

**Человеческое измерение:  
межличностная природа межлабораторного сотрудничества**

*Алла А. Касьянова и Зигфрид С. Хеккер*

*Стэнфордский университет*

Второй том продолжает рассказ о партнерстве американских и российских специалистов в области ядерного оружия, которое на протяжении почти 25 лет помогало предотвратить некоторые из опаснейших ядерных рисков, вызванных внезапным распадом Советского Союза. Опасности, с которыми мир столкнулся после дезинтеграции Советского Союза в 1991 году, носили безотлагательный характер. Мы характеризуем последствия этого кризиса как четыре «неподконтрольные ядерные угрозы», связанные с опасностью неподконтрольного ядерного оружия, неподконтрольных ядерных материалов, неподконтрольных ядерных специалистов и неподконтрольного ядерного экспорта. В первом томе российские и американские ядерные специалисты рассказывают о выдающихся усилиях по обеспечению надежности и безопасности российского ядерного оружия и ядерных материалов в непростой период после распада Советского Союза.

Этот том состоит из двух основных разделов, которые демонстрируют, что целью совместных усилий американских и российских ученых и инженеров было гораздо большее, чем предотвращение потенциальных рисков. Первый раздел, «Утечка мозгов» и «Конверсия оборонной промышленности», посвящен совместной деятельности по переориентации части российского ядерно-оружейного сектора на гражданское производство. Эти усилия были направлены на создание экономических возможностей за пределами военной/оборонной сферы для высококвалифицированных специалистов российского ядерного комплекса, утративших полную занятость в период глубоких сокращений ядерно-оружейных программ. Второй раздел «Сотрудничество в области фундаментальной науки» содержит подробности ключевой деятельности межлабораторного партнерства, а именно совместных теоретических и экспериментальных исследований на передовых рубежах науки для получения новых знаний и создания научной основы для управления ядерными арсеналами в условиях всеобъемлющего запрещения ядерных испытаний.

Том завершается коротким, но принципиально важным разделом, посвященным истории и перспективам управления ядерным арсеналом. Материалы этого раздела освещают стратегические, политические и технические сложности, присущие процессу поддержания существующих ядерных запасов в условиях запрета испытаний, который мы называем программой управления ядерным арсеналом. В них описываются технические работы и научный прогресс, достигнутый с обеих сторон в поисках оптимальных методов управления ядерным арсеналом. В материалах раздела наглядно показано, что ядерными специалистами как в Соединенных Штатах, так и в России движут одинаковые мотивы – задача создания эффективного и надёжного средства ядерного сдерживания для поддержания глобального мира.

Две главные темы этого тома – «Конверсия оборонной промышленности» и «Научное сотрудничество» – по-своему затрагивают межличностную, человеческую основу сотрудничества, которую мы называем человеческим измерением. Личные взаимоотношения и доверие, установленные в ходе межлабораторных проектов, явились

неотъемлемым элементом в развитии эффективного сотрудничества для предотвращения ядерной катастрофы. Каждый из этих двух разделов открывает нам иной ракурс, позволяющий взглянуть на взаимодействие между лабораториями. Однако при этом оба раздела подтверждают, что в процессе совместной деятельности взаимоотношения между людьми и двумя странами были столь же значимы, как и безопасность ядерных боеголовок, защита делящихся материалов или же инновационные эксперименты и теоретические разработки.

Истории о конверсии оборонной промышленности в России свидетельствуют о том, что, взглянув на российский ядерный комплекс глазами своих российских коллег, американские специалисты по ядерному оружию смогли переосмыслить понимание опасности утечки мозгов. Это побудило их скорректировать программы с упором не только на создание новых рабочих мест, но и с учётом того, что сами люди являются критически важным элементом в решении проблем ядерной безопасности. Другими словами, если атомщики пребывают в состоянии постоянного стресса на грани срыва, ядерную надежность и безопасность нельзя обеспечить. Рассказы в разделе, посвященном науке, показывают, как определяющее человеческое качество – *любопытство* – явилось движущей силой в совместной научной работе. Второй раздел также демонстрирует, как возможность работать бок-о-бок, обнаруживая друг у друга общие цели и ценности, порождает и развивала доверие.

