

Командная работа США и России по обеспечению безопасности ядерного оружия

Как учёные из бывших - и будущих – стран-противников сотрудничали ради предотвращения ядерной катастрофы

Зигфрид С. Хеккер и Пол С. Уайт

Опубликовано в *The Bulletin of Atomic Scientists* 13 июля 2017 г.
<http://thebulletin.org/us-russian-teamwork-kept-nuclear-weapons-safe10947>

«Ядерное оружие при разборке воняет!», - сказал российский инженер-ядерщик. На дворе был 2000 год, и он обращался к группе российских и американских экспертов, которые собрались на семинаре по безопасному демонтажу ядерного оружия в Сарове – российском Лос Аламосе. Инженер был прав: при разборке ядерное оружие пахнет, как тухлые яйца или как школьная химическая лаборатория после неудачного опыта. Внутри снаряда могут содержаться взрывчатые вещества, органические соединения, уран, плутоний и многие другие материалы. На протяжении многих лет эти материалы взаимодействуют друг с другом, выделяют газы, подвергаются коррозии и облучению, порождая неприятный запах. Вряд ли кто-нибудь за пределами помещения семинара мог бы знать об этом, так что слова инженера вызвали понимающие кивки и подействовали как тайное рукопожатие. Российские и американские учёные-ядерщики, собравшиеся в этой комнате, разделяли общие узы знания о ядерном оружии.

Этот семинар был достаточно странным событием. Десять лет назад правительства этих экспертов были противниками. Но российские и американские учёные-ядерщики были причастны к общему знанию, которое было недоступно никому другому в мире. Работая далеко друг от друга, они и их предшественники принесли в мир самое разрушительное оружие - атомную бомбу. Они работали над тем, чтобы оно совершенствовалось и было более управляемым и надежным. Учёные и инженеры знали то, что мало кто кроме них понимал: самое опасное время в жизненном цикле ядерного оружия - не транспортировка или подготовка к запуску. Это момент его демонтажа. Коррозия, изменения в чувствительности химических взрывчатых веществ, дегазация различных соединений, радиационный ущерб и изменения размеров – все это бросает вызов умению инженеров-оружейников и учёных. Собравшиеся эксперты в прошлом были в некотором смысле оппонентами друг друга, но многие из них с обеих сторон имели глубочайшие знания в вопросах разборки оружия - кто лучше их мог понять, с чем имели дело их коллеги?

Неотложная проблема. История о том, как Соединенные Штаты и Россия вместе работали над обеспечением безопасности ядерного оружия начиналась задолго до описываемого момента. Это замечательный рассказ о том, как некогда смертельные противники перешли к сотрудничеству по вопросам, вплотную подводящим их к самым чувствительным ядерным секретам их стран.

Все началось с катастрофической аварии на Чернобыльской атомной электростанции в апреле 1986 года. После непродолжительного отрицания того, что произошло, Москва обратилась к международному ядерному сообществу за помощью в преодолении трагических последствий. Вашингтон оказал быструю и эффективную помощь. Спустя годы российские учёные-ядерщики рассказывали своим американским коллегам (в том числе и авторам этой колонки), что Чернобыльская авария произошла из-за изоляции Советского Союза. То есть, разработчики, инженеры и операторы ядерных реакторов России не имели возможности учиться у своих зарубежных коллег. Они заверили нас, что безопасность ядерного оружия стала с тех пор гораздо более строгой. Тем не менее память о чернобыльской трагедии и огромное увеличение количества возвращаемых в Россию ядерных боеприпасов заставили российских учёных-ядерщиков стремиться к обсуждению проблем и методов безопасности с американскими коллегами.

Окончание «холодной войны» устранило страхи о непосредственной возможности ядерной войны. Однако, по иронии судьбы, резко увеличились риски ядерных аварий и кражи или утечки ядерного оружия и материалов. Когда Советский Союз рухнул, России пришлось перевозить в страну для демонтажа беспрецедентное количество оружия из бывших советских республик. Никто не был так остро осведомлен о связанных с этим рисках как специалисты российского ядерного оружейного комплекса.

Вслед за тем как Джордж Буш-старший и Михаил Сергеевич Горбачев в сентябре и октябре 1991 года выдвинули президентские ядерные инициативы, которые обещали прозрачность и диалог по вопросам безопасной транспортировки и хранения боеголовок, россияне стали высказываться о своих тревогах. В ноябре 1991 года в Вашингтоне Виктор Никитович Михайлов, впоследствии российский министр атомной энергетики, запросил помощь в области безопасности и сохранности оружия, а также в организации хранения огромного избытка расщепляющихся материалов, накапливающегося в результате ускоренного демонтажа ядерных запасов его страны. Конгресс США незамедлительно откликнулся на эти просьбы, приняв закон Нанна-Лугара о совместном уменьшении угрозы.

