

In Memoriam Allan S. Krass (1935–2013)  
Frank von Hippel, Dan Fenstermacher, Charles Messick, and Parrish Staples  
*Science and Global Security*, 2014, Volume 22, No. 1, pp. 76-79

## ПАМЯТИ АЛЛАНА С. КРАССА (1935–2013)

### **Фрэнк фон Хиппель, Дэн Фенстермахер, Чарльз Мессик и Парриш Степлз**

Фрэнк фон Хиппель работает в Программе науки и всеобщей безопасности, Принстонский университет, Принстон, штат Нью-Джерси, США.

Дэн Фенстермахер работает в Управлении ядерной энергии, безопасности и защиты Государственного департамента США, Вашингтон, округ Колумбия, США.

Чарльз Мессик и Парриш Степлз работают в Национальной администрации ядерной безопасности Министерства энергетики США, Вашингтон, округ Колумбия, США.

Почтовый адрес для корреспонденции: Frank von Hippel, Program on Science and Global Security, Princeton University, 221 Nassau St., 2nd Floor, Princeton, NJ 08542, USA.

Адрес электронной почты: fvhippel@princeton.edu

Получена 20 июля 2013 года; принята к публикации 29 июля 2013 года.

Статья не подчиняется Закону об авторском праве США.

Как ученый, наставник, писатель, участник переговоров и дипломат, Аллан Красс обладал многими навыками, с которыми могли сравниться немногие в его профессии. Он посвятил эти навыки тому, чтобы мир стал более безопасным.

Как и многих из его поколения, Красса освободило политическое брожение умов 1960-х и 1970-х годов, чтобы он стал сомневаться в общепринятых взглядах и постарался их изменить. Он добился успеха и в том, и в другом. Он сделал свой первый шаг с проторенной дорожки в 1974 году, когда, будучи старшим преподавателем физики в Калифорнийском университете в Санта-Барбаре и в Принстоне, он стал профессором физики и научной политики в колледже Хемпшир, небольшом, но необычном колледже в западном Массачусетсе.

Согласно выбранному им титулу для своей предполагаемой должности, Красс решил начать использовать свои аналитические способности для того, чтобы попытаться найти решение политических вопросов. Очевидной политической проблемой для физика, занимающегося теорией элементарных частиц, в то время было распространение ядерного оружия, которое снова вышло на передний план после индийского ядерного испытания в 1974 году.

Осенью 1976 года Красс взял творческий отпуск в Принстон на один семестр, чтобы провести время с группой физиков-единомышленников, которые находились в процессе организации того, что известно сейчас как Принстонская Программа по науке и всеобщей безопасности. Индия пошла по плутониевому маршруту к своему ядерному оружию, но Аллан был обеспокоен тем, что более легкий и менее обнаружимый маршрут может быть открыт с помощью лазерного разделения изотопа урана-235 для производства высокообогащенного урана (ВОУ). В результате этого творческого семестра появилась работа «Лазерное обогащение урана: связь с распространением», опубликованная в журнале *Science* в мае 1977 года. Эта работа впервые показала общественности понятность манеры письма Красса о секретных технических вопросах, а также его готовность ставить под сомнение общепринятые политические положения. Это может объяснить тот факт, что редакторы журнала *Science*, мирового лидера сообщения научных достижений образованной публике, выделили Аллану более десяти страниц для представления своей перспективы будущего.

Цель статьи состояла не в том, чтобы озвучить сигнал тревоги, что уже случилось, то в том, чтобы предложить реалистичную оценку риска. В ретроспективе подчеркивание Крассом серьезных технологических проблем, стоящих перед лазерным обогащением, кажется, было оправданным. Только в 2012 году компания «Global Laser Enrichment», совместное дочернее предприятие «General Electric» и «Hitachi», получило лицензию от Комиссии по ядерному регулированию США для того, чтобы построить коммерческое предприятие для лазерного обогащения – если будет принято решение, что процесс будет экономически конкурентноспособным с обогащением на газовых центрифугах.