## **Исследуя человеческое измерение**

В этом томе мы обращаемся к высказыванию историка и писателя Дэвида Холлоуэя в его книге *Сталин и бомба*<sup>1</sup>: «Именно в человеческом измерении ядерной истории нужно искать надежду на то, что ядерную опасность можно преодолеть». Но что именно представляет собой человеческое измерение и каким образом складывались отношения между российскими и американскими атомщиками? Крепкие личные отношения между ними строились на взаимном уважении к техническому мастерству друг друга и на готовности выслушивать точку зрения каждой из сторон. А это, в свою очередь, помогло развить доверие и открыть большой простор для творчества и гибкости в достижении общих целей.

Ученые обеих стран хотели создавать новые знания, разрабатывать новые технологии, обеспечить для обеих сторон надежность и безопасность ядерного оружия и материалов, а также предотвратить распространение ядерного оружия, в особенности его использование террористами. Иногда опасности и неотложность реализации этих целей виделись российским и американским ученым по-разному, в зависимости от экономических и политических реалий каждой из сторон, а также в силу культурных, исторических и институциональных различий. Тесные рабочие отношения, сотни поездок в лаборатории и города друг друга, а также время, проведенное вместе в неформальной обстановке, позволили ученым лучше оценить и понять эти различия и лучше информировать свои правительства о наиболее эффективных путях сотрудничества. Возможность успешного преодоления некоторых из наиболее чувствительных ядерных опасностей, где

---

<sup>1</sup> David J. Holloway, *Stalin and the Bomb: The Soviet Union and Atomic Energy, 1939-1956* (Сталин и бомба: Советский Союз и атомная энергия, 1939-1956). Yale University Press, 1994.

межправительственные усилия нередко заходили в тупик, в немалой степени зависела от этих межличностных отношений. Человеческие отношения развивались на удивление быстро. В первом томе мы рассказывали, что руководитель технической делегации Виктор Н. Михайлов после успешного эксперимента по совместному контролю (СЭК) 17 августа 1988 года в Неваде отметил: «Могу сказать вам, что это отличные специалисты, очень доброжелательные, очень дружелюбные люди. Мы также распахнули окно в их сердца». Научный руководитель ВНИИТФ Евгений Н. Аврорин описал встречу с американцами в ходе ответной части СЭК на Семипалатинском испытательном ядерном полигоне в сентябре 1988 года. «С американскими учеными мы встретились хотя и настороженно, но без всякой враждебности. В общем деле быстро обнаружилось сходство профессиональной подготовки, сходство в ответственном отношении к порученной работе. Было приятно обнаружить в наших партнерах очень симпатичные человеческие качества, доброжелательность, чувство юмора (иногда и самоиронию). При более близком знакомстве мы нашли много общего в отношении к семьям, детям и внукам. С пониманием обе стороны воспринимали неизбежные ограничения, связанные с секретностью и быстро сформировалось общее понимание границ, за которые не следует переходить. Я не могу вспомнить ни с американской, ни с нашей стороны ни одной попытки злоупотребить доверием.»<sup>2</sup>

В апреле 1993 года, всего лишь через 14 месяцев после исторического обмена визитами директоров ядерно-оружейных лабораторий, научные руководители двух российских ядерно-оружейных институтов были приглашены в Лос-Аламос для участия в 50-й годовщине со дня основания Лос-Аламосской лаборатории. Там Аврорин преподнес сувенир в виде элемента демонтированной ракеты СС-11, которая ранее была нацелена на Соединенные Штаты. Осколок был установлен на основании из змеевика с надписью «*Из России с любовью*», намекавшей, конечно, на фильм о Джеймсе Бонде с таким же названием. Близкие отношения между сотнями ученых, инженеров и других специалистов из лабораторий двух стран, сложившиеся в первые годы научного сотрудничества, выдержали испытание временем сроком более 25 лет. Эти отношения создали запас доброй воли, который сослужил добрую службу в резких колебаниях политических отношений между Вашингтоном и Москвой. Этот запас доброй воли может помочь восстановить ядерное сотрудничество даже в наши нелёгкие политические времена.