Быстрота принятия и широта охвата закона Нанна-Лугара соответствовали срочности российских запросов. Чтобы справиться с проблемами безопасности, связанными с увеличением объема транспортировки ядерных боеголовок, Соединенные Штаты сотрудничали в разработке аварийных транспортных контейнеров. Они предоставили кевларовые бронированные покрывала для защиты боеголовок и контейнеров от пуль террористов, а также «умные» железнодорожные вагоны, которые делали возможным безопасный контроль за передвижением боеголовок. Вашингтон также помог удовлетворить возросшую (в результате увеличения объемов утилизации) потребность в хранении, предоставив контейнеры и техническую и финансовую поддержку для строительства современного хранилища расщепляющихся материалов на площадке «Маяк» в России.

Усилия, финансируемые законодательством Нанна-Лугара, руководимые Министерством обороны США и осуществляемые силами национальных ядерных лабораторий США, были хорошим началом, но российские эксперты по ядерному оружию хотели сделать больше для уменьшения рисков. Беспрецедентное количество ядерного оружия, возвращаемого с мест хранения и дислокации и ожидающего демонтажа, включало в себя и часть боеприпасов с истекшим сроком службы. Во время одной из первых встреч российских и американских ядерных экспертов в Лос-Аламосе в декабре 1992 года заместитель научного руководителя Российского федерального ядерного центра ВНИИЭФ Радий Иванович Ильяев предложил прямые, несекретные консультации по безопасности ядерного оружия.

Русские не только стремились к двустороннему техническому сотрудничеству, но и считали, что российско-американская совместная работа продемонстрирует беспрецедентный уровень прозрачности в отношении ядерной безопасности, что помогло бы успокоить их собственных граждан и обеспокоенный мир, который слишком хорошо помнил о чернобыльской трагедии. Ильяев и его российские коллеги воспользовались каналом межлабораторного научного сотрудничества, которое расцвело в начале 1990-х годов, чтобы поставить вопрос о более тесном сотрудничестве в области безопасности - подход, который сильно резонировал с интересами его коллег из США. Однако такое сотрудничество на тот момент не было предусмотрено никакими межправительственными соглашениями. Таким образом, параллельно развивались два направления: правительства готовились к формальным переговорам, одновременно позволяя лабораториям обмениваться вопросами по чувствительным, но незасекреченным проблемам безопасности и сохранности ядерного оружия. Этот обмен принял форму симпозиумов под названием «Обмен технологиями безопасности».

[Четыре таких симпозиума](#) были проведены в период с октября 1993 года по март 1994 года, по два в каждой стране. На них американские и российские учёные, инженеры и правительственные чиновники сравнивали опыт по целому ряду тем. Сюжеты включали анализ ядерного риска; уменьшение рисков, связанных с опасными материалами; понимание реакции инженерных систем на ненормальные среды; а также усовершенствование содержания технических документов.

Одной из наиболее важных тем, обсуждавшихся на этих симпозиумах и в более поздних обменах, была надежность персонала. Экономический и политический кризис, возникший в результате распада Советского Союза, сильно повлиял на одну из основ безопасности ядерного оружия: людей. Один из авторов этой статьи (Пол Уайт) вспоминает, что на июльской встрече в 1993 году в Екатеринбурге его российский коллега спросил: «Что вы делаете, когда больше не можете рассчитывать на то, что люди будут подчиняться правилам?» Хотя уверенность россиян в лояльности и патриотизме их ядерных специалистов оставалась высокой, они выражали озабоченность тем, что износ многолетней системы организации управления может привести к возникновению инсайдерских угроз.

Взаимный стратегический интерес. Эти симпозиумы открыли двери, создали фундамент для укрепления доверия и поддерживали профессиональную и личную дружбу, которая сохраняется и по сей день. Они также помогли проложить путь к правительственным переговорам по Соглашению об обмене информацией в области безопасности и сохранности ядерного оружия, или [WSSX](#), которое министр энергетики США и российский министр атомной энергетики подписали в декабре 1994 года. Оно вступило в силу в июне 1995 года.

