

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

**К статье Г.А. Гончарова, Л.Д. Рябева
"О создании первой отечественной атомной бомбы"**

В указанной в заглавии обзорной статье Г.А. Гончарова и Л.Д. Рябева [1] собраны и рассмотрены документальные материалы, охватывающие период 1939–1949 гг., освещающие грандиозную работу над созданием атомной бомбы в СССР. Остановившись на состоянии исследований в СССР по проблеме использования ядерной энергии в предвоенный период, авторы отмечают наши достижения в области ядерной физики и останавливаются также на работах, касающихся возможности создания атомной бомбы. В статье цитируется моя с В.А. Масловым секретная заявка на изобретение "Об использовании урана в качестве взрывчатого и отравляющего вещества", поданная в октябре 1940 г. в Бюро изобретательства Народного комиссариата обороны. Комментарии Г.А. Гончарова и Л.Д. Рябева к этой заявке вызывают ряд существенных замечаний. В то время было высказано сомнение относительно возможности создания ядерного взрыва в массе урана, состоящей из урана-235 или из смеси изотопов, сильно обогащенной изотопом урана-235. Это сомнение было вызвано тем, что вывод о возникновении взрыва в уране с критической массой был сделан без учета того, как создается критическая масса. В реальных условиях необходимо каким-либо способом (например, путем сближения двух масс урана) перевести массу урана из докритической в отношении цепного распада области в критическую область. Я.Б. Зельдович и Ю.Б. Харитон [2] показали, что этот переход играет решающую роль, и он должен быть совершен со скоростью, сравнимой с огромной скоростью экспоненциального нарастания концентрации нейтронов, что, по их мнению, вряд ли выполнимо.

С другой стороны, в то же время не был известен метод разделения изотопов урана в требуемых больших количествах для создания ядерного взрывчатого вещества [3, с. 187, 211]. Хотя этому вопросу со стороны АН СССР и в ряде лабораторий уделялось большое внимание, у большинства советских физиков существовало скептическое отношение к возможности решения этой проблемы. Поэтому проблема создания атомной бомбы заключалась не только и не столько в ее кон-

струкции, сколько в решении проблемы разделения изотопов в требуемых больших количествах. Эту ключевую проблему авторы статьи даже не упоминают, и рассматривают наше предложение как самостоятельную заявку, не связанную с поданной одновременно с ней заявкой Ф. Ланге, В.А. Маслова, В.С. Шпинеля "Способ приготовления смеси обогащенной ураном с массовым числом 235. Многокамерная центрифуга" и заявкой Ф. Ланге, В.А. Маслова "Термоциркуляционная центрифуга", присланной немного позже. Такой подход к предлагаемой нами идее, касающейся конструкции атомной бомбы и другим, рассмотренным в обзоре возможным конструкциям, когда решение проблемы ядерного взрывчатого вещества считалось невозможным, вызывает недоуменный вопрос: "Зачем было придумывать конструкции, и даже предлагать их в качестве изобретения, если они не имеют практического смысла?" Однако предлагавшиеся нами заявки подавались и рассматривались, как принято сейчас говорить, в пакете. Они существенно изменили ситуацию и открыли путь для опытной проверки возможности создания атомной бомбы той или иной конструкции. В этом суть вопроса.

Ответа на наши заявки мы тогда не получили, и только 7 декабря 1946 г. отделом изобретательства Министерства вооруженных сил было принято решение о выдаче по всем трем рассмотренным заявкам авторских свидетельств. Это решение Г.А. Гончаров и Л.Д. Рябев, касаясь только заявки В.А. Маслова и В.С. Шпинеля, комментируют так: "Несмотря на очевидную несостоятельность предложения В.А. Маслова и В.С. Шпинеля, их заявка представляет интерес как первая в СССР заявка с претензией на изобретение конструкции атомной бомбы. Вероятно поэтому отделом изобретательства Министерства вооруженных сил 7 декабря 1946 г. было принято решение о выдаче по рассматриваемой заявке В.А. Маслова и В.С. Шпинеля авторского свидетельства, несмотря на то, что отзывы на эту заявку, относившиеся к 1941 г., были по существу отрицательными [3, с. 195–196]".

По поводу приведенной цитаты необходимо сделать ряд замечаний. Высказанное здесь подозрение о нашей претензии на изобретение конструкции атомной бомбы совершенно не обосновано, поскольку в нашей заявке предлагалась только идея конструкции, которая могла бы претендовать на изобретение только после проведения испытаний. Предположение о том, что такая претензия на изобретение могла быть достаточной для принятия отделом изобретательства Министерства вооруженных сил решения о выдаче нам авторского свидетельства в 1946 г., представляется нереальным и не может объяснить, почему такое решение на том же основании не было принято еще в 1941 г., когда нам было отказано в выдаче авторских свидетельств, причем

В.С. Шпинель. Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына МГУ им. М.В. Ломоносова, 119992 Москва, Воробьевы горы, Российская Федерация
Тел. (095) 939-24-97, (095) 193-29-46. Факс (095) 939-08-96
E-mail: andrva@srd.sinp.msu.ru

Статья поступила 19 июля 2001 г.,
после переработки 18 сентября 2001 г.

по всем трем заявкам. Чтобы понять причины, по которым было изменено решение, принятое по нашим заявкам в 1941 г., следует принять во внимание ряд замечаний относительно характера основных отрицательных отзывов на наши заявки. В заключении Научно-исследовательского химического института НКО СССР высказывалось большое сомнение относительно возможности вообще осуществления ядерного взрыва, а заключение главного рецензента председателя комиссии по проблеме урана академика В.Г. Хлопина содержало ряд возражений общего характера, которые представлялись неубедительными [3, с. 187]. Но после взрыва американской атомной бомбы в 1946 г. эти сомнения уже были развеяны, и отдел изобретательства, вспомнив о наших заявках, принял по ним положительное решение.

