г.

в 1945 г. начал обсуждение атомной политики в отношении СССР [24]), и на подобном основании видеть в Сталине партнера в супер-шахматной игре мировой политики, а не диктатора, который нарушит любые правила, если сочтет это выгодным. Так смотрел на советское руководство Теллер, так смотрел Ландау, и к такому взгляду пришел Сахаров.

Железный занавес, непрозрачный в обоих направлениях, способствовал иллюзиям с обеих сторон. С восточной стороны действовали еще красивая сказка о социализме и реально-социалистический контроль над информацией. Одним из проявлений этого стало то, что в марте 1953 г. «отцы советской водородной бомбы» Андрей Сахаров и Виталий Гинзбург горевали по поводу смерти Сталина. Потом они вспоминали об этом со стыдом и недоумением, но им понадобились многие годы, чтобы понять, что они, по выражению Сахарова, *«невольны создавали иллюзорный мир себе*

в оправдание». И спустя годы Сахаров уподобил свою страну *«гигантскому концентрационному лагерю»*, найдя подходящий эпитет для ее общественного строя — *«тоталитарный социализм»*.

Способность строить иллюзорные миры для самооправдания весьма универсальна и действует независимо от общественного строя, а незнание — наилучший цемент для такого рода построений.

История науки легко подтверждает, что человеку свойственно ошибаться. Ошибались великие умы науки — Эйнштейн и Бор. Ошибались и создатели ядерного оружия. Ошибался Сахаров в 1961 г., когда поверил Хрущеву, что создание 100-мегатонной бомбы поможет переговорам с США о запрете ядерных испытаний. И Теллер ошибался. Но если говорить о его «одержимости» созданием водородной бомбы и его антисоветской «паранойе», то сейчас, полвека спустя, в свете российско-американской истории уже яс-

но, что обе эти его «навязчивые идеи» были вполне здоровыми.

Теллер успел увидеть падение советского режима и побывать в послесоветской России (а его российские коллеги успели увидеть, что твердая антисоветская позиция Теллера ни в коей мере не была антироссийской). В 2001 г. вышла книга воспоминаний Теллера с изложением его версии событий, в которых ему довелось участвовать [12]. И, в частности, он рассказал — бесстрастно и не смягчая — о своих расхождениях с Хансом Бете по нескольким острейшим научно-политическим проблемам, начиная с водородной бомбы. При этом по существу остался при своем мнении.

Ответом на эту книгу можно считать рецензию Бете, которая удивила многих [25]. Хотя подавляющая часть американских рецензий на книгу Теллера ядовито-отрицательна, рецензия Бете не просто положительна («увлекательную» книгу он «очень рекомендует»), — в рецензии проявлены сочувствие

и теплота. А по поводу водородной бомбы Бете — когда-то один из самых принципиальных ее противников — 50 лет спустя сильно смягчил свою позицию, сказав: «*мне кажется, ни у одной из сторон в дебатах о водородной бомбе не было сильных аргументов*» и признав, что «*у [президента] Трумэна не было выбора в политической обстановке того времени*»,

когда он принимал решение о разработке водородной бомбы. Но если не было выбора, то чего тогда стоила оппозиция этому решению?

Сахаров тоже считал появление водородной бомбы неизбежным, но его взгляд на «политическую обстановку» радикально изменился. В результате образовались параллели между его российской судьбой и аме-

риканскими судьбами Оппенгеймера и Теллера. Подобно Оппенгеймеру, Сахаров испытал высшее государственное признание и положение «врага государства» и, подобно Теллеру, испытал отчуждение большинства коллег. Столь богатый жизненный опыт делает его взгляд на трагические фигуры американских физиков заслуживающим особого внимания.

Литература

1. *Горелик Г.Е.* Андрей Сахаров. Наука и свобода. М., 2004.
2. *Сахаров А.Д.* Нобелевская лекция «Мир, прогресс, права человека» (1975) // Тревога и надежда. 1991.
3. *Сахаров Андрей.* Воспоминания. М., 1996.
4. *Richard R.* Dark Sun: the Making of the Hydrogen Bomb. N.Y., 1995.
5. *Feeney M.* Force of Physics // The Boston Globe. December 11, 2001.
6. *Tsipis K.* Edward Teller and the Folly of Star Wars // Washington Post. Feb 23, 1992.
7. *Bethe H.A.* Memorandum on the History of the Thermonuclear Program. 1952. May 28.
8. *Bethe H.J.* Robert Oppenheimer. Biographical Memoirs. NAS. 1997. V.71.
9. *Bethe H.A.* Observations on the Development of the H-Bomb. Published as Appendix II // York H.F. The Advisors, Oppenheimer, Teller, and the Superbomb. Stanford, 1989.
10. *Teller E.* Comments on Bethe's History of the Thermonuclear Program. 1952. August 14.
11. *Гончаров Г.А.* Термоядерный проект СССР: предыстория и десять лет пути к термоядерной бомбе // История советского Атомного проекта. Документы, воспоминания, исследования / Ред. В.П.Визгин. СПб., 2002.
12. *Teller E., Shoolery J.I.* Memoirs: A Twentieth-Century Journey in Science and Politics. Cambridge, 2001.
13. *Jay O.* Enrico Fermi — The Master Scientist. Cornell, 2004.
14. *Иоффе Б.Л.* // Сибирский физический журнал. 1995. №2; Особо секретное задание (Из истории атомного проекта в СССР) // Новый мир. 1999. №5.
15. *Феоктистов Л.П.* Водородная бомба: кто же выдал ее секрет? // Оружие, которое себя исчерпало. М., 1999.
16. *Герштейн С.С.* На пути к универсальному слабому взаимодействию // Знакомый незнакомый Зельдович. М., 1993.
17. *Гинзбург В.Л.* О феномене Сахарова // О физике и астрофизике. М., 1995.
18. *Teller E.* An Historical Note // Englman R. The Jahn-Teller Effect in Molecules and Crystals. L; N.Y., 1972.
19. Findings and Recommendations of the Personnel Security Board in the Matter of Dr. J.Robert Oppenheimer. United States Atomic Energy Commission, Washington, 1954. May 27.
20. *Brown H., May M.* Edward Teller in the Public Arena // Physics Today. 2004. August.
21. *Teller E.* // Science. 1998. 22 May.
22. *Teller E.* The History of the American Hydrogen Bomb // The International Symposium: «History of the Soviet Atomic Project». Dubna, 1996. May 14–18.
23. Edward Teller's Conversation with Lorna Arnold, German Goncharov, Gennady Gorelik, and David Holloway. Stanford, 2001. April 19.
24. Notes of the Interim Committee Meeting, Thursday, 31 May 1945.
25. *Bethe H.A.* Edward Teller: A Long Look Back // Physics Today. November 2001.