Одним очевидным вопросом, не затронутым в статье из журнала *Science*, касался того, как сравнить лазерное обогащение в аспекте риска распространения с другими технологиями обогащения – в особенности с

обогащением на газовых центрифугах. В 1980-81 годах Красс получил возможность исследовать этот вопрос во время творческого отпуска в Стокгольмском международном институте исследования проблем мира (SIPRI). Его результатом стала книга «Обогащение урана и распространение ядерного оружия», написанная им в соавторстве с Петером Боксма, Бозли Элзен и Вимом А. Смитом, которые исследовали те же самые вопросы в Центре исследований науки и общества в Технологическом университете Твенте в Нидерландах. Центром внимания в этой книге было обогащение на газовых центрифугах, которое было промышленно внедрено в Европе и уже распространилось в Пакистан, где оно позволило осуществить программу ядерного оружия на базе ВОУ.

Первая политическая рекомендация в книге заключалась в том, что «обогатительная промышленность должна быть интернационализирована» – хорошо забытая рекомендация из доклада Ачесона–Лилиенталя 1946 года. В ней рекомендовалось также, чтобы международное агентство использовало газодиффузионную и химическую технологии обогащения, которым, в отличие от центрифужного и лазерного обогащения, для производства урана оружейного качества требовались тысячи ступеней обогащения, и поэтому они были более устойчивыми к распространению. Книга «Обогащение урана и распространение ядерного оружия» стала букварем для поколения физиков, интересующихся изучением вопросов нераспространения.

Однако, в начале 1980-х годов центр внимания сместился с нераспространения на гонку ядерных вооружений между СССР и США. После того, как Рональд Рейган был избран Президентом США в 1980 году, команда «ястребов» холодной войны переместилась в исполнительную ветвь власти. Некоторые из них свободно рассуждали о способности вести ядерную войну с Советским Союзом и победить в ней. В результате возникла широко распространенная тревога, проявившаяся в массовых общественных выступлениях в Соединенных Штатах и Европе, призывающих к остановке гонки вооружений. В конце концов, начиная с 1987 года, Президент Рейган начал сотрудничать с Михаилом Горбачевым в его усилиях по окончанию холодной войны. Тем не менее, ястребы были уверены в том, что Советский Союз будет обманывать.

Вопрос верификации стал предметом следующего проекта Красса, начатого во время его второго творческого отпуска в Стокгольмский международный институт исследования проблем мира (SIPRI) (1983–1984), результатом которого стала книга «Верификация: сколько же будет достаточно?» (1985). В заключение, он утверждает, что «подход юридического «контракта» к контролю над вооружениями не сможет пережить политических противоречий, которым он помогает усиливаться» и вместо этого выдвигает требование, чтобы договоренности по верификации были достаточными «для своевременного обнаружения военно-значимых нарушений, чтобы успеть подготовить соответствующий отклик». Он также выступал за «согласованные усилия по информации и обучению общественности для восстановления общественного консенсуса в Соединенных Штатах по возможности адекватной верификации будущих договоров по контролю над вооружениями». Некоторые лица из администрации Рейгана – в особенности Пол Нитце – также выдвигали этот аргумент. К тому же Горбачев зашел исключительно далеко в разрешении инспекций на месте. Договор по ракетам среднего радиуса действия был подписан в 1987 году, и холодная война окончилась в 1989 году.

В 1994–1995 годах Красс взял еще один творческий отпуск – на этот раз в Стэнфордский центр международной безопасности и контроля над вооружениями (сейчас Стэнфордский центр международной безопасности и сотрудничества). В результате появилась его третья книга, «Соединенные Штаты и контроль над вооружениями: вызов лидерства» (1997), посвященная его жене Дороти и дочери Кэролайн. В книге отмечается, что современный контроль над вооружениями оказал революционное влияние на систему международной безопасности, но до сих пор не был полностью принят истеблишментом национальной безопасности США в качестве действенного средства для уменьшения избыточности и опасности гонки вооружений. Он также был обеспокоен тем, что (как он отмечал и в предыдущих книгах) медленный прогресс ядерного разоружения подрывает легитимность Договора о нераспространении. Однако, он отмечал, что институты, созданные для ограничения конфронтации холодной войны и ядерного распространения, помогали стабилизировать мир после холодной войны, и что США должны принять на себя лидерство в поддержании и усилении этих институтов.