В процессе работы над книгой «*Обреченные на сотрудничество*», беседуя с учеными и инженерами, игравшими в сотрудничестве активную роль, собирая их для участия в “круглых столах” и конференциях, обращаясь к ним с просьбой предоставить материал для книги, проводя интервью, изучая архивные заметки, а также читая и перечитывая написанные ими статьи – мы обнаружили, что как ученые и инженеры, так и государственные лица по обе стороны вновь и вновь подчеркивали решающую роль доверия и важность личных отношений для того, чтобы первые контакты выковались в прочное и сознательное партнерство. Доверие накапливается постепенно. И хотя в количественном измерении преимущества доверия, установленного таким образом, оценить невозможно, мы считаем, что оно явилось невидимым “конечным продуктом”

---

<sup>2</sup> Evgeny N. Avrorin, “Personal Reflections of Three Former Nuclear Weapons Lab Directors,” in the front matter of Volume II. (Евгений Н. Аврорин, «Личные размышления трех бывших директоров ядерно-оружейных лабораторий» в вводной части Тома II).

всей программы и должно быть отмечено отдельно в нашем повествовании. Таким образом, едва уловимый и в то же время принципиально значимый элемент человеческого измерения может занять свое место наряду с техническими, политическими, дипломатическими, ведомственными и другими важными аспектами сотрудничества в ядерной области. На наш взгляд, дружеские связи и взаимное доверие, сформировавшиеся при решении важнейших вопросов ядерной безопасности, составляли ткань межлабораторного сотрудничества. Замечательное чувство общности в научном поиске присутствует как в свидетельствах, написанных в самом начале сотрудничества, так и в более недавних обсуждениях.



*Научный руководитель ВНИИТФ Евгений Н. Аврорин вручает директору ЛАНЛ Сигфриду С. Хеккеру русский сувенир с надписью «Из России с любовью» в апреле 1993 года на праздновании 50-й годовщины со дня основания Лос-Аламосской лаборатории.*

Тот эмоциональный отклик, который партнерство вызывает у многих его участников по обе стороны океана, берет свое начало, в нашем понимании, из нескольких источников. Прежде всего, эмоциональный накал их воспоминаний проистекает из природы того исторического момента, когда сотрудничество делало первые шаги. Установление межлабораторных связей возникло как ответ профессионального ядерно-оружейного сообщества на тектонический сдвиг в послевоенной международной системе и на новую обстановку в сфере глобальной безопасности. Прибегая к строкам русского поэта Федора Тютчева «Блажен, кто посетил сей мир в его минуты роковые!»,<sup>3</sup> можно утверждать, что ядерно-оружейным сообществам США и России выпал шанс посетить этот мир в его роковые минуты и быть причастными к высшему совету в формировании его будущего.

<sup>3</sup> Ф.И. Тютчев, Цицерон (1836): Блажен, кто посетил сей мир/В его минуты роковые!/Его призвали всеблагие/Как собеседника на пир./Он их высоких зрелищ зритель,/Он в их совет допущен был —/И заживо, как небожитель,/Из чаши их бессмертье пил!

Сложные вызовы, нараставшие после распада Советского Союза опережали традиционную размеренность межправительственных дипломатических процедур, что влекло чрезвычайно серьезные последствия для ядерной безопасности и стабильности в мировом масштабе. Именно в тот момент специалисты-профессионалы вышли на сцену, предлагая новые решения и подталкивая ведомства и должностных лиц к принятию мер. Условия высокой неопределенности и обилия вызовов требовали от американских и российских руководителей лабораторий и государственных лиц проявить ряд исключительных черт человеческого характера: предвидения, остроты ума, способности сопереживать, большого упорства и мужества. Как отмечает профессор политологии и писатель Джон У. Кингдон<sup>4</sup>, именно в такие времена неопределенности или политического хаоса эпистемическое сообщество (в нашем случае – это сеть компетентных экспертов, учёных и инженеров) приобретает наибольшую эффективность. Именно в это время открывается окно политических возможностей, и правительства, столкнувшись с неопределённостью, становятся наиболее восприимчивыми к новым идеям.