Следует подчеркнуть, что нашей главной целью было не получение авторских свидетельств, которые, кстати, тогда не играли большой роли, а обоснование необходимости начать работы, представлявшиеся жизненно важными для страны. Поэтому в начале 1941 г. мы решили обратиться к Народному комиссару обороны маршалу С.К. Тимошенко, и В.А. Маслов на его имя направил письмо с предложением о необходимости организации работ по использованию атомной энергии в военных целях [1, с. 224, 225]; в нем, в частности, говорилось: "...представляется крайне необходимым как можно быстрее создание в одном из специализированных институтов лаборатории специально для урановых работ, что дало бы нам возможность проводить работу в постоянном контакте с наиболее квалифицированными техниками, химиками, физиками и военными специалистами нашей страны". Однако никаких правительственных решений по этой проблеме принято не было. В ответном письме на мои замечания Г.А. Гончаров и Л.Д. Рябев поясняют, что предложенный В.А. Масловым и мною принцип для создания ядерного взрыва, состоящий в размещении массы урана в камерах-секциях, разделенных друг от друга непроницаемыми для нейтронов перегородками, которые удаляются обычным химическим взрывом, не работоспособен, "...так как не существует веществ, с помощью которых можно бы было создать полностью непроницаемые для нейтронов и достаточно компактные перегородки...". Таких веществ действительно нет. Но необходимости в полностью непроницаемых для нейтронов перегородках нет, и следует признать, что в заявке допущена некорректная формулировка. Вопрос о том, можно ли создать достаточное поглощение нейтронов в перегородках, зависит от величины объема, занимаемого конструкцией перегородок. Этот объем тогда не мог быть указан, так как он зависит от величины критической массы, которая тогда не была известна. Поэтому судить о правильности предложенного нами принципа можно было бы после проведения соответствующих экспериментов.

Все изложенное выше позволяет заключить, что начать работы по выяснению возможности использовать энергию урана в военных целях в СССР можно было еще до Великой Отечественной войны и независимо от соответствующих работ за рубежом, если бы наши предложения были приняты в свое время, т.е. за 2 года до принятия решения ГКО об организации работ по урану.

Список литературы

1. Гончаров Г.А., Рябев Л.Д. "О создании первой отечественной атомной бомбы" *УФН* 171 79 (2001)
2. Зельдович Я.Б., Харитон Ю.Б. "Кинетика распада урана" *ЖТФ* 10 (5) 477 (1940)
3. *Атомный проект СССР: Документы и материалы Т. 1 1938–1945 Ч. 1* (Отв. ред. Л.Д. Рябев, отв. сост. Л.И. Кудинова) (М.: Наука, Физматлит, 1998)

В.С. Шпинель

О замечаниях В.С. Шпинеля к статье "О создании первой отечественной атомной бомбы"

Авторы статьи "О создании первой отечественной атомной бомбы" [1] сознательно ограничили содержание статьи в соответствии с ее темой, сформулированной в аннотации: на основе данных документальных источников, охватывающих период 1939–1949 гг., рассмотреть истоки и становление физических идей, положенных в основу конструкции первой отечественной атомной бомбы, важнейшие события и факты, связанные с ее созданием. При этом в рамках статьи, уже близкой по объему к предельной для публикаций в журнале *Успехи физических наук*, история работ по получению активных делящихся материалов, особенно работ по выделению урана-235, который *не был* использован в конструкции первой отечественной атомной бомбы, не могла быть детально освещена и во многом осталась за пределами круга рассмотренных вопросов.

Поэтому, комментируя непосредственно относящуюся к тематике статьи [1] заявку на изобретение В.А. Маслова и В.С. Шпинеля "Об использовании урана в качестве взрывчатого и отравляющего вещества" от 17 октября 1940 г. [2, с. 193–196], которая была подана в Бюро изобретений Народного комиссариата обороны СССР, авторы [1] и не упомянули о заявке на изобретение Ф.Ф. Ланге, В.А. Маслова и В.С. Шпинеля "Способ приготовления урановой смеси, обогащенной ураном с массовым числом 235. Многокамерная центрифуга" [2, с. 196–198], также принятой в конце 1940 г. указанным Бюро изобретений в дополнение к первой заявке.

Однако в статье [1] говорится о проблеме разделения изотопов урана, необходимость решения которой связывалась рядом советских ученых перед Великой Отечественной войной уже с самой возможностью осуществления ядерной цепной реакции. В статье цитируется фрагмент записи в дневнике В.И. Вернадского от 1 июня 1941 г.: "*Сейчас поставлена проблема урана как источника энергии — реальной, технической, которая может перевернуть всю техническую мощь человечества... Но у нас идут споры — физики направляют внимание на теорию ядра, а не на ту прямую задачу, которая стоит перед физико-химиками и геохимиками, — выделение изотопа-235 из урана. Здесь нужно идти теорией, немедленно проверяя*

Г.А. Гончаров. Российский Федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, 607190 г. Саров, Нижегородская обл., просп. Мира 37
Тел. (831) 30-457-78. Факс (831) 30-427-29. E-mail: gagonch@vniief.ru
Л.Д. Рябев. Министерство РФ по атомной энергии 101000 Москва, Б. Ордынка 24/26, Российская Федерация
Тел. (095) 239-21-90. Факс (095) 953-46-79

Статья поступила 28 ноября 2001 г.