В 1995 году, после двух десятилетий самообразования, исследований и написания книг, Красс взял отпуск в Хемпшире для того, чтобы посмотреть, какая жизнь его ждет в Агентстве по контролю над вооружениями и разоружению США. Он оставался там в течение десяти лет в качестве должностного лица по физической науке до своей отставки в 2005 году.

Во время этого десятилетия предотвращение ядерного терроризма стало серьезно заботить США – в особенности после 9/11 – и Красс стал ведущим должностным лицом Государственного департамента по ведению переговоров с другими правительствами по переводу их исследовательских реакторов с пригодного для оружия ВОУ на топливо с низко обогащенным ураном, и возвращения как неиспользованного, так и отработавшего топлива с ВОУ в США и Россию.

На этой должности ему пришлось отвечать на возражения по поводу конверсии от операторов реакторов, финансирующих организаций и правительственных менеджеров. Его усилия в межведомственных командах

США также были важными для поддержания честного и согласованного объединенного подхода и разработке решений для каждой конкретной установки. Его отчеты по этим совещаниям обнаруживают поразительное понимание политической чувствительности, с которой приходилось иметь дело еще до того, как начинали обсуждаться технические решения.

В дополнение к своему представительству Государственного департамента на этих переговорах Красс стал неофициальным наставником персонала Министерства энергетики, задействованного в реализации этой инициативы. Чарльз Мессик вспоминает:

Я пришел в программу Приемки отработавшего ядерного топлива иностранных исследовательских реакторов во время ее формального старта в мае 1996 года. У меня был эксплуатационный опыт, и я мало что знал об ядерном нераспространении. ... Мы посещали Филиппины, Тайвань, Таиланд и Индонезию. Я был еще очень «зеленым» и старался хорошо делать свою работу, но сталкивался с большими трудностями, стараясь последовательно представить все при подготовке отчета по поездке для документирования соглашений, достигнутых во время визита. Конечно, Аллан выступал на совещаниях, разъясняя позицию Государственного департамента и представляя его, но позднее он вмешивался для помощи в написании отчета и подготовке его для подписи оператором иностранного реактора до того, как мы покинем площадку реактора. Я все еще помню, как мы шутили о цене оплаты представителя Государственного департамента, делающего работу за нас. Через год мы вывезли ВОУ из всех этих стран.

Красс был известен среди своих коллег своей добрейшей краткой усмешкой, когда возникал иронический нюанс, или когда к нему приходило потенциально необычное решение – это его свойство разрушало барьеры в целой комнате несогласных собеседников.

Красс подчеркивал важность внутренней американской программы конверсии топлива исследовательских реакторов. Он специально подчеркивал, что *мы должны руководить своим примером и не просить других делать то, что мы сами не хотим делать*.

Частично благодаря советам Красса в конце 2009 года все американские исследовательские реакторы с топливом с ВОУ, которые могли быть преобразованы на НОУ, были переведены на него. Для оставшихся реакторов разрабатывается новое, более плотное топливо.

Красс ушел в отставку в 2005 году, но вернулся на работу неполную неделю в 2009–2011 годах в качестве консультанта Инициативы сокращения глобальной угрозы, базирующейся в Министерстве энергетики в Национальной администрации ядерной безопасности. Он оказывал поддержку и руководство растущему количеству персонала в исключительно успешных усилиях, которые в конце 2013 года привели к тому, ВОУ был возвращен из 24 из 44 стран, не обладающих ядерным оружием, куда он был экспортирован после речи Президента Эйзенхауэра 1953 года «Атом для мира».

Аллан Красс скончался 3 января 2013 года.