На протяжении почти 40 лет до тех пор пока ученые с каждой стороны не обменялись первым рукопожатием, их лаборатории играли параллельные роли в производстве средств ядерного сдерживания для своих стран, скованных жесткой догмой взаимно-гарантированного уничтожения. Эти параллельные роли поражают удивительным сходством в структурной композиции двух ядерно-оружейных сообществ. Каждая нация создала у себя три ведущие лаборатории с аналогичным распределением специализаций и со схожей историей развития. Что ещё важнее, эти лаборатории по обе стороны океана разделяли и основополагающее видение их роли и долга. Они несли в себе глубокое чувство ответственности, будучи создателями и стражами источника твердой силы своей страны. Их упорство в создании ещё более эффективных видов оружия вытекало из восприятия экзистенциальной угрозы, исходившей от ядерного потенциала противника.

В то же время, созданное в результате труда этих учёных самое разрушительное оружие человечества являлось материальным воплощением интеллекта и тяги к знаниям своих создателей. В силу своего интеллектуального потенциала американские и советские/российские создатели бомбы принадлежали к научной элите, обладавшей чрезвычайно закрытыми цеховыми секретами. В этом интеллектуально насыщенном научном поиске другая сторона была неизменной референтной группой. Рассказы наших авторов передают, как по обе стороны океана ядерные ученые изучали открытые публикации и тезисы конференций для оценки технического мастерства своих невидимых контр-партнеров в конкретных областях научных исследований.<sup>5</sup> Об эмоциональной глубине этого любопытства, подстрекаемого десятилетиями острой интеллектуальной конкуренции, можно судить по словам Виктора Михайлова, непрерывно курящего и

---

<sup>4</sup> John W. Kingdon, *Agendas, Alternatives, and Public Policies (Программы, альтернативы и национальные интересы)*, Boston: Little, Brown, 1984, p. 166.

<sup>5</sup> С американской стороны мы ощущали себя в невыгодном положении. Открытых советских публикаций было намного меньше, и их было трудно достать. Более того, в них всегда, как оказывалось, не хватало какого-нибудь ключевого описания эксперимента или теории. Статьи были также написаны в очень косвенном стиле, из-за чего в них было трудно разобраться. Чтобы понять их, нужны советские авторы – такова была распространенная жалоба американцев. Через межлабораторное сотрудничество американцы действительно получили доступ ко многим из этих авторов, как рассказал Зигфрид Хеккер в главе 8 этой книги «Сотрудничество в области научного исследования плутония».

прямолинейного в своих высказываниях руководителя российского ядерно-оружейного комплекса. В 1988 году по пути на испытательный полигон в Неваде для проведения СЭЖ он вспоминал о множестве ночей, проведенных им на советских полигонах, когда он пытался представить, как работают его американские коллеги. «Меня охватывало трепетное чувство, как в юности при ожидании свидания с девушкой. Мечта моя сбылась».<sup>6</sup>

Когда атомщики получили наконец возможность встретиться лицом к лицу, самым поразительным впечатлением был шок узнавания самих себя. Евгению Аврорину довелось обменяться мнениями с американским первопроходцем в ядерной области, Эдвардом Теллером, когда тот в 1994 году посетил ВНИИТФ. Обсуждая, что побудило советских и американских ученых построить бомбу, Аврорин назвал три причины: для защиты от американцев, не допустить еще одну мировую войну и задействованная в процессах интересная физика. По мнению Теллера, американцами руководили схожие мотивы. Во многих рассказах о межлабораторных контактах чувствуется эмоциональный заряд, возникавший у ученых, когда они обнаруживали, что сразу понимали гостей из-за океана, хотя и не говорили с ними на одном языке. Помимо взаимного любопытства каждой из сторон, российские ученые были особенно заинтересованы в реализации межлабораторных программ, так как до этого они работали в большей международной изоляции из-за чрезмерной засекреченности советской ядерной программы. Многим из активных российских участников межлабораторного сотрудничества был знаком опыт Германа Смирнова, главного конструктора Института автоматики (ВНИИА). Как молодой специалист при поступлении на свою новую работу, он был встречен следующей заповедью: «Вам не придется говорить на иностранном языке; любые контакты с иностранцами запрещены, и вы никогда не будете выезжать за границу».<sup>7</sup>