В [директиве от марта 1996 года](#) Президент США Билл Клинтон заявил, что сотрудничество в области безопасности и сохранности оружия необходимо для содействия другим целям политики США, таким как согласие России на подписание и выполнение Договора о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний с нулевым порогом. Клинтон санкционировал межлабораторное сотрудничество между тремя российскими и тремя американскими ядерными оружейными лабораториями с целью поддержания научной компетентности тех, кто отвечает за ядерные запасы двух стран. Его заявление было примечательно тем, что поддержание должного экспертного уровня российских учёных-ядерщиков - противников Америки в «холодной войне» - признавалось стратегическим интересом США.

Хотя Соглашение по WSSX было соглашением между правительствами, ядерные лаборатории обеспечивали его движущую силу и оставались центрами взаимодействия для всех соответствующих видов деятельности. В течение срока действия соглашения, которое было возобновлено на следующий пятилетний срок в 2000 году, обе стороны организовали десятки технических взаимодействий, включая симпозиумы, совместные исследования, семинары и обмен технической документацией. Участники выполнили более 100 совместных проектов по актуальным и взаимовыгодным темам. Среди них были проекты по реагированию на аварийные ситуации, реагированию на пожары вблизи ядерных объектов и обеспечению безопасности во время демонтажа боеголовок. Когда американцы поделились своим опытом использования известного промышленного растворителя – DMSO или диметилсульфоксида - вместо механических методов удаления взрывчатых веществ, приставших к металлическим частям конструкции боеголоки, российский участник встал и заявил: «Вы только что сделали нам подарок!» Такие «подарки» дарились взаимно, ради более безопасной разборки боеголовок с обеих сторон.

Обсуждение опыта реагирования на лесные пожары также оказалось взаимовыгодными. В обмене визитами поучаствовали не только технические специалисты из Лос-Аламоса и Сарова, но и пожарные отделения двух городов. В мае 2000 года в Лос-Аламосе случился опустошительный пожар, в результате которого сгорело более 400 частных домов и 30 процентов недвижимого имущества лаборатории, а также подверглись опасности объекты, в которых хранились взрывчатые вещества, плутоний и тритий. В 2010 году Сарову пришлось бороться с торфяным пожаром на границах своего ядерного комплекса. В 2011 году в Лос-Аламосе произошел еще один серьезный пожар.

Обмены в рамках соглашения по WSSX позволили экспертам научиться новым способам рассмотрения аналогичных проблем, что, несомненно, принесло пользу каждой стране в практике обеспечения безопасности и сохранности ее ядерного оружия. В книге [Doomed to Cooperate](#) один российский эксперт по ядерной безопасности рассказывает, что обмены способствовали принятию в его стране новых федеральных Положений о государственной системе обеспечения безопасности ядерного оружия и реагировании на чрезвычайные ситуации с ядерным оружием.

К сожалению, Соглашение по WSSX не было продлено в 2005 году. Конец этому замечательному периоду сотрудничества положили правительства, а не учёные. Вашингтон начал вводить все больше юридических и бюрократических ограничений на совместные проекты и отклонился от приоритета ядерной безопасности ради продвижения повестки контроля над вооружениями и транспарентности. Москва все меньше была готова принимать присутствие технического персонала США на своих ядерных объектах. В течение последних трех лет, когда отношения между правительствами США и России серьезно ухудшились, практически все ядерное сотрудничество сошло на нет.

Обеспечение ядерной безопасности становится все более сложной задачей, по мере того как конструкторы и инженеры, разработавшие современный арсенал ядерного оружия, уходят на пенсию, а опыт ядерных испытаний превращается в далекую память. Старшее поколение сумело передать как можно больше опыта молодым инженерам, и в особенности идею о том, что обеспечение ядерной безопасности - это работа, у которой не может быть конца. Проекты WSSX продемонстрировали, что сотрудничество приносит большую пользу для безопасности ядерного оружия и может осуществляться без ущерба для ядерных секретов каждой из сторон. Учёные и инженеры обеих стран готовы к возобновлению сотрудничества. Профессиональные узы, которые они выковали, сохраняют свою прочность, отражая уникальное единство взглядов и своего рода профессиональную симпатию, которые помогли превратить это научное взаимодействие в настоящий успех, и сделать мир более безопасным.

Примечание редактора: Эта колонка основана на материалах книги [Doomed to Cooperate: How American and Russian Scientists Joined Forces to Avert Some of the Greatest Post-Cold War Nuclear Dangers](#), опубликованный в издательстве Bathtub Row Press Исторического общества Лос-Аламоса в 2016 г.