Поскольку ядерно-оружейные лаборатории США и Советского Союза/России были научными учреждениями мирового уровня, вполне естественно, что фокусом их первичного взаимодействия была фундаментальная наука. С точки зрения правительств России и США, эта область деятельности была, вероятно, наименее проблемной для сотрудничества ядерно-оружейных лабораторий. Общая страсть к науке обеспечила прочную основу для принятия недавних противников в качестве коллег. Материалы раздела «Сотрудничество в области фундаментальной науки» передают энтузиазм первых научных обменов несмотря на то, что они написаны для этой книги уже много лет спустя. Вот лишь один из эпизодов, который доносит то эмоциональное состояние<sup>8</sup>.

«В течение рабочей недели с понедельника по пятницу с 9 утра до 5 вечера происходили встречи с представителями рабочих групп, занимающимися вопросами физики взрыва, ударных волн, материаловедения; теоретиками и экспериментаторами. Они делились результатами своих последних исследований стремясь найти точки соприкосновения. Каждый день мы встречались с 5-6 специалистами разных групп. После завершения дня, уже в отеле, половина ночи уходила на то, чтобы как то осмыслить весь этот объем информации, подготовить комментарии, чтобы высказать их на следующий

---

<sup>6</sup> В. Н. Михайлов, *Я - Ястреб*, Москва: ФГУП МКС, 2008 г., с.66.

<sup>7</sup> Рассказано в ходе личной беседы между Зигфридом С. Хеккером и Германом А. Смирновым при подготовке к написанию этой книги.

<sup>8</sup> Георгий Н.Рыкованов и др., «Научное сотрудничество между ВНИИТФ и ядерно-оружейными лабораториями США» в главе 8 этой книги.

день. А на следующий день все повторялось снова - новые специалисты, новые результаты, новые вопросы. Более стимулирующего к научным исследованиям время проведения трудно себе представить.».

Межлабораторное партнёрство предоставило его участникам уникальную возможность решать острые научные вопросы того времени с новой энергией объединенной интеллектуальной мощи двух самых передовых ядерно-оружейных научных сообществ в мире. Совместные группы создавались в областях взаимодополняющих научных преимуществ; и некоторые совместные работы длились в течение почти двух десятилетий. Сегодня ученые утверждают, что в рамках сотрудничества они достигли гораздо большего, чем могли бы осуществить в одиночку. Например, сотрудничество в области изучения импульсной энергии, описанное И. Линдемутом и Р. Рейновски,<sup>9</sup> а также С. Гараниным<sup>10</sup>, объединяло участников обеих сторон глубоким пониманием физики высоких плотностей энергии. При этом, для достижения мировых рекордных величин магнитного поля высокой мощности в совместных экспериментах использовались российские МК-генераторы мирового уровня в сочетании со сложнейшей диагностической аппаратурой США. Два участвующих института, ЛАНЛ и ВНИИЭФ, провели более 25 совместных экспериментов и бесчисленное множество теоретических, аналитических и книжных проектов. В результате совместной экспериментальной, теоретической и расчетной деятельности было создано более 400 докладов, представленных на международных конференциях или опубликованных в материалах конференций и в технических журналах.

Практически в каждом рассказе этой книги сквозит нотка, связанная, казалось бы, с простейшим и, в то же время, с наиважнейшим открытием, которое сделал для себя каждый участник в тот или иной момент научного сотрудничества, а именно: осознание ценности основных элементов человеческой жизни. Это происходило путем постепенного узнавания вне-научных сторон повседневной жизни – знакомясь с семьями друзей, бывая в домах друг у друга, посещая природные памятники и культурные события, устраивая застолья и делясь надеждами на будущее своих детей. Все это придавало смысл их трудовой деятельности и укрепляло их профессиональные связи. В наших интервью с авторами, внесшими свой вклад в эту книгу, мы неоднократно сталкивались с откликом: «Этот опыт изменил мою жизнь».

Именно в этом смысле человеческое измерение и сыграло свою роль. Совокупностью профессиональных и личных отношений в рамках межлабораторного сотрудничества был построен запас взаимного доверия и понимания. Он в конечном итоге позволил ученым с обеих сторон, раздвинув грани сотрудничества, выйти из неоружейной научной сферы в более чувствительную область, связанную непосредственно с их ядерно-оружейными задачами. Это были в основном проблемы внутри российского ядерного комплекса, вытекавшие из необходимости модернизации инфраструктуры, защиты делящихся материалов, утилизации огромного количества списанных боеголовок, а также сокращения производственных мощностей – в условиях экономического кризиса посткоммунистического переходного периода, когда государственное финансирование не

---

<sup>9</sup> Ирвин Р. Линдемут и Роберт Э. Рейновски, «Сотрудничество ЛАНЛ-ВНИИЭФ в области импульсной физики и физики высоких плотностей энергии: американская концепция» в главе 8 этой книги.

<sup>10</sup> Сергей Ф. Гаранин, «Сотрудничество ЛАНЛ-ВНИИЭФ в области импульсной физики и физики высоких плотностей энергии: российская концепция» в главе 8 этой книги.

соответствовало масштабу проблем. Руководствуясь этикой межлабораторного сотрудничества, основанной на взаимном уважении и доверии, специалисты российских и американских лабораторий смогли представить эти проблемы как вопросы обеспечения общественной безопасности и нераспространения, от которых зависит благополучие людей во всем мире, т.е. которые не определяются исключительно в национальных категориях. Межлабораторные узы стимулировали чувство ответственности обеих сторон, выходящее за пределы их государственно-ориентированной миссии, и позволяли им преодолевать подозрительность о намерениях партнера при решении общих проблем.

Межлабораторный опыт приносил участникам такое эмоциональное удовлетворение потому, что возможность работать над важным делом в партнерстве с бывшим противником сочеталась с глубокой внутренней преданностью их основному долгу. Вот как выразили это чувство члены совместной российско-американской проектной группы, которая разрабатывала параллельные решения для мониторинга ядерных боеголовок в режиме реального времени<sup>11</sup>: «Это было волнующее время профессиональной мотивации, когда совпали технические и политические цели, и это согласие позволило верным людям, сотрудничающим по большим проблемам, достичь важнейших необходимых решений».

Мы заканчиваем это введение цитатой Юлиа Борисовича Харитона, человека, руководившего созданием первой советской бомбы, который в течение 46 лет был научным руководителем ВНИИЭФ. Его слова передают дух человеческого измерения.

«Сознавая свою причастность к замечательным научным и инженерным свершениям, приведшим к овладению человечеством практически неисчерпаемым источником энергии, сегодня, в более чем зрелом возрасте, я уже не уверен, что человечество дозрело до владения этой энергией. Я осознаю нашу причастность к ужасной гибели людей и к чудовищным повреждениям, наносимым природе нашего дома - Земли. Слова покаяния ничего не изменят. Дай бог, чтобы те, кто идут после нас, нашли пути, нашли в себе твердость духа и решимость, стремясь к лучшему, не натворить худшего».<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Грег Манн, Андрей Свиридов и Константин Зимовец, «ТОВОС: система безопасности контейнеров для ядерных боеголовок» в главе 3 этой книги.

<sup>12</sup>“The J. Robert Oppenheimer Memorial Committee presents a special memorial address / by Academician Yuli Borisovich Khariton,” Los Alamos, N.M.: The J. Robert Oppenheimer Memorial Committee, July 1995, p